

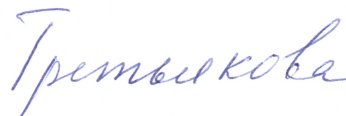
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

На правах рукописи

Третьякова Алена Сергеевна



ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА
ФЛОРЫ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ
СРЕДНЕГО УРАЛА (СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Специальность 03.02.08 – экология (биология)

03.02.01 – ботаника

Диссертация на соискание ученой степени
доктора биологических наук

Научный консультант:

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор биологических наук, профессор

С. В. Саксонов

Екатеринбург – 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. История и современное состояние исследований по изучению флоры урбанизированных территорий	12
1.1. Направления современной урбанофлористики	18
1.2. Флористические исследования на Урале	23
Глава 2. Объекты и методы исследования	27
2.1. Объекты исследования	28
2.2. Методы исследования	36
2.2.1. Методика составления конспекта флоры урбанизированных территорий Среднего Урала	38
2.2.2. Методика проведения флористического анализа	40
Глава 3. Флора урбанизированных территорий Среднего Урала	45
3.1. Видовое богатство и таксономический состав	45
3.2. Эколого-биоморфологический состав	62
Глава 4. Аборигенный компонент урбанофлоры	72
4.1. Видовое богатство и флорогенетические фракции	73
4.2. Сравнительный анализ индигенной и апофитной фракций	76
4.2.1. Таксономический состав	77
4.2.2. Эколого-биоморфологический состав	83
Глава 5. Адвентивный компонент урбанофлоры	102
5.1. Видовое богатство и таксономический состав	102
5.2. Эколого-биоморфологический состав	115
5.3. Флорогенетический состав	123
5.4. Динамика адвентивного компонента	129
Глава 6. Синантропный компонент урбанофлоры	135
6.1. Видовое богатство и таксономический состав	135
6.2. Эколого-биоморфологический состав	144

Глава 7. Ландшафтно-биотопическое распределение растений на урбанизированных территориях	150
7.1. Флористическое разнообразие естественных местообитаний	150
7.2. Флористическое разнообразие антропогенных местообитаний	155
7.2.1. Сообщества рекреационно-декоративных местообитаний	155
7.2.2. Сообщества рудерально-сегетальных местообитаний	158
Глава 8. Редкие, охраняемые и инвазионные виды во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала	165
8.1. Редкие, охраняемые виды	165
8.2. Инвазионные виды	176
Выводы	186
Список литературы	190
Приложения	231
Приложение А. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) урбанизированных территорий Среднего Урала.....	232
Таблица 1. ООПТ г. Екатеринбурга	232
Таблица 2. ООПТ г. Красноуфимска	251
Таблица 3. ООПТ г. Каменска-Уральского	254
Приложение Б. Конспект флоры урбанизированных территорий Среднего Урала. Дикорастущие растения, аборигенные и адвентивные, встречающиеся в естественных и антропогенных местообитаниях	260

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Урбанизация – доминирующая тенденция развития общества в XX–XXI веках. Так, если до 1900 г. в городах проживало около 14 % населения земного шара, то в конце XX века – около 45 %, а к 2025 г. по прогнозам в городах будет проживать около 60 %. В России доля городского населения уже превышает среднемировой уровень и составляет 73 % (Мамин, 1995; Новая иллюстрированная..., 2002). В настоящее время городские, или урбанизированные территории занимают около 5 % суши (Лаппо, 1997; Терехина, 2000; Березуцкий, Кашин, 2008). Формирующиеся здесь экосистемы отличаются от природных более интенсивным уровнем «метаболизма», более активной миграцией вещества с вовлечением искусственных материалов, многие из которых не утилизируются естественным путем и являются токсичными (Мелехова, 2002). Однако, как и в природных экосистемах, центральное место на урбанизированных территориях, несомненно, занимает их растительный компонент, важнейшей характеристикой которого является его биологическое разнообразие.

Для урбанизированных территорий характерен особый тип флоры – урбанофлора, включающая всю совокупность растений, произрастающих в пределах административных границ населенного пункта и проходящих весь жизненный цикл или его начальную часть без вмешательства человека (Ильминских, 1982; 1993; Бурда, 1991; Григорьевская, 2000; Антипина, 2002в; Березуцкий, Панин, 2007 и др.). Урбанофлора, как результат сотворчества человека и природы, с одной стороны, обеспечивает сохранение флористического континуума на антропогенных территориях, а, с другой, как основополагающая составляющая экосистемы города регулирует микроклимат и газовый состав атмосферы, поглощает пыль и токсические вещества, снижает уровень шума, создает благоприятные условия для жизни других организмов и человека (Одум, 1986; Горышина, 1991).

Изучение закономерностей формирования флоры на урбанизированных территориях, на наш взгляд, имеет два важнейших аспекта. Первый – научный или фундаментальный, направлен на раскрытие основных тенденций в развитии растительного покрова и флоры на современном эволюционном этапе. Они определяются антропогенными факторами, наиболее концентрированное выражение которых, характерно для урбанизированных территорий: высокие рекреационные нагрузки, химическое загрязнение, механическое уничтожение местообитаний, почвенного покрова, изменение гидрологического и температурного режима и т. д. Это делает урбанизированные территории удобным модельным объектом для изучения закономерностей антропогенной трансформации природной флоры и формирования урбанофлоры.

Второй аспект урбанофлористических исследований заключается в их важном прикладном значении. На урбанизированных территориях проживают миллионы жителей, для которых состояние растительного компонента городских экосистем имеет исключительное значение – это климатические условия, чистота атмосферы, рекреационная и эстетическая составляющие городских ландшафтов. Результаты урбанофлористических работ являются необходимым условием для разработки научных основ экологически обоснованного формирования флоры урбанизированных территорий с целью оптимизации растительного компонента урбаноэкосистем. Они необходимы также для оценки и мониторинга городской среды, отбора аборигенных видов с целью создания устойчивых к городским условиям сообществ растений. На наш взгляд, именно на урбанизированных территориях будут отрабатываться подходы и методы, призванные гармонизировать отношения человека и природы.

Как с научной, так и с практической точки зрения особое значение имеет изучение закономерностей формирования флоры на урбанизированных территориях Урала – одном из ключевых в биогеографическом отношении регионов Евразии. Урал в целом и Средний Урал, в частности, это и одни из наиболее урбанизированных регионов России. Так, в Свердловской области, занимающей значительную часть Среднего Урала, доля городского населения

составляет около 84 % (в среднем по России 73 %) и здесь высокая концентрация промышленного, сельскохозяйственного производства, транспортных коммуникаций.

Цель и задачи исследования. Цель – изучение закономерностей формирования и экологической структуры флоры урбанизированных территорий на примере Среднего Урала (Свердловская область).

Основные задачи:

- охарактеризовать флору урбанизированных территорий Среднего Урала, ее биологическое разнообразие и отличительные особенности от региональной флоры;

- охарактеризовать аборигенный компонент флоры урбанизированных территорий Среднего Урала, выявить основные направления его антропогенной трансформации и формирования апофитной фракции;

- охарактеризовать адвентивный компонент флоры урбанизированных территорий Среднего Урала, выяснить пути заноса и особенности распространения адвентивных растений в условиях вторичного ареала, оценить степень их натурализации;

- охарактеризовать синантропный компонент флоры урбанизированных территорий Среднего Урала;

- изучить закономерности ландшафтно-биотопического распределения растений на урбанизированных территориях, выявить редкие, охраняемые и инвазионные виды.

Научная новизна. Впервые установлены закономерности формирования, таксономическая и экологическая структура флоры урбанизированных территорий Среднего Урала. Впервые обозначены динамические тенденции в урбанофлоре и показано, что за 100 лет из ее состава исчезло 38 аборигенных видов и за этот же период появилось около 180 новых адвентивных видов. Впервые отмечено 80 новых для региона адвентивных видов и дана подробная характеристика адвентивной составляющей урбанофлоры, выявлены и охарактеризованы инвазионные виды. Впервые подготовлен «Аннотированный

конспект флоры урбанизированных территорий Среднего Урала», а также «Black»-лист инвазионных видов во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала.

Практическая значимость работы. Результаты исследований необходимы для решения градостроительных вопросов, связанных с оптимизацией видового состава и размещения зеленых насаждений, а также вопросов по сохранению редких, охраняемых в РФ и Свердловской области растений на урбанизированных территориях. Материалы диссертации использованы при подготовке раздела в экспозиции Музея природы Урала, посвященного Екатеринбургу. Собранный гербарий (около 2000 листов) пополнил основные фонды гербария Уральского федерального университета (UFU). Материалы диссертации используются в учебных курсах кафедры ботаники Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина: «Экология растений», «Охрана и рациональное использование растительных ресурсов», «Учение о флоре», «География растений», а также при проведении учебных и производственных практик по ботанике.

Положения, выносимые на защиту.

1. Флора урбанизированных территорий это природно-антропогенное образование, биологическое разнообразие которого превышает таковое сопоставимых по площади природных флор.

2. Основным компонентом флоры урбанизированных территорий является комплекс аборигенных видов, придающий ей региональные черты и делающий частью – антропогенным вариантом – регионального флористического континуума.

3. Большая часть аборигенных растений (индигенная фракция) не способна к развитию в антропогенных местообитаниях, они произрастают в сохраняющихся на территории городов естественных сообществах и элиминируют в ходе урбанизации.

4. Апофитная фракция урбанофлоры – результат отбора аборигенных растений на антропотолерантность и ее отличает максимально упрощенный таксономический и эколого-биоморфологический состав.

5. Адвентивные растения – составляют большую часть синантропного компонента урбанофлоры, являющегося конечным результатом флорогенетических процессов на урбанизированных территориях, и преимущественно ограничены в своем распространении антропогенными биотопами.

6. По способности к инвазии в естественные растительные сообщества адвентивные растения могут быть разделены на 4 группы, к самым активным – «биоценозотрансформерам» – относится не более 10 видов.

Декларация личного участия. Диссертационная работа является результатом многолетних исследований (2000–2014 гг.), выполненных лично автором. Диссертанту принадлежит постановка целей и задач, сбор, обработка полевых материалов, анализ и обобщение полученных данных. Работы были проведены при поддержке РФФИ и Правительства Свердловской области: проекты № 02-04-96422 «Закономерности формирования, таксономическая и эколого-хорологическая структура сегетальной флоры Среднего Урала» (руководитель); № 10-04-96055 «Биоразнообразие растительного мира Среднего и Северного Урала (Свердловская область): современное состояние и перспективы» (исполнитель); № 13-04-96032 «Адвентивные процессы во флоре Среднего и Северного Урала (Свердловская область): исторический и экологический аспекты» (руководитель).

Апробация работы. Основные положения диссертации были доложены на международных, всероссийских и региональных конференциях и совещаниях: II, IV, V Международная научно-практическая конференция «Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий» (Оренбург, 2002 г.; 2008 г.; 2010 г.); Научная конференция «Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ» (Тула, 2003 г.); Международная конференция «Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана» (Тольятти, 2004);

Международная конференция «Изучение флоры Восточной Европы: достижения и перспективы» (Санкт-Петербург, 2005); Всероссийский съезд по защите растений «Фитосанитарное оздоровление экосистем» (Санкт-Петербург, 2005); Международная научная конференция «Адвентивная и синантропная флора России и стран ближнего зарубежья: состояние и перспективы» (Ижевск, 2006); Всероссийская конференция с международным участием «Синантропизация растений и животных» (Иркутск, 2007); Всероссийская научно-практическая конференция VI, XI, XII, XIII Зыряновские чтения (Курган, 2008; 2013 г., 2014 г., 2015 г.); III, IV, V Международная научно-практическая конференция «Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития» (Ишим, 2008 г.; 2009 г.; 2010 г.); II Международная научно-практическая конференция «Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования» (Астрахань, 2009); Региональная с международным участием научная конференция «Ботанические исследования на Урале» (Пермь, 2009); Всероссийская конференция «Человек и Север: антропология, археология, экология» (Тюмень, 2009); Всероссийская школа-семинар по сравнительной флористике, посвященная 100-летию «Окской флоры» А. Ф. Флерова (Рязань, 2010); Всероссийская конференция с международным участием «Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии» (Иркутск, 2010); III International Symposium «Invasion of alien species in Holarctic» (Borok–Myshkin, 2010); Научно-практическая конференция «Ботанические чтения» (Ишим, 2011 г.; 2012 г.); VIII Всероссийская научно-практическая конференция «Тобольск научный–2011» (Тобольск, 2011 г.); Региональная научная конференция, посвященная 75-летию Ботанического сада УрО РАН и памяти члена-корреспондента РАН С. А. Мамаева (Екатеринбург, 2011 г.); Научно-практическая конференция «Современное состояние и перспективы развития ООПТ Урала» (Екатеринбург, 2011); Всероссийская конференция с международным участием «Биологическое разнообразие растительного мира Урала и сопредельных территорий» (Екатеринбург, 2012 г.); IV Международная научная конференция «Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего Зарубежья» (Ижевск, 2012); XIII

Съезд Русского ботанического общества «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна» (Тольятти, 2013 г.); Рабочее совещание «Инвазионная биология: современное состояние и перспективы» (Москва, 2014 г.); Международная научная конференция «Растительность Восточной Европы и Северной Азии» (Брянск, 2014 г.); Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы современного естествознания Южного Урала» (Челябинск, 2014 г.); Всероссийская научно-практическая конференция «Экологическое краеведение» (Ишим, 2015 г.); Международная научная конференция «История ботаники в России. К 100-летию юбилею РБО» (Тольятти, 2015 г.).

Кроме того, материалы диссертации были доложены на заседаниях Екатеринбургского отделения РБО (2015, 2016 гг.) и на заседании кафедры ботаники департамента «Биологический факультет» УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (2016 г.).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 56 научных работ, в том числе 3 монографии; 2 учебно-методических пособия; 12 статей в журналах, рекомендованных ВАК (4 из них в журналах индексируемых в WoS и/или Scopus) и 2 статьи, опубликованы в других рецензируемых изданиях.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, 8 глав, выводов, списка литературы, включающего 424 наименования (в том числе 25 – на иностранных языках). Работа изложена на 384 страницах и включает 57 таблиц и 29 рисунков. В приложения вынесены характеристика особо охраняемых природных территорий в Екатеринбурге, Каменске-Уральском и Красноуфимске и конспект флоры урбанизированных территорий Среднего Урала (дикорастущие растения, аборигенные и адвентивные, встречающиеся в естественных и антропогенных местообитаниях).

Благодарности. Выражаю глубокую благодарность Заслуженному деятелю науки РФ, д. б. н., профессору С. В. Саксонову, Заслуженному деятелю науки РФ, заведующему кафедрой ботаники УрФУ д. б. н., профессору В. А. Мухину, д. б. н., профессору О. Г. Барановой, д. б. н., профессору Н. Г. Ильминских, д. б. н.,

профессору Н. И. Науменко, д. б. н. М. С. Князеву, к. б. н. П. В. Куликову за всестороннюю помощь при подготовке диссертационной работы. Хочу сердечно поблагодарить к. б. н. Е. А. Шурову за помощь при определении видов, к. б. н. В. Э. Власенко за консультации по охраняемым территориям г. Екатеринбурга, И. В. Братцеву за помощь при оформлении списка используемой литературы, М. В. Костицину за техническую помощь в оформлении диссертационной работы. Искреннюю признательность и благодарность хочу выразить студентам и аспирантам кафедры ботаники А. А. Вотинцевой, А. А. Бетехтиной, В. В. Мориллову, М. Р. Файзуллину, М. А. Мамонтовой, оказавшим неоценимую помощь при проведении полевых работ.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ ФЛОРЫ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Первые работы по урбанофлористике появляются в XVI в. – первый перечень видов растений из окрестностей Братиславы опубликован в 1583 г. Уже к началу XIX в. большинство крупных городов Европы имело свои «Флоры», которые в настоящее время имеют большую научную ценность, так как позволяют проводить исторический (хронологический) анализ закономерностей формирования урбанофлор. С использованием их, а также на основе анализа произведений средневековых художников, палинологических и археологических материалов изучаются особенности многовековой динамики флоры урбанизированных территорий (Ильминских, 2011; 2014).

Ботанические исследования в городах Российской империи начинаются позже – первые списки растений и гербарные сборы, характеризующие флору Москвы и Санкт-Петербурга, появляются лишь в XVIII в. К началу XIX в. по отношению к 5 городам России имелись флористические описания: Москва, Санкт-Петербург, Витебск, Гродно и Вильнюс (Флора Москвы, 2007; Ильминских, 2011; 2014). В последующем этот список дополнили Воронеж, Симбирск, Тверь, Орел, Архангельск, Петрозаводск (Максимов, 2006; Лепешкина, 2007; Рудковская, 2007а; Булгаков, 2010б; Димитриев, 2011; Нотов, 2011). В XVIII–XIX вв. появляются первые сведения о флоре некоторых городов азиатской части России: Иркутска, Красноярска, Томска (Виньковская, 2005; Рябовол, 2007; Рыбина, 2009).

XX в. – это время активного развития урбанофлористики (Ильминских, 1982; 1993; 1994; 2011; Ильминских, Шмидт, 1994; Швецов, 2008; Руšek, 1998; *Phyloecology of urban...*, 2009) и к настоящему времени достаточно подробно изучены флоры многих зарубежных и российских городов. Нам известно около 150 работ, посвященных анализу флор 126 городов Российской Федерации (табл. 1.1). Большая их часть (около 80 %) проведена в европейской части, где исследованиями охвачены города-миллионеры, крупные (население более 250

тысяч человек) и малые (население менее 50 тысяч человек) города. В азиатской части России урбанофлористические работы проведены в 24 городах (см. табл. 1.1).

Таблица 1.1

Работы, выполненные в Российской Федерации по изучению флоры урбанизированных территорий

Регион	Город	Автор (ы)
1	2	3
Европейская часть РФ		
Архангельская область	Архангельск	Максимов, 2006*; Антипина, Максимов, 2008
Астраханская область	Астрахань	Сальников, Пилипенко, 2005; Сальников, Пилипенко, Нигметова, 2005; Нигметова, 2007*
Белгородская область	Белгород	Агафонова, 2010*; Тохтарь, Фомина, 2010; Фомина, Тохтарь, 2010
Брянская область	Брянск, Севск, Трубчевск	Панасенко, 2002*; 2003; 2004; 2008
Волгоградская область	Волгоград	Мавродиев, Сагалаев, Матвеев, 1999; Сагалаев, Бочкин, 2002
Воронежская область	Воронеж	Муковнина, 1988; Григорьевская, 2000*; Хлызова, Стародубцева, 2004; Григорьевская, Лепешкина, 2007; Лепешкина, 2007*; Григорьевская, Лепешкина, Зелепукин, 2012
Ивановская область	Вичуга, Гаврилов Посад, Заволжск, Кинешма, Комсомольск, Кохма, Наволоки, Приволжск, Пучеж, Родники, Тейково, Фурманов, Шуя, Южа, Юрьеvec	Борисова, Сенюшкина, 2008; Сенюшкина, 2015*

1	2	3
Кабардино-Балкария	Нальчик	Карачаева, 2005*
Кировская область	Киров	Ильминских, 2014*
Краснодарский край	Краснодар	Постарнак, Литвинская, 2011
Курская область	Курск	Полуянов, 2001
Ленинградская область	Санкт-Петербург	Игнатъева, 1994; Конечная, Игнатъева, 1996; Игнатъева, Конечная, 2000; Попов, 2000*
Московская область	Москва, Пушкино, Знаменское	Чичев, 1981; Бочкин, 1990; 1994; Швецов, 2008*; Куваев, Куваев, 2009
Нижегородская область	Нижний Новгород	Мининзон, 2004а; б, в*; Мининзон, 2014*
Новгородская область	Новгород	Уральская, Литвинова, 2000
Оренбургская область	Оренбург, Орск	Макарова, 2000*; Лупова, 2006*
Орловская область	Орел	Радыгина, Булгаков, 2007; Булгаков, 2010а; б*
Пензенская область	Никольск	Истомина, 2010
Пермский край	Пермь	Молганова, Овеснов, 2011; Бузмаков, Санников, 2012
Псковская область	Псков	Соколова, 2006а; б*
Республика Башкортостан	Уфа, Ишимбай, Мелеуз, Салават	Ишбирдина, Ишбирдин, 1993; Голованов, 2013; Голованов, Баранова, 2013; Голованов, Абрамова, 2014а; б
Республика Калмыкия	Элиста, Городовиковск, Лагань	Шабанова, Бакташева, 2012

1	2	3
Республика Карелия	Петрозаводск, Беломорск, Костомукша, Сегежа, Кондопога, Медвежьегорск, Олонец, Питкяранта, Пудож, Сортавала, Суоярви	Буцких, Кравченко, Тимофеева, 2000; Дементьева, 2000*; Дьячкова, Антипина, 2000; Антипина, 2002а, б, в*; 2003; Рудковская, 2006; 2007а*, б; Формирование, видовой состав..., 2003; Тимофеева, 2005; 2006*; 2008; Еглачева, 2007*; Антипина, Максимов, 2008
Республика Коми	Сыктывкар, Воркута	Дорогостайская, 1963; Мартыненко, 1996; Шушпанникова, 2001а, б
Республика Марий Эл	Йошкар-Ола	Абрамов, Абрамов, 2003
Республика Мордовия	Саранск, Рузаевка, Ковьлкино, Краснослободск, Темников, Ардатов, Инсар	Письмаркина, 2006*; Письмаркина, Силаева, 2008; Письмаркина, Силаева, Кирюхин, 2006
Республика Татарстан	Казань, Елабуга,	Ильминских, 1982*; 1986; 1993*; 2014*; Демина, Хазиев, Седова, 2012
Ростовская область	Ростов	Вахненко, 2000*; 2005; Козловский, Куропятников, Федоринова, 2011
Самарская область	Самара, Тольятти, Жигулевск	Кавеленова, 2002; 2003; Рыжова, 2008*; Иванова, 2010а, б*; Сенатор, Саксонов, Раков, 2010; Сенатор, Саксонов, 2012; Сенатор, Баранова, 2013; Сосудистые растения Тольятти..., 2015
Саратовская область	Саратов, Балашов, Калининск, Аркадак	Хмелев, Березуцкий, 1995а, б; 2001; Панин, 2005*; Панин, Березуцкий, 2007; Инфантов, 2012*; Димитриев, Масленников, 2013

1	2	3
Свердловская область	Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск	Сторожева, 1987*; Шилова, 1989; 1990; Шурова, 1990; 1991; 2009; Баландин, 2001; Князев, 2008; Власенко, Князев, 2009; Третьякова, 2011в*; 2014в; Третьякова, Шурова, 2013; Золотарева, Подгаевская, 2015
Тверская область	Тверь	Нотов В., 2006; Нотов А., 2011*; Нотов, Нотов, 2012*
Удмуртская республика	Ижевск, Глазов, Сарапул	Ильминских, 1993*; 2014*; Капитонова, 2008
Ульяновская область	Ульяновск, Новоульяновск, Сенгилей, Димитровград	Раков, 2003*; Раков, Саксонов, 2008; Дмитриев, 2011*; Раков, Саксонов, Сенатор, 2013; Дмитриев, Масленников, 2013; Сенатор, Баранова, 2013
Чеченская республика	Грозный	Анализ флоры..., 2013
Ярославская область	Ярославль, Рыбинск, Переславль-Залесский, Ростов, Данилов, Тутаев, Углич, Гаврилов-Ям, Любим, Мышкин, Пошехонье, Пречистое, Большое Село	Тремасова, 2004; 2012; Ершов, 2006
Азиатская часть РФ		
Западная Сибирь		
Томская область	Томск	Мерзлякова, 1997*; 2000; 2001; Рыбина, 2009*; Мерзлякова, Пяк, Эбель, 2013
Омская область	Омск	Буданова, 2003*
Тюменская область	Тюмень	Хозяинова, 2004*; 2008; Ильминских, Кузьмин, 2008; Ильминских, 2012

1	2	3
Ханты-Мансийский автономный округ	Сургут	Бордей, Шепелева, 2011; Бордей, 2013*
Ямало-Ненецкий автономный округ	Лабытнанги	Троценко, 1990
Алтайский край	Барнаул, Камень-на-Оби, Бийск, Рубцовск, Заринск	Терехина, 2000*; Копытина, 2003*; Ревякина, Козырева, 2008; Шорина, 2010б*; Черных, 2012*
Республика Алтай	Горно-Алтайск	Зыкова, 2002
Восточная Сибирь		
Иркутская область	Иркутск	Виньковская, 2005*; Сосудистые растения..., 2010; Сизых, Кузеванова, 2011
Красноярский край	Красноярск	Рябовол, 2007*; 2008; 2011; Антипова, Антипова, 2014*
Республика Бурятия	Улан-Удэ	Суткин, 2002*; 2006; 2010*
Дальний Восток		
Амурская область	Благовещенск	Дарман, 2011
Камчатский край	Петропавловск-Камчатский	Девятова, Чернягина, 2012
Приморский край	Владивосток	Нечаева, 1979; 1987
Сахалинская область	Южно-Сахалинск	Бабкина, 2011
Хабаровский край	Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Амурск, Николаевск-на-Амуре, Советская Гавань	Бабкина, 2002*; 2011; Шлотгауэр, 2010; Антонова, 2011
Республика Саха (Якутия)	Мирный	Поисеева, 2013

Примечание: * – монографии и диссертационные работы

1.1. Направления современной урбанофлористики

В настоящее время работы по изучению флоры урбанизированных территорий ведутся по многим направлениям, но основными, на наш взгляд, являются следующие.

1. Изучение таксономического, биоморфологического и экологического разнообразия растительного компонента урбаноэкосистем и выяснение, оценка факторов, определяющих его биоразнообразие и динамику (Бурда, 1991; Ильминских, 1989; 1993; 2014; Ишбирдина, Ишбирдин, 1992; 1993; Хмелев, Березуцкий, 1995а, б; 2001; Антипина, 2002в; Кавеленова, 2003; Сальников, Пилипенко, 2005; Сальников, Пилипенко, Нигметова, 2005; Хозяинова, 2004; Березуцкий, Панин, 2007; Григорьевская, Лепешкина, 2007; Березуцкий, Кашин, 2008; Куваев, Куваев, 2009; Шлотгауэр, 2010; Третьякова, 2010а; 2010б; 2010в; 2011в; 2012г; Третьякова, Шурова, 2013; Chocholoušková, Rušek, 2003 и др.).

2. Анализ флорогенетической и экологической структуры флоры урбанизированных территорий, соотношение и характеристика отдельных ее фракций (Шульц, 1975; 1976; Попов, 2000; Антонова, 2011; Еглачева, 2007; Козловский, Куропятников, Федоринова, 2011; Молганова, Овеснов, 2011; Хозяинова, 2004, Бабкина, 2011; Ершов, 2006, Капитонова, 2008; Чичев, 1981; Троценко, 190; Мерзлякова, 2001; Шушпанникова, 2001а, б; Соколова, 2006б; Третьякова, 2010г; 2010д; 2012а; 2012г; Sowa, 1981; Anzalone, 1986).

3. Изучение закономерностей ландшафтно-биотопического распределения растений на урбанизированных территориях (Мартыненко, 1996; Нотов, 2006; Ильминских, 2012; Ильминских, 1986; 2014; Хлызова, Стародубцева, 2004; Муковнина, 1988; Игнатьева, 1994; Конечная, Игнатьева, 1996; Игнатьева, Конечная, 2000; Кавеленова, 2002; Мининзон, 2004а, б; Ильминских, Кузьмин, 2008; Дарман, 2011; Сизых, Кузеванова, 2011; Демина, Хазиев, Седова, 2012; Третьякова, 2014в).

4. Выявление и характеристика инвазионных, а также редких, охраняемых видов, их мониторинг и охрана на урбанизированных территориях (Дьячкова,

Антипина, 2000; Рыбина, 2009; Сосудистые растения..., 2010; Тохтарь, Фомина, 2010; Третьякова, 2011б; 2012в; Бузмаков, Санников, 2012; Голованов, Баранова, 2013; Третьякова, Мамонтова, 2013).

Результаты этих и других работ по изучению флоры урбанизированных территорий можно кратко резюмировать следующим образом.

Флора урбанизированных территорий отличается высоким таксономическим разнообразием, превышающим аналогичный показатель для сопоставимых с ними по площади природных флор того же региона. В урбанофлорах снижается доля споровых и голосеменных растений, а также значимость семейств *Cyperaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, характерных для бореальных флор. Одновременно возрастает роль термофильных семейств *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Boraginaceae*, *Lamiaceae* и семейств *Brassicaceae* и *Polygonaceae*, тяготеющих к нарушенным субстратам. Следует также отметить возрастание доли видов 10 ведущих семейств, уменьшение роли однодольных и значения индекса *Asteraceae/Poaceae* (Бурда, 1991; Ильминских, 1989; 1993; Антипина, 2002в; Березуцкий, Панин, 2007; Sudnik-Wojcikowska, 1986). Урбанофлора отличается повышенным участием видов с широкими ареалами, терофитов, ксерофитов и видов открытых местообитаний. При этом ослаблены позиции узкоареальных видов, хамефитов и криптофитов, гидро- и гигрофитов, олиготрофов, лесных, болотных и водных растений (Ильминских, 1984; 1993; 2014; Бурда, 1991; Ишбирдина, Ишбирдин, 1992; Хмелев, Березуцкий, 2001; Антипина, 2002в; Березуцкий, Панин, 2007; Березуцкий, Кашин, 2008; Третьякова, 2011в; Третьякова, Шурова, 2013).

Биологическое разнообразие урбанофлор определяется размером городских территорий (положительная связь) и сочетанием на них природно-климатических и антропогенных (история города, численность населения, плотность транспортных коммуникаций, характер промышленности, степень благоустройства) факторов. Большое значение также имеет биотопическое разнообразие и географическое положение городских территорий (Ильминских, Шмидт, 1994; Тохтарь, Фомина, 2011; Сенатор, Баранова, 2013; Сенатор, Костина,

Саксонов, 2013; Pysek, 1998). Многие города располагаются в пограничных областях естественных ботанико-географических выделов суши различного ранга, где флористическое разнообразие повышено изначально. Так, к центру Москвы сходятся клиньями различные геоботанические районы (Алехин, 1947), а Краков расположен на стыке 4 геоботанических провинций (Trzcinska-Tasik, 1979). Казань находится в районе зонального контакта леса и степи, на границе Бореальной и Среднеевропейской флористических областей (Ильминских, Шмидт, 1994). По территории Воронежа проходит граница двух ботанико-географических районов (Григорьевская, Лепешкина, Зелепукин, 2012), Киева – нескольких провинций и зон растительности (Мильков, 1978), правобережная и левобережная части Нижнего Новгорода относятся к различным подразделениям растительности (Мининзон, 2004в).

Важная и характерная черта урбанофлоры – это высокая динамичность ее состава, обусловленная, с одной стороны, элиминацией с урбанизированных территорий одних видов растений и, с другой стороны, заселением их другими, преимущественно адвентивными видами. Соотношение этих процессов варьирует. В Уфе за 80 лет исчезло 172 вида, а появилось 77 (Ишбирдина, Ишбирдин, 1993), в Барнауле за 50 лет исчезло 205, а появилось 84 вида (Терехина, 2000), в Казани за 80 лет исчезло 137 видов, а появилось в 2.5 раза больше – 323 вида (Ильминских, Шмидт, 1994). Среди исчезнувших преобладают виды естественных местообитаний, преимущественно лесные, болотные, водные и околородные растения. Причина их исчезновения – расширение границ города, трансформация местообитаний, высокие рекреационные нагрузки, техногенное загрязнение окружающей среды.

Изменение городской флоры обусловлено такими причинами, как интенсификация хозяйственной деятельности, в том числе усиление торговых связей между городами, рост объемов грузоперевозок, активное транспортное сообщение, расширение ассортимента культивируемых растений, увеличение миграционных потоков населения и т. д. (Ивашин, 1976; Ишбирдина, Ишбирдин, 1993; Хмелев, Березуцкий, 1995а, б; 2001; Кавеленова, 2003; Сальников,

Пилипенко, 2005; Сальников, Пилипенко, Нигметова, 2005; Хозяинова, 2004; Григорьевская, Лепешкина, 2007; Березуцкий, Кашин, 2008; Куваев, Куваев, 2009 и др.).

В ландшафтно-биотопическом отношении флора урбанизированных территорий не однородна – ее таксономическое разнообразие максимально на периферических участках (субурбанофлора), а минимально в застроенной части города, где собственно и формируется урбанофлора (Клауснитцер, 1990; Ильминских, 1993, 1994; Уральская, Литвинова, 2000; Мерзлякова, 2001; Суткин, 2010; Sukopp, Werner, 1983 и др.). Среди антропогенных биотопов максимально высоким разнообразием растений отличаются приусадебные, сельскохозяйственные и декоративные (парки, скверы, сады, бульвары, газоны, цветники) группы местообитаний, а также территории кладбищ (Игнатьева, 1994; Григорьевская, 2000; Иванова, 2010б; Третьякова, 2014в; Kunick, 1978; Graf, 1986; Lisowska et al., 1994).

Формирование урбанофлоры представляет собой процесс антропогенной трансформации растительного покрова, его синантропизации. Отличительными чертами синантропизации являются снижение биологического разнообразия аборигенной флоры, формирование адвентивной фракции и унификация флоры и растительности (Чопик, 1972; Горчаковский, 1979; 1984; 1999; Малышев, 1981; Бурда, 1991; Березуцкий, 1999; Абрамова, 2004). Унификация урбанофлоры проявляется в увеличении сходства таксономического состава флор городов, лежащих в различных природно-климатических зонах. При этом ослабляются зональные черты, а основные параметры ее таксономической и типологической структуры смещаются в термоксерическом направлении (Ильминских, Шмидт, 1994; Виньковская, 2005; Березуцкий, Панин, 2007). Однако, благодаря наличию в городах участков с естественной растительностью флора урбанизированных территорий в целом сохраняет черты, соответствующие ее географическому положению (Панасенко, 2002; 2003; 2008; Антипина, Максимов, 2008; Письмаркина, Силаева, 2008).

Во многих работах в той или иной мере затрагиваются и обсуждаются вопросы охраны фиторазнообразия на урбанизированных территориях (Дьячкова, Антипина, 2000; Рыбина, 2009; Сосудистые растения..., 2010; Тохтарь, Фомина, 2010; Третьякова, 2011б; 2012в; Бузмаков, Санников, 2012; Голованов, Баранова, 2013 и др.). Это, прежде всего, связано с тем, что на территории городов встречаются десятки редких и охраняемых видов растений. Например, в Саратове такие редкие, охраняемые виды как адонис волжский (*Adonis wolgensis*), рябчик русский (*Fritillaria ruthenica*), фиалка сомнительная (*Viola ambigua*) произрастают вдоль железнодорожных путей, в карьерах (Панин, 2005; Панин, Березуцкий, 2007). В скверах и парках Берлина обнаружено 162 вида, а на кладбищах 128 из 472 охраняемых в этом городе растений (Kunick, 1978; Graf, 1986). Развалины замков в Гарце (Германия) являются местообитанием волчника обыкновенного (*Daphne mezereum*), офриса насекомоносного (*Ophrys insectifera*), ятрышника пурпурного (*Orchis purpurea*) и морозника зеленого (*Helleborus viridis*), а на стенах города Монте-Сан-Анжело (Италия) встречаются узколокальные эндемики (Brandes, 1987). Более типичная ситуация, когда редкие и охраняемые растения приурочены к имеющимся на урбанизированных территориях участкам с естественной растительностью (Антипина, 2002в; Куваев, Шелгунова, Константинов, 1992; Панасенко, 2003; Максимов, 2006; Звягинцева, 2013; Третьякова, Мамонтова, 2013).

Это, по мнению многих специалистов (Дежкин, Горелов, 2007; Ильминских, 2010а; б; Иванов, Качнова, 2010), является веским аргументом в пользу выделения в городах особо охраняемых природных территорий – ООПТ. В настоящее время во многих городах есть ООПТ различных категорий, например, в Москве их 180, а в Санкт-Петербурге – 6. В большинстве случаев это памятники природы, представляющие сохраняющиеся в городах наиболее ценные природные комплексы. Важной частью городских ООПТ являются зеленые насаждения, часто создающие неповторимый, исторически сложившийся, облик городского ландшафта (Иванов, Качнова, 2010). Парки и скверы не только улучшают микроклиматические показатели городской среды, но и поддерживают уровень

высокого биоразнообразия на урбанизированных территориях (Власенко, Яковлева, 2010). В последние годы появились Красные книги городов: Красная книга Санкт-Петербурга (2004), Москвы (2011). Красные книги – это очень важная часть системы экологического образования и просвещения, имеющая огромный природоохранный потенциал (Ильминских, 2010б).

1.2. Флористические исследования на Урале

При всем многообразии работ по изучению флоры урбанизированных территорий, выполненных в Российской Федерации, на Урале – горной стране, разделяющей Европу и Азию и протянувшейся с севера на юг на 2600 км – вплоть до самого последнего времени урбанофлористические исследования не проводились. И это при том, что изучение растительного мира Урала началось практически одновременно с зарождением ботанической науки в России в первой половине XVIII в. Первые сведения о флоре Урала были получены во время путешествий в Сибирь Д. Г. Мессершмидта (1719–1720 гг.) и И. Г. Гмелина (1742 г.). Флору Южного Урала в 1735–1737 гг. изучал участник Оренбургской экспедиции И. Г. Гейнцельман. В 1769–1773 гг. исследованием флоры Южного и Среднего Урала занимались участники экспедиции, организованной Российской Академией наук для изучения природы России – П. С. Паллас, И. И. Лепехин, И. П. Фальк и И. Г. Георги. После академических экспедиций XVIII в. ботаническое изучение Урала возобновилось в 30-е годы XIX в.: экспедиции Х. Ф. Лессинга на Южный Урал (1832 г.), А. И. Шренка на Полярный Урал и в Большеземельскую тундру (1837 г.). Важный вклад в изучение флоры Северного и Полярного Урала внесла и экспедиция Русского географического общества под руководством Э. К. Гофмана, проведенная в 1847–1848 гг. Накопившиеся к 40–50-м годам XIX в. сведения о флоре Урала были использованы К. Ф. Ледебуром при подготовке им «Flora Rossica».

В XIX в. флористические исследования на Среднем и Северном Урале были проведены П. Н. Крыловым (1872–1876 гг.), а на Южном – Ю. К. Шеллем (1877–

1878 г.). Сведения о флоре Урала вошли в монографию П. Н. Крылова «Флора Западной Сибири» (Крылов, 1927–1949). Большую роль в развитии ботанических исследований на Урале сыграли научные общества – Общество естествоиспытателей при Казанском университете (1869 г.) и Уральское общество любителей естествознания (УОЛЕ) в г. Екатеринбурге (1870 г.). О. Е. Клер, основатель УОЛЕ, с 60-х годов XIX в. в течение полувека собирал материалы по флоре Среднего и Южного Урала. Результаты своих работ он изложил в большом числе публикаций (Клер, 1873; 1878; 1906; 1907; 1914; 1915 и др.). Обширные флористические исследования были проведены и другими членами УОЛЕ (Булычев, 1878; Гордягин, 1888; 1900; 1901; Удинцев, 1889; Сюзев, 1890–1891; 1893; 1912; Скалозубов, 1890–1891; Никитин, 1917; Тюремнов, 1928). Благодаря деятельности УОЛЕ, появляются и первые сведения о растениях, встречающихся в Екатеринбурге. В частности, в работе Н. А. Никитина (1917) представлен очерк флоры Верх-Исетского заводского округа Екатеринбурга. Отдельные материалы, характеризующие флору Екатеринбурга того времени, можно найти в гербарии Института экологии растений и животных УрО РАН (SVER), где хранится значительное количество гербарных листов с растениями, собранными О. Е. Клером и его коллегами по УОЛЕ.

Первая, посвященная только флоре Урала работа, была подготовлена В. С. Говорухиным, опубликовавшим в 1937 году монографию «Флора Урала», в которой были собраны все имевшиеся на то время сведения об уральской флоре (Говорухин, 1937). В 1994 году был издан «Определитель сосудистых растений Среднего Урала», подготовленный под руководством академика П. Л. Горчаковского и ставший своеобразным итогом работ многих поколений ботаников на Среднем Урале. Позднее на Урале были выполнены масштабные исследования растительного покрова, результаты которых обобщены в виде региональных флористических сводок: конспекты и определители флоры Оренбургской (Рябинина, 1998; Князев, Рябинина, 2009), Челябинской (Куликов, 2005; 2010), Курганской (Науменко, Иваненко, 1999; Науменко, Волков, 2001;

Науменко, 2008) областей и Пермского края (Овеснов, 1997; Иллюстрированный определитель..., 2007).

Во второй половине XX в. сотрудниками Института экологии растений и животных УрО РАН (ИЭРиЖ) и Ботанического сада УрО РАН в ходе общих ботанических исследований в регионе рассматривалась и флора урбанизированных территорий. В гербарии ИЭРиЖ (SVER) хранятся сборы с территории г. Екатеринбурга М. С. Князева, П. В. Куликова, Н. П. Салминой, М. М. Сторожевой, И. И. Шиловой, Е. А. Шуровой и других. Большое внимание флоре Екатеринбурга уделено в работах М. М. Сторожевой (1987), И. И. Шиловой (1989, 1990) и Е. А. Шуровой (Шурова, 1990, 1991, 2009). Так, в работе М. М. Сторожевой (1987) представлен список растений лесопарка Уктусские горы, а Е. А. Шуровой (1990) – Шарташского лесопарка. Е. А. Шуровой (1991) подготовлен и первый список адвентивных растений г. Екатеринбурга. В работах И. И. Шиловой (1989, 1990) приведены сведения о растениях, произрастающих на заводских территориях и полигонах ТБО Екатеринбурга. Определенные сведения о наиболее интересных растениях городской территории можно найти в научно-популярных изданиях З. Т. Арнольд (Арнольд, 1965), Н. П. Архиповой (Архипова, 1981), Г. И. Таршис и Л. И. Томиловой (Таршис, Томилова, 1982). Древесные растения на городской территории являются предметом исследования специалистов Уральского государственного лесотехнического университета. В частности, их интересует вопрос состояния и возобновления древесных растений в парках и лесопарках (Швалева, 2008). Некоторые материалы по составу дендрофлоры Екатеринбурга можно почерпнуть из работ С. А. Мамаева (Мамаев, 1980, 2000).

Особо привлекают исследователей Уктусские горы, находящиеся в Екатеринбурге (Прокаев, 1968; Сторожева, 1987; Баландин, 2001; Золотарева, Подгаевская, 2015). Отдельные степные участки рассмотрены в статье В. И. Прокаева (1968). М. М. Сторожевой (1987) составлен конспект флоры лесопарка. С. В. Баландин (2001) изучил динамику видового состава степной растительности за пятнадцатилетний период и показал, что в настоящее время 4 степных

сообщества из 11, существовавших в середине XX в., исчезли, сохранившиеся участки степей резко сократили свою площадь в результате разработки дунитов, прокладки дорог и чрезмерного рекреационного воздействия. Н. В. Золотарева и Е. Н. Подгаевская (2015) подробно изучили видовой состав памятника природы «Елизаветинские горные степи».

Что касается других городов Среднего Урала, то имеется лишь несколько небольших работ, выполненных в Каменске-Уральском. В частности М. С. Князевым (Князев, 2008; Власенко, Князев, 2009) приведен список растений, встречающихся в петрофитных местообитаниях по р. Исети. В последнее время, интересные работы по урбанофлористике были выполнены на Южном Урале (Макарова, 2000; Лупова, 2006).

Несмотря на высокий уровень ботанических исследований на Урале, флора урбанизированных территорий Среднего Урала стала предметом систематических исследований с началом наших работ в 2000 г. Результаты исследований отражены в серии журнальных публикаций (Третьякова, 2004; 2006а; 2010б; 2011а; 2014в; 2015а; Юдин, Третьякова, Князев, 2005; Третьякова, Мухин, 2006; Третьякова, Куликов, 2013; 2014а; Третьякова, Шурова, 2013), двух монографиях (Третьякова, Мухин, 2001; Третьякова, 2011в). Они доложены на 26 конференциях совещаниях (Третьякова, Мухин, 2000; 2009; Третьякова, 2006б; 2007; 2008а, б, в; 2009а, б, в; 2010а, в, г, д; 2011б; 2012а, б, в, г; 2013; 2014а, б; 2015б; Третьякова, Куликов, 2014б; Третьякова, Науменко, 2014; Третьякова, Мамонтова, 2013).

ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Средний Урал – это наиболее пониженная и сглаженная часть Уральской горной страны, ограниченная на севере $59^{\circ} 20'$ с. ш., а на юге – $55^{\circ} 54'$ с. ш. Согласно схеме флористического районирования А. Л. Тахтаджяна (1978), Средний Урал относится к Восточно-Европейской и Западно-Сибирской провинциям Циркумбореальной области Бореального подцарства Голарктического царства. На Среднем Урале представлена таежная зона (подзоны средней и южной тайги, предлесостепных сосновых и березовых лесов и смешанных широколиственно-хвойных лесов), а также лесостепная зона (подзона северной лесостепи). Климат Среднего Урала континентальный, Уральские горы ослабляют влияние Атлантического океана и, как следствие этого, их восточные районы характеризуются более низкими зимними температурами и меньшим количеством осадков, чем западные. Западную часть Среднего Урала занимает Пермский край, а Восточную – Свердловская область.

Площадь территории Свердловской области составляет 194.8 тыс. км². Население области насчитывает 4 миллиона 428 тысяч человек, большая часть которых (84 %) проживает в 47 городах (Капустин, Корнев, 2006). Средняя плотность населения 22.7 чел./км², в южных районах этот показатель достигает 120 чел./км², а в северных – менее 1 чел./км². По оценкам П. Л. Горчаковского с соавторами (Горчаковский и др., 1995), общий уровень антропогенной деградации растительности в южных районах области достигает 70 % (рис. 2.1), что, несомненно, делает их привлекательными для изучения закономерностей антропогенной трансформации растительного покрова и флоры Урала. Этим объясняется наш выбор объектов исследований в южной части Свердловской области: Белоярский, Красноуфимский и Каменский районы.

2.1. Объекты исследования

В качестве модельных объектов для изучения закономерностей формирования и структуры флоры на урбанизированных территориях были выбраны три города: Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск. Первый находится на границе восточных предгорий и хребтовой части Урала, второй – на границе восточных предгорий Урала и Западно-Сибирской равнины, а третий – на границе западных предгорий Урала и Восточно-Европейской равнины (см. рис. 2.1). В совокупности они образуют катену (Красноуфимск $56^{\circ} 37'$ с. ш.; Екатеринбург $56^{\circ} 50'$ с. ш.; Каменск-Уральский $56^{\circ} 24'$ с. ш.), охватывающую Предуралье, горную часть Среднего Урала и Зауралье. По нашему мнению, это дает возможность для изучения как общих закономерностей формирования флоры урбанизированных территорий Среднего Урала, так и ее особенностей в зависимости от географического положения.

Все три города имеют приблизительно одинаковый возраст, но существенно различаются по площади, численности и плотности населения, рекреационным нагрузкам, экономическому развитию (характер и уровень развития промышленности, торгово-экономических связей, транспортных коммуникаций). По классификации городов (Лаппо, 1997) Екатеринбург является городом-миллионером, Каменск-Уральский – большим городом с численностью населения свыше 100 тысяч жителей. Оба города относятся к первому функциональному типу и являются центрами с разносторонними промышленными и хозяйственными функциями. Красноуфимск относится к малым городам (численность жителей менее 50 тысяч), где представлена пищевая промышленность, работающая на местном сельскохозяйственном сырье (Капустин, Корнев, 2006). Все это дает возможность оценить особенности формирования урбанофлоры в зависимости от размера города, численности и плотности населения, характера и уровня экономического развития.

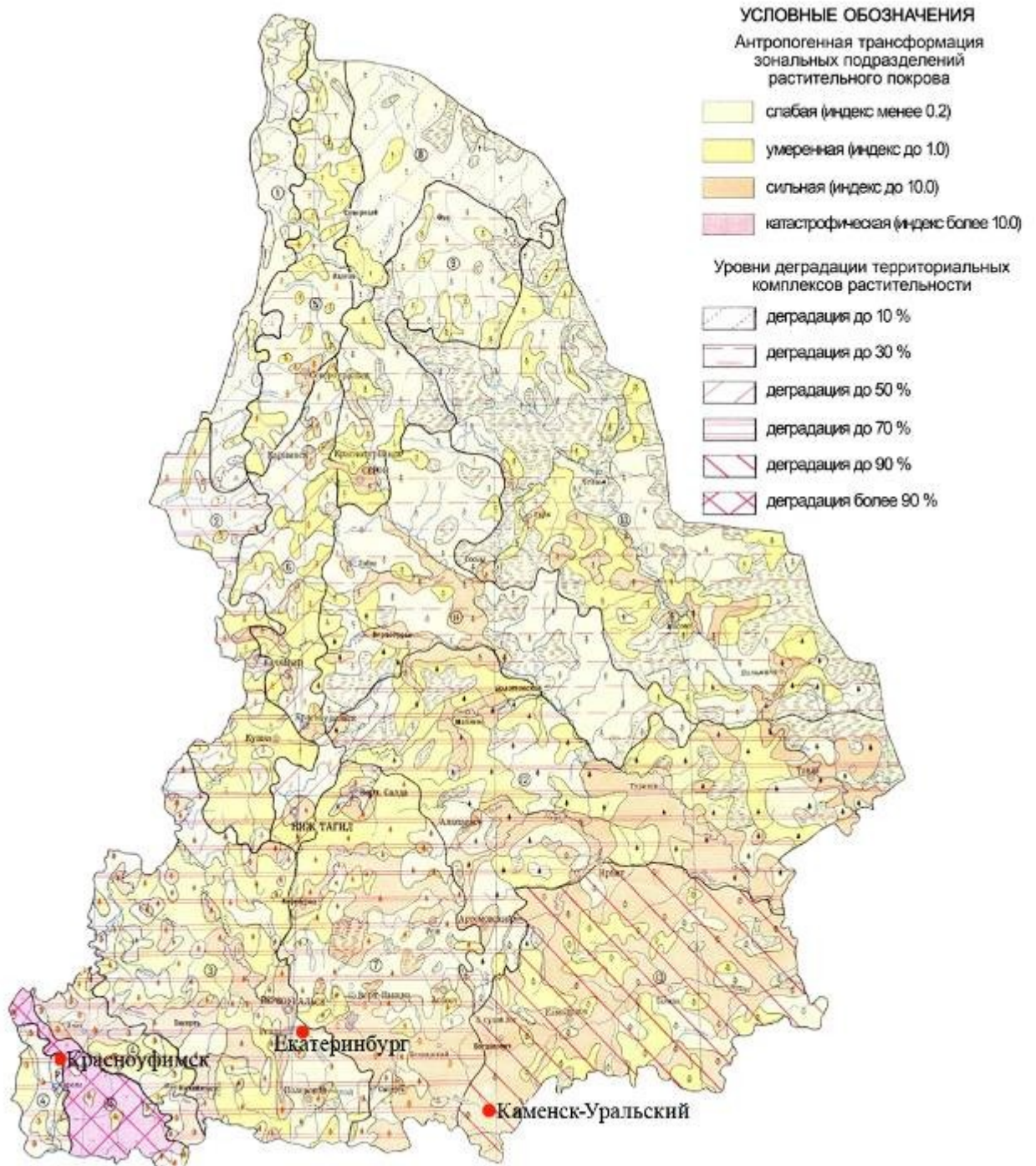


Рис. 2.1. Уровень антропогенной трансформации растительности Свердловской области
(Горчаковский и др., 1995)

Екатеринбург (в 1924–1991 гг. Свердловск) – областной центр Свердловской области, основан в 1723 году, в наши дни – это крупнейший город Урала с населением 1 миллион 430 тысяч человек. Его площадь составляет 490 км² (22х20 км), а плотность населения – около 2900 чел./км². Основу экономики города составляют предприятия тяжелого машиностроения, металлургии, химической промышленности, а также легкой и пищевой промышленности. Это и один из крупнейших в стране транспортно-логистических узлов – через город проходит Транссибирская магистраль и 6 федеральных автотрасс (Капустин, Корнев, 2006; Рундквист, Задорина, 2009).

Город находится на высоте 250–300 м над ур. м. в подзоне южной тайги (Белоярский ботанико-географический округ), окружен сосновыми и сосново-березовыми лесами (Арнольд, 1965; Архипова, 1981; Определитель ..., 1994; Куликов и др., 2013). Река Исеть делит город на две почти равные части: северо-восточную с холмистым рельефом и юго-западную сравнительно ровную. В черте города находятся озеро Шарташ и небольшие зарастающие озера (Здохня, Карасье и др.), а также река Патрушиха – самый крупный приток Исети. Большая часть города застроена, около 12 % площади занимает лесопарковое кольцо, образованное 15 лесопарками (рис. 2.2). Площадь зеленых насаждений общего пользования (парки, скверы, бульвары и озеленение улично-дорожной сети) по состоянию на 2009 г. составляла 27.83 км², или около 6 % территории города.

Каменск-Уральский основан в 1702 году, а в настоящее время – это третий по численности населения и экономическому потенциалу город Свердловской области. Здесь на площади около 144 км² по состоянию на 2015 год, проживает 171 тысяча человек, плотность населения – около 1200 чел./км². Город находится на пересечении крупных железнодорожных линий и автомагистралей, а основу его экономики составляют предприятия черной и цветной металлургии, металлообработки, станкостроения, приборостроения (Каменск-Уральский, 1978; Капустин, Корнев, 2006; Рундквист, Задорина, 2009).

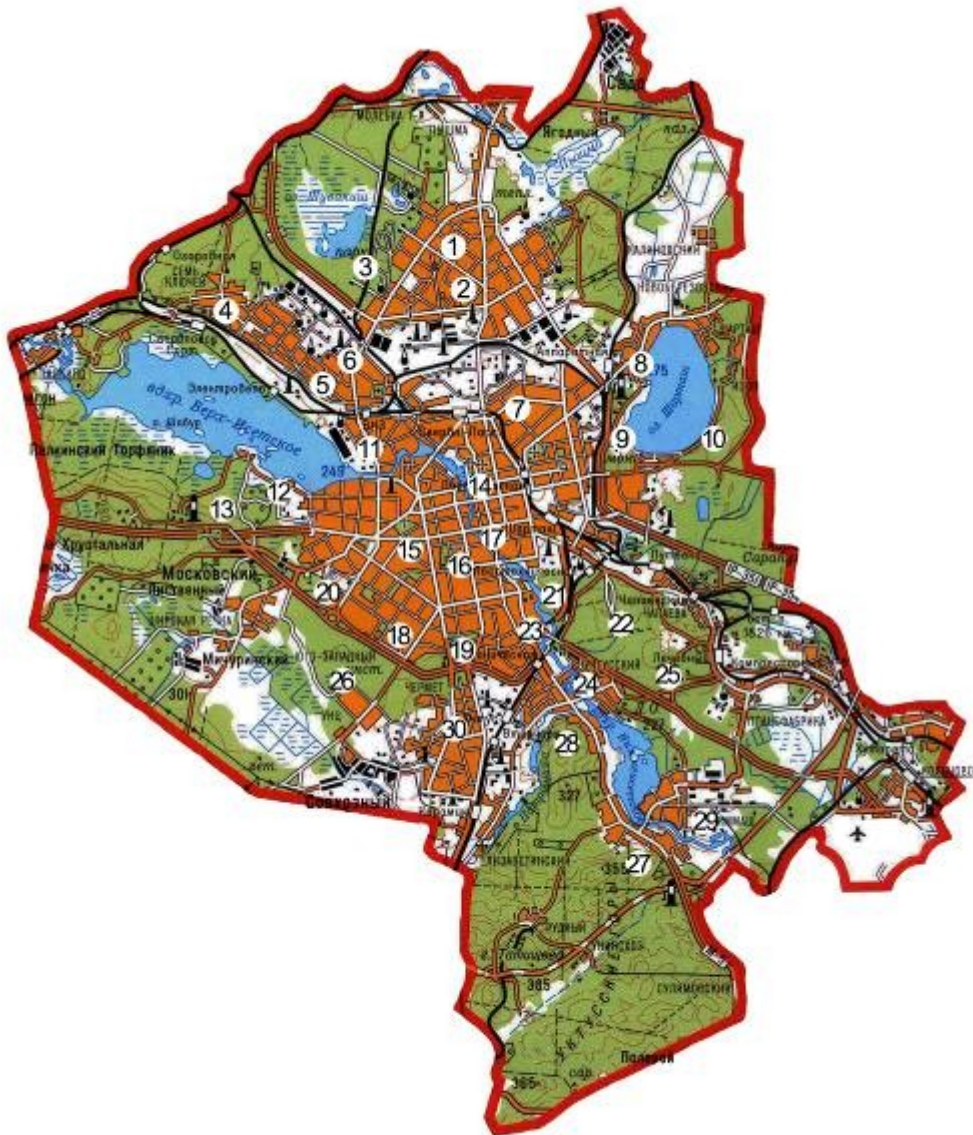


Рис. 2.2. Карта города Екатеринбурга с местами проведения работ

1–2 – Орджоникидзевский район; 3 – Шувакишский лесопарк и Парк Победы; 4–7 – Железнодорожный район; 8–10 – Шарташский лесопарк и озеро Шарташ; 11 – Верх-Исетский район; 12 – Верх-Исетский пруд; 13 – Оброшинский и Московский лесопарки; 14, 15, 20 – Ленинский район; 16, 17 – Кировский район; 18, 19, 23, 27, 29, 30 – Чкаловский район; 21 – ЦПКиО им. В. В. Маяковского и р. Исеть; 22 – Лесопарк им. Лесоводов России; 24 – Октябрьский район; 25 – Карасье-Озерский лесопарк; 26 – Юго-Западный лесопарк; 28 – Уктусский лесопарк и р. Патрушиха

Каменск-Уральский находится в 100 км к юго-востоку от Екатеринбурга в подзоне северной лесостепи – Каменский ботанико-географический округ, большую часть которого занимают земли сельскохозяйственного назначения, а естественная растительность представлена остепненными березовыми, осиново-березовыми, сосновыми и сосново-березовыми травяными лесами, а также остепненными разнотравными лугами и луговыми степями (Определитель..., 1994; Куликов и др., 2013).

Город располагается вдоль р. Исеть и ее притока р. Каменки, на высоте 167 м над ур. м. Его протяженность с севера на юг приблизительно 27 км, а с запада на восток – 15 км. Долины рек глубоко, на 50–60 метров, прорезают серию невысоких увалов, сложенных осадочными, изверженными, метаморфическими горными породами и обнажают береговые скалы (останцы). По берегам рек концентрируются лесные массивы. Селитебная зона занимает основную часть площади города (82.8 %), доля территории, занимаемой лесами, составляет 25 км² (17.2 %). Реки, магистральные железные дороги и лесные массивы расчленяют городскую территорию на два крупных планировочных района: Синарский и Красногорский. К первому относится северная часть города на левом берегу реки Исеть, а ко второму – южная на правом берегу Исети (рис. 2.3).

Красноуфимск находится в юго-западной части Свердловской области в 224 км к западу от Екатеринбурга, в долине р. Уфа. Его площадь 48 км², а население около 40 тысяч, плотность населения около 830 чел./км². Город основан в 1736 году, в наши дни – это единственный промышленный центр (пищевая, лесная и деревоперерабатывающая промышленность, металлообработка) Свердловской области в Предуралье. Через Красноуфимск проходят железная дорога Свердловск–Казань, автомагистраль республиканского значения Уфа–Ачит с выходом на федеральную автомагистраль Екатеринбург–Пермь (Капустин, Корнев, 2006; Сердце Предуралья, 2007; Рундквист, Задорина, 2009).

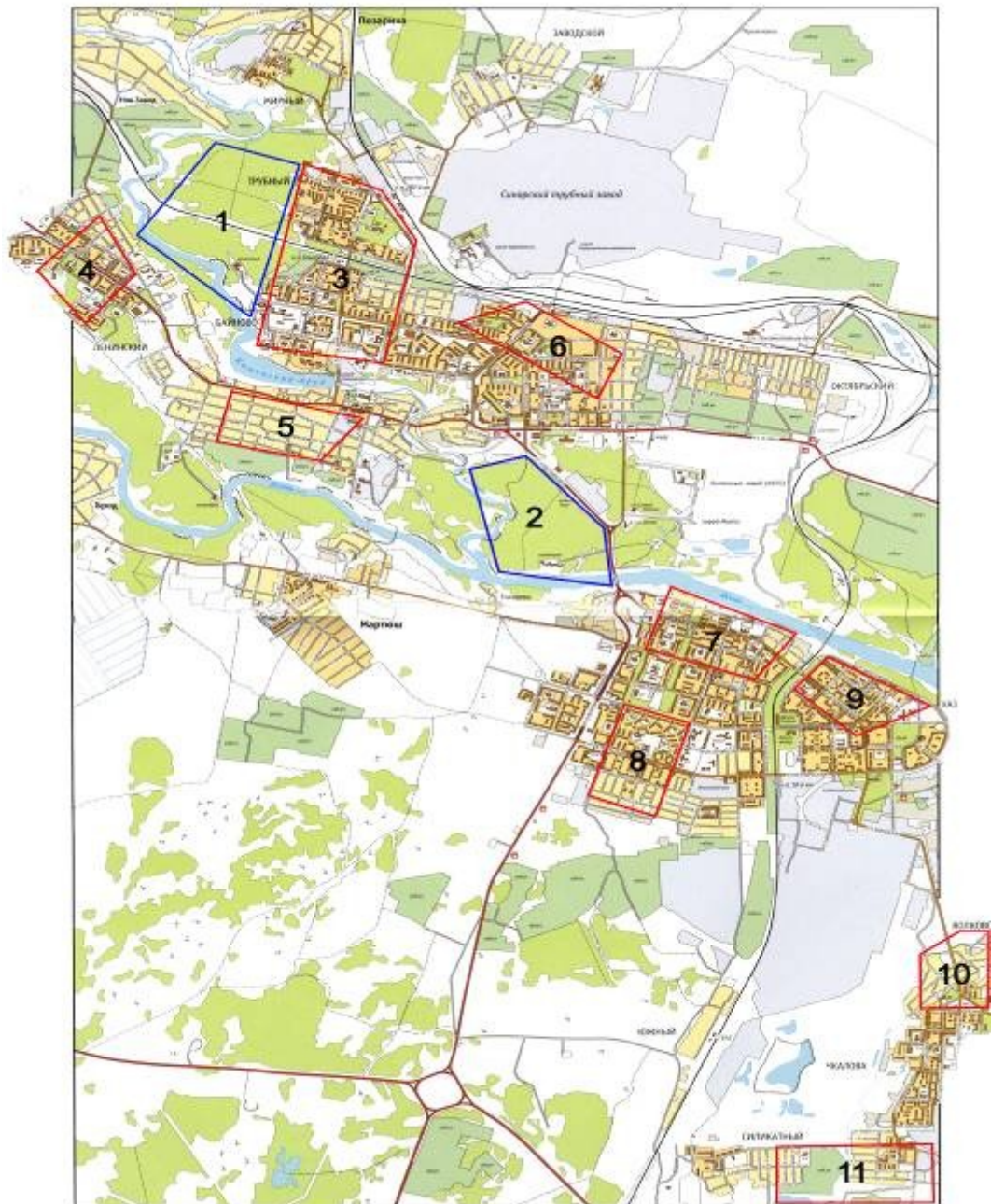


Рис. 2.3. Карта города Каменска-Уральского с местами работ
1 – лесопарк «Трубник»; 2 – лесопарк «Разгуляевский»; 3–6 – Синарский район;
7–11 – Красногорский район

Как и Каменск-Уральский, Красноуфимск расположен в подзоне северной лесостепи – Красноуфимский ботанико-географический округ. Большая часть округа – это земли сельскохозяйственного назначения, а естественная растительность представлена остепненными березовыми, сосновыми травяными лесами и разнотравными лугами, луговыми и петрофитными степями (Определитель ..., 1994; Куликов и др., 2013). Около половины территории города застроено (22 км² или 46 %). Остальную часть занимают земли сельскохозяйственного использования, леса, водоемы. Река Уфа разделяет Красноуфимск на 2 части: правый берег с сопками Атаманская, Березовая, Сосновая, Юртовская, Дивья, являющимися отрогами Уфимского плато, и левый берег – более низкий и равнинный. В центральной части города протекает река Сарга, в юго-восточной части находится озеро Криулинское, а в западной – Бутки (рис. 2.4).

По климатическим характеристикам рассматриваемые города существенно не различаются. Средняя температура воздуха самого холодного месяца (январь) в Красноуфимске –15.9°С, Екатеринбурге –15.3°С, Каменск-Уральском –17°С, средняя температура самого теплого месяца (июль) 17.8°С, 17.4°С, 17–19°С соответственно. Безморозный период длится 100–120 дней, продолжительность вегетационного периода 150–165 дней, сумма положительных температур 1500–1800°. В Красноуфимске в год выпадает около 450 мм осадков, в Екатеринбурге – 450–500 мм, в Каменск-Уральском – 470 мм. Максимум осадков (около 60–70 % годовой суммы) во всех случаях приходится на теплый сезон года (Чикишев, 1959; Урал и Приуралье, 1968; Каменск-Уральский, 1978; Атлас ..., 1997; Капустин, Корнев, 2006; Сердце Предуралья, 2007).

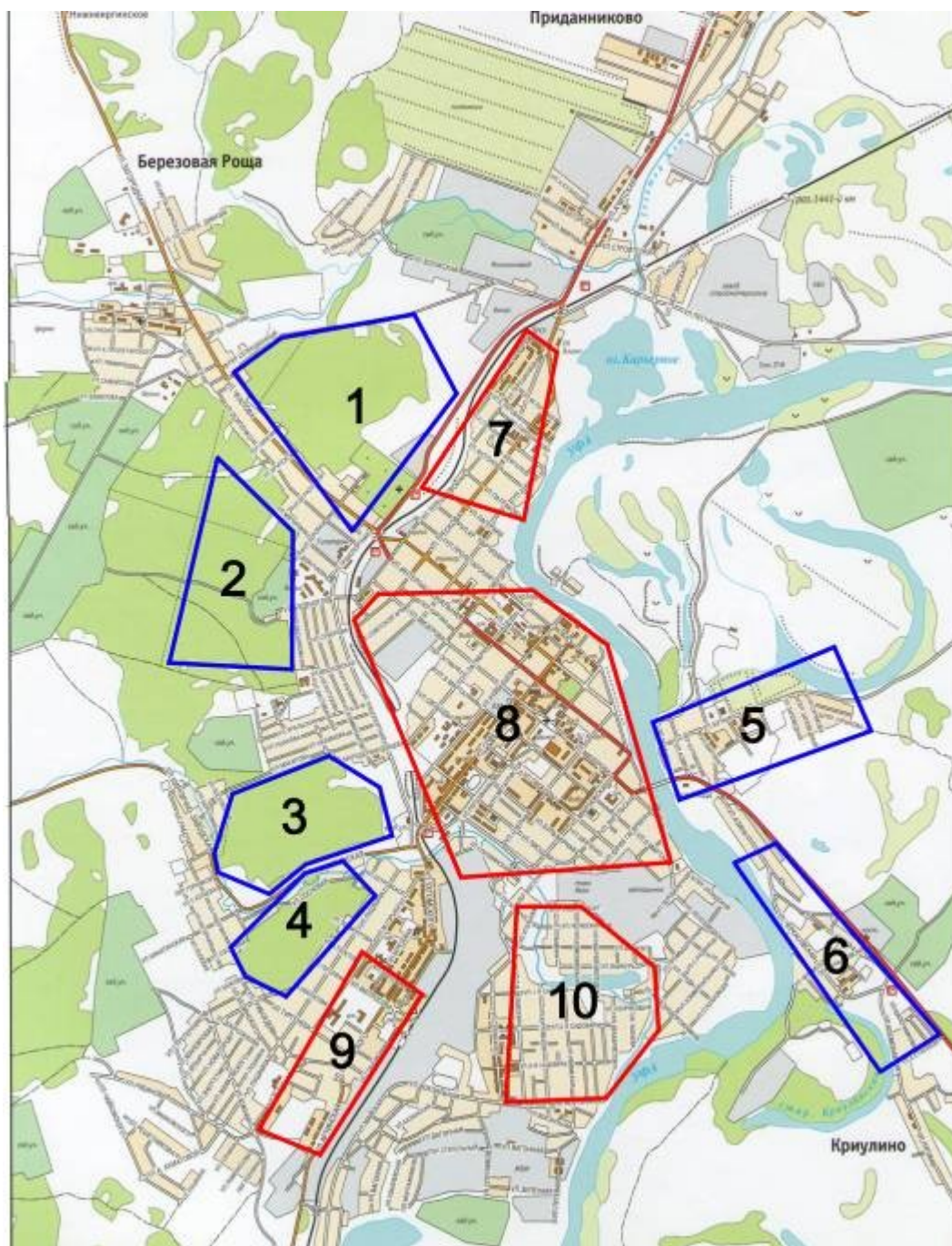


Рис. 2.4. Карта города Красноуфимска с местами работ

1 – Атаманская гора; 2 – лесопарковая часть города; 3 – ботанический памятник природы «Березовая роща на левом берегу р. Сарга»; 4 – ботанический памятник природы «Красноуфимская сосновая роща»; 5 – гидрологический памятник природы «Озеро Бутки»; 6 гидрологический памятник природы «Озеро Криулинское»; 7–10 – антропогенные местообитания

2.2. Методы исследования

Работы по изучению флоры Екатеринбурга, Каменска-Уральского и Красноуфимска проведены в период с 2000 по 2014 гг. Для выявления видового состава растений урбанизированных территорий был использован маршрутный метод (Толмачев, 1974; Юрцев, Камелин, 1987а, б; 1991; Баранова, 2002; Щербаков, Майоров, 2006). Всего было проведено 200 маршрутных учетов (100 в Екатеринбурге и по 50 в Каменск-Уральском и Красноуфимске), которыми были охвачены все основные варианты естественных и антропогенных местообитаний в административных границах исследуемых городов.

Используя существующие подходы к классификации городских местообитаний (Ильминских, 1994; Радыгина, Булгаков, 2007; Рудковская, 2006; Баранова, Бралгина, 2015а), нами было выделено 5 вариантов естественных и 8 вариантов антропогенных местообитаний (табл. 2.1). Для выявления особенностей биотопического распределения аборигенных и адвентивных растений на городских территориях, был использован метод модельных выделов, разработанный и апробированный Н. Г. Ильминских (1993; 2014). На территории городов был заложен 51 модельный выдел размером 250 м × 250 м: 30 на территории Екатеринбурга, 10 на территории Красноуфимска и 11 на территории Каменска-Уральского (размещение модельных выделов показано на рис. 2.2–2.4).

Во всех городах исследования проведены не только в их селитебной части, но и в сохраняющихся здесь участках естественной растительности (см. рис. 2.2–2.4). В Екатеринбурге это лесопарки Шувакишский, Шарташский, Оброшинский, Московский, Центральный парк культуры и отдыха им. В. В. Маяковского, им. Лесоводов России, Карасье-Озерский, Юго-Западный, Уктусский, и наиболее крупные водоемы (р. Исеть, Патрушиха, оз. Шарташ, Верх-Исетский пруд), а в Каменске-Уральском лесопарки Разгуляевский, Трубник, долины р. Исеть, Каменка. В Красноуфимске работы проведены на сопках Сосновая, Березовая, Атаманская, в лесных массивах восточной и западной части города, в прибрежных участках р. Уфа, оз. Криулинское, Бутки. Подробное описание

названных объектов, многие из которых имеют статус особо охраняемых природных территорий, дается в Приложении А.

Таблица 2.1

Виды естественных и антропогенных местообитаний на урбанизированных территориях
Среднего Урала

Местообитания	Характеристика
1	2
Естественные	приурочены к участкам сохранившихся естественных сообществ
лесные	лесные сообщества лесопарков
луговые	луговые сообщества в поймах рек
водные и прибрежные	водоемы (реки, озера) и прибрежные участки
петрофитные	склоны сопок, скалистые обнажения по берегам рек
болотные	местообитания, приуроченные к заболоченным участкам
Антропогенные	полностью утрачивают естественный растительный покров, ведущим фактором их формирования является хозяйственная деятельность человека
Рекреационно-декоративные	местообитания, целенаправленно созданные и регулярно поддерживаемые человеком
селитебные	придомовые газоны, дворовые территории, стадионы, детские и спортивные площадки
парковые	парки, скверы, бульвары
кладбищенские	городские кладбища
Рудерально-сегетальные	местообитания, формируемые на регулярно или периодически нарушаемых территориях
придорожные	местообитания, приуроченные к обочинам автомобильных дорог
железнодорожные	местообитания, приуроченные к железнодорожным линиям: газоны, кустарники и мелколесье в полосе отчуждения, откосы, насыпи, полотно между рельсами, погрузочно-разгрузочные площадки, территории железнодорожных станций
сегетальные	сады, огороды, сельскохозяйственные территории
эрозионные	промышленные пустыри, техногенно-нарушенные территории
свалочные	полигоны ТБО, поля фильтрации очистных сооружений

Во время полевых работ составляли списки обнаруженных хорошо диагностируемых видов растений и отбирали образцы растений, требующих определения в лабораторных условиях и последующего депонирования в гербарии. Всего было собрано около 2000 гербарных листов, которые хранятся в гербарии кафедры ботаники УрФУ (UFU).

2.2.1. Методика составления конспекта флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

По итогам флористических работ был составлен «Конспект флоры урбанизированных территорий Среднего Урала» (Приложение Б). Он включает дикорастущие аборигенные и адвентивные растения естественных и антропогенных местообитаний. В конспект вошли и виды растений, не обнаруженные нами, но по которым имеются гербарные материалы (приведены без порядкового номера).

При подготовке конспекта были учтены имеющиеся литературные данные по флоре Екатеринбурга (Никитин, 1917; Говорухин, 1937; Прокаев, 1968; Сторожева, 1987; Шилова, 1989, 1990; Шурова, 1990, 1991, 2009; Мамаев, 2000; Баландин, 2001) и Каменска-Уральского (Князев, 2008; Власенко, Князев, 2009). Были учтены и материалы гербариев Института экологии растений и животных УрО РАН (SVER), Курганского госуниверситета и Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (UFU). Ссылки на гербарные материалы приведены в хронологическом порядке.

1. Конец XIX – начало XX в.: Н. Н. Введенский, П. П. Гельм, Ю. М. Колосов, С. Грачев, Н. Гущин, К. Н. Игошина, О. Е. Клер, В. О. Клер, М. О. Клер, Х. О. Клер, А. С. Казанский, Н. А. Никитин, Рукавишников, В. Н. Русских, Б. Свечин, А. М. Сергеева, Е. Ф. Симонова, Г. И. Струнников, З. И. Трофимова, Е. Трутнева, Шейк.

2. Вторая половина XX в.: З. Т. Арнольдт, С. В. Баландин, П. П. Бурнашев, И. А. Крупин, М. С. Князев, П. В. Куликов, Орлов, В. П. Сабанеев, Н. П. Салмина,

Л. И. Сартакова, Т. Б. Сродных, М. М. Сторожева, Е. А. Шурова (Чечелева), И. И. Шилова.

3. Конец XX – начало XXI в.: Н. И. Науменко, А. С. Мочалов.

При ссылках местонахождение вида – топонимы – указываются согласно оригинальной гербарной этикетке. Авторские находки приводятся без ссылки.

Список семейств папоротниковидных составлен по системе R. E. G. Pichi-Sermolli (Pichi-Sermolli, 1977) с изменениями по R. M. Tryon, A. F. Tryon (1982), голосеменных – по системе, принятой в издании «Флора Европейской части СССР» (1974–1994), покрытосеменных – по системе А. Л. Тахтаджяна (1987). Роды в пределах семейств и виды в пределах родов расположены по алфавиту латинских названий. Латинские названия приведены по сводке С. К. Черепанова (1995), в ряде случаев – по таксономическим обработкам, опубликованным позднее (Флора Восточной Европы, 1996–2004).

При описании видов приведены следующие сведения:

1. Порядковый номер.
2. Латинское название и основные синонимы.
3. Русское название таксона, приведенное в соответствии с монографиями «Флора Европейской части СССР» и «Флора Восточной Европы».
4. Особенности географического распространения (зональная и долготная группа).
5. Жизненная форма вида по К. Раункиеру, И. Г. Серебрякову.
6. Отношение к субэлементу флоры (индигенный, апофитный, адвентивный).
7. Ценотическая группа
8. Частота встречаемости.
9. Основные местообитания в черте города; при описании редких видов отмечены конкретные места их находок.
10. Встречаемость в изученных городах.
11. По отношению к адвентивным видам дополнительно указаны:
 - происхождение;
 - время заноса (археофит, кенофит);

- способ иммиграции (ксенофит, эргазиофит);
- степень достигнутой натурализации (эфемерофит, эпекофит, колонофит, агриофит) и способность к инвазии.

2.2.2. Методика проведения флористического анализа

Флористический анализ предусматривает, прежде всего, установление таксономической структуры флоры и ее биологическую, экологическую и географическую дифференциацию (Толмачев, 1974; 1986; Шмидт, 1974; 1976; Шмидт, Баранова, 1975; Юрцев, Камелин, 1987а, б; 1991; Баранова, 2002). Он выполнен нами по общепринятым и апробированным во флористике методам (Юрцев, 1968; Толмачев, 1974; Юрцев, Камелин, 1987а, б; 1991). Учтены и методические рекомендации по изучению урбанофлоры (Ильминских, 1993; Григорьевская, 2000; Антипина, 2002в и др.). В частности, флористический анализ проведен не только для урбанофлоры в целом, но и для ее отдельных флорогенетических фракций (индигенной, апофитной, адвентивной, синантропной), что важно для более глубокого понимания структуры урбанофлоры и закономерностей урбанофлорогенеза (Юрцев, Камелин, 1991; Антипина, 2002в; Максимов, 2006; Письмаркина, 2006).

В составе урбанофлоры выделяется аборигенная и адвентивная группы видов или, следуя терминологии А. И. Толмачева (1974), автохтонный и аллохтонный элементы флоры. Среди аборигенной группы видов (автохтонного элемента) нами выделены индигенная и апофитная фракции. Индигенная фракция включает виды, приуроченные к естественным сообществам и избегающие антропогенных местообитаний (Чичев, 1981; Протопопова, 1991; Бабкина, 2008; Третьякова, 2011в; Третьякова, Шурова, 2013). Апофитная фракция включает антропотолерантных выходцев из аборигенной флоры, которые выходят во вторичные, антропогенно преобразованные местообитания и успешно здесь развиваются (Ильминских, 1993; Антипина, 2002в; Ишбирдин, 2004; Бабкина, 2008; Третьякова, 2011в; Третьякова, Шурова, 2013). Отнесение растений к

выделенным фракциям производится на основе анализа распределения видов в естественных и антропогенных местообитаниях на городской территории (Третьякова, 2011в; Третьякова, Шурова, 2013; Третьякова, 2014в).

Аллохтонный элемент флоры представлен адвентивной фракцией, включающей виды, появление которых на конкретной территории не связано с процессами естественного флорогенеза, а представляется следствием антропогенного влияния на флору (Горчаковский, 1979; Туганаев, Пузырев, 1988). В состав адвентивной фракции включены все непреднамеренно занесенные на территорию городов виды, а также декоративные виды (интродуценты), для которых выявлено наличие семенного или вегетативного размножения, либо растения обнаружены вне мест их культивирования.

Таксономический анализ. Рассмотрено распределение видов растений по надвидовым таксонам, составлены флористические спектры, отражающие состав и последовательность расположения семейств по числу видов и родов, а также родов по числу видов. Рассчитаны основные показатели систематического разнообразия – пропорции флоры: среднее видовое богатство, приходящееся на один род; среднее видовое богатство, приходящееся на одно семейство; среднее число родов, приходящееся на одно семейство.

Оценка видового сходства урбанофлоры проведена с использованием стандартных методов сравнительной флористики: коэффициент Чекановского-Сьеренсена и мера включения Симпсона. Коэффициент Чекановского-Сьеренсена рассчитывали по формуле: $K_{cs} = 2C/(A+B)$, где A – общее количество видов в первом сообществе, B – общее количество видов во втором сообществе, C – количество видов общих для сравниваемых сообществ. Для оценки меры включения Симпсона рассчитывали отношение числа общих видов к числу видов в меньшем списке (Шмидт, 1980; 1984).

Связь между количеством видов и площадью флоры оценивали с помощью непараметрического коэффициента корреляции Спирмена (r). Дендрограммы сходства видового состава построены в программе STATISTICA 8.0.

Географический анализ. Проведен только по отношению к индигенной и апофитной фракциям урбанофлоры. В основу классификации ареалов положен «принцип биогеографических координат», предложенный Б. А. Юрцевым (1968), согласно которому выявляются широтные (зональные) и долготные (секторальные) особенности распространения растений. При этом тип ареала определяется сочетанием долготной и широтной географических характеристик. При характеристике географического распространения видов опирались на данные основополагающих систематических сводок «Флора Европейской части СССР» (1974–1994), «Флора Восточной Европы» (1996–2004), «Флора Сибири» (1987–1997). Типы ареалов даны по П. В. Куликову (2005) с некоторыми изменениями.

При рассмотрении географического происхождения адвентивных видов учитывали, где это возможно, границы естественного распространения видов (Kornaś, 1968; Туганаев, Пузырев, 1988; Флора Европейской части СССР, 1974–1994; Флора Восточной Европы, 1996–2004; Флора Сибири, 1987–1997; Rušek, Sádlo, Mandák, 2002; Куликов, 2005; Адвентивная флора Москвы..., 2012).

Эколого-биоморфологический анализ включал оценку состава и соотношения во флоре урбанизированных территорий растений различных жизненных форм, растений, отличающихся по отношению к влажности (гидрофиты, гидрогигрофиты, гигрофиты, гигромезофиты, мезофиты, ксерофиты, ксеромезофиты), по способу питания (автотрофные, полупаразитные, паразитные, холомикотрофные, плотоядные) и приуроченности к растительным сообществам.

Биоморфологический анализ выполнен с использованием систем жизненных форм К. Раункиера (Raunkiaer, 1934) и И. Г. Серебрякова (1962, 1964). Жизненные формы споровых растений выделены по С. А. Овеснову (1997) и П. В. Куликову (2005) с учетом наработок А. П. Хохрякова (1975, 1981) и Л. Г. Таршис (2003). Жизненные формы водных растений приведены по Б. Ф. Свириденко (1991). Выделение экологических групп растений по отношению к воде проводилось по классификации, разработанной А. П. Шенниковым (1964), с некоторыми изменениями. Отнесение вида к определенной ценотической группе проведено на

основе анализа ценотического оптимума вида и его типичности для того или иного типа фитоценоза (Баранова, 2002). Ценотические группы объединяют виды со сходными фитоценотическими особенностями: лесные, луговые, степные, водные, болотные, галофитные, открытых местообитаний, культивируемые. В каждой группе выделены элементы по приуроченности к отдельным вариантам растительных сообществ (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Ценотические группы и элементы во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала

Ценотическая группа	Ценотический элемент
Лесная	лесной
	опушечный
Луговая	луговой
	опушечно-луговой
Степная	степной
	лугово-степной
	скальный
	скально-петрофитно-степной
	петрофитно-степной
Водная	водный
	прибрежно-водный
Болотная	болотный
	болотно-лесной
	лугово-болотный
Галофитная	галофитный
	галофитно-степной
	галофитно-луговой
Растения открытых местообитаний	эрозиофильный
	рудеральный
	сегетальный
Культивируемые растения	

Экологический анализ включал также изучение закономерностей ландшафтно-биотопического распределения растений на урбанизированных территориях. Эта часть работы выполнена на примере Екатеринбурга. В качестве оценочных показателей выступали флористическое богатство, видовая специфичность (отношение числа специфичных для данного местообитания видов к их общему числу), видовое сходство (коэффициент Чекановского-Сьеренсена), соотношение индигенных, апофитных и адвентивных видов.

При рассмотрении вопросов динамики видового состава адвентивной фракции, определения степени натурализации адвентивных видов и оценки их инвазионного потенциала, были использованы материалы, полученные нами не только в трех названных городах, но и в ходе полевых работ в различных районах Свердловской области (Третьякова, Мухин, 2001; 2006; Растения и грибы..., 2003; Флора и растительность..., 2003; Третьякова, 2006а; 2010б; 2011а; 2014а, б; 2015а; Третьякова, Куликов, 2013; 2014б).

ГЛАВА 3. ФЛОРА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СРЕДНЕГО УРАЛА

Урбанизированные территории представляют собой участки, изолированные друг от друга территориями с естественным растительным покровом. Соответственно этому и флора урбанизированных территорий не представляет собой территориально целостное образование, однако ее отдельные части (локальные урбанофлоры) обладают общими чертами и это позволяет дать обобщенную характеристику таксономического и эколого-биоморфологического состава растений урбанизированных территорий Среднего Урала.

3.1. Видовое богатство и таксономический состав

Флора урбанизированных территорий Среднего Урала насчитывает, согласно нашим данным, 1087 видов сосудистых растений 489 родов 118 семейств (Приложение Б). Наибольшим видовым богатством отличается флора Екатеринбурга, на втором месте по этому показателю стоит флора Каменско-Уральского, а на третьем – Красноуфимска (табл. 3.1). Весьма показательным является тот факт, что на названных трех урбанизированных территориях общей площадью около 682 км² (0.004 % от площади Свердловской области) представлено более половины (64 %) региональной флоры: 1087 и 1591 видов соответственно.

По видовому богатству флора городов Среднего Урала не отличается принципиально от флор сопоставимых с ними по площади и числу жителей городов Российской Федерации (табл. 3.2). Данные названной таблицы показывают, что видовое богатство флор городов-миллионников в среднем оценивается в 1200 видов, крупных и больших городов – 800 видов, а средних и малых – 500 видов. В нашем случае это 970, 751 и 606 видов соответственно.

Таксономический состав локальных урбанофлор Среднего Урала

Характеристика	Урбанофлора		
	Екатеринбургская	Каменская	Красноуфимская
Площадь, км ²	490	144	48
Число семейств, шт.	114	104	99
Число родов, шт.	463	408	362
Число видов, шт.	970	751	606

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о сильной положительной связи видового богатства урбанофлор с их площадью: коэффициент корреляции $r = +0.98$. Такая же положительная связь характерна и для надвидовых таксонов. Так, наименьшей по площади Красноуфимской урбанофлоре насчитывается 362 рода, 99 семейств, а в самой территориально крупной Екатеринбургской урбанофлоре 463 рода и 114 семейств. В средней по размерам Каменской урбанофлоре представлены растения 408 родов, 104 семейств (см. табл. 3.1). Другими словами, как и в случае естественных флор (Малышев, 1969; 1994а, б; 2003а, б; Толмачев, 1970; 1986; Морозова, 2008), флористическое разнообразие урбанофлор положительно зависит от их площади. Это было отмечено и в работах других исследователей (Тохтарь, Фомина, 2011; Сенатор, Баранова, 2013; Сенатор, Костина, Саксонов, 2013; Pysek, 1998).

Видовое богатство флор городов Российской Федерации различных по площади и числу жителей

Город (источник данных)	Географические координаты		Площадь, км ²	Численность населения, тыс. чел.	Общее число видов	Удельное видовое богатство, в/км ²	Число адвентивных видов, абс./%
	широта (с. ш.)	долгота (в. д.)					
1	2	3	4	5	6	7	8
Города-миллионеры							
Москва (Швецов, 2008)	55°45'	37°37'	2511	12108	1647	0.7	824/50.0
Харьков (Звягинцева, 2013)	49°58'	36°15'	350	1452	1091	3.1	633/58.0
Казань (Ильминских, 1993)	55°47'	49°7'	614	1176	914	1.5	–
Самара (Иванова, 2010б)	53°11'	50°07'	547	1172	849	1.6	254/29.9
Красноярск (Рябовол, 2011)	56°01'	92°52'	359	1016	1011	2.8	143/14.1
Воронеж (Григорьевская и др., 2012)	51°40'	39°12'	597	1004	1465	2.5	445/30.4
Средние значения					1180.6	2.04	459.8/36.5
Крупные города (численность населения 250 тыс. – 1 млн. человек)							
Саратов (Панин, Березуцкий, 2007)	51°32'	46°00'	394	840	1017	2.6	258/25.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Краснодар (Постарнак, Литвинская, 2011)	45°2'	38°58'	192	806	713	3.7	146/20.4
Тольятти (Сосудистые растения..., 2015)	53°31'	49°52'	315	720	950	3.0	225/23.7
Барнаул (Ревакина, Козырева, 2008)	53°21'	83°45'	322	633	992	3.1	–
Ульяновск (Димитриев, 2011)	54°19'	48°22'	317	615	1304	4.1	544/41.7
Иркутск (Виньковская, 2005)	52°17'	104°18'	440	606	1077	2.4	322/28.7
Томск (Мерзлякова, 1997)	56°29'	84°57'	295	548	679	2.3	136/20.0
Астрахань (Нигметова, 2007)	46°20'	48°01'	209	525	495	2.4	158/31.9
Брянск (Панасенко, 2002)	53°15'	34°22'	230	484	746	3.2	216/28.9
Тверь (Нотов, 2011)	56°51'	35°55'	152	411	1143	7.5	468/40.1
Улан-Удэ (Суткин, 2010)	51°49'	107°36'	347	391	620	1.8	67/10.8
Белгород (Агафонова, 2010)	50°36'	36°36'	153	379	681	4.5	190/27.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Саранск (Письмаркина, 2006)	54°11'	45°11'	99	348	907	9.2	302/33.2
Архангельск (Максимов, 2006)	64°33'	40°32'	294	351	542	1.8	132/24.4
Орел (Булгаков, 2010б)	52°58'	36°05'	128	317	864	6.8	253/29.2
Сургут (Бордей, 2013)	61°15'	73°26'	220	326	393	1.8	95/24.1
Петрозаводск (Рудковская, 2007а)	61°47'	34°21'	135	269	946	7.0	417/44.1
Средние значения					828.2	4.0	245.6/28.4
Большие города (численность населения 100 тыс. – 250 тыс. человек)							
Элиста (Шабанова, Бакташева, 2012)	46°19'	44°16'	210	104	490	2.3	39/4.3
Нальчик (Карачаева, 2005)	43°29'	43°37'	131	235	767	5.9	222/28.9
Псков (Соколова, 2006б)	57°49'	28°20'	96	207	1390	14.5	396/28.5
Рубцовск (Копытина, 2003)	51°31'	81°12'	84	147	493	5.9	108/21.9
Средние значения					785	7.2	191.3/20.9
Средние города (численность населения 50 тыс. – 100 тыс. человек)							
Кинешма (Борисова, Сенюшина, 2008)	57°27'	42°09'	49	93	725	14.8	259/35.7
Балашов (Инфантов, 2012)	51°33'	43°10'	71	80	457	6.4	111/24.3
Средние значения					591	10.6	185.0/30.0

1	2	3	4	5	6	7	8
Малые города (население менее 50 тыс. человек)							
Рузаевка (Письмаркина, 2006)	54°04'	44°57'	27	46	677	25.1	243/35.9
Ковылкино (Письмаркина, 2006)	54°02'	43°55'	41	20	589	14.4	155/26.3
Калининск (Инфантов, 2012)	51°30'	44°27'	24	16	362	15.1	65/17.9
Ардак (Инфантов, 2012)	51°55'	43°30'	16	12	346	21.6	55/15.9
Краснослободск (Письмаркина, 2006)	54°26'	43°47'	10	10	580	58.0	151/26.0
Инсар (Письмаркина, 2006)	53°52'	44°22'	52	9	529	10.2	115/21.7
Ардатов (Письмаркина, 2006)	54°51'	46°14'	34	9	527	15.5	139/26.4
Севск (Панасенко, 2002)	52°09'	34°29'	15	8	454	30.3	154/33.9
Темников (Письмаркина, 2006)	54°38'	43°13'	19	7	536	28.2	128/23.9
Средние значения					511.1	24.3	133.9/25.3

Видовое богатство флор урбанизированных территорий Среднего Урала не только не уступает сопоставимым с ними по площади природным флорам, но и превосходит их. Так, видовое богатство Екатеринбургской урбанофлоры в 2 раза выше сопоставимой с ней по площади флоры Национального парка «Припышминские боры» и Висимского биосферного заповедника. Такая же ситуация и в случае Каменской урбанофлоры – она превосходит по этому показателю близкую по площади флору природного парка «Оленьи ручьи» (табл. 3.3). Все это подтверждает отмечаемый многими авторами факт повышенного в сравнении с природными флорами флористического богатства урбанофлор (Бурда, 1991; Ильминских, Шмидт, 1994; Березуцкий, Панин, 2007 и др.).

Если общее видовое богатство урбанофлор положительно коррелирует с их площадью, то количество видов на единицу площади – удельное видовое богатство (Малышев, 1994а; Юрцев, Зверев, Катенин, 2004), – как показывают наши данные, связано с площадью города отрицательной корреляцией: $r = -0.86$. В соответствии с этим, самое высокое удельное видовое богатство наблюдается в наименьшей по площади Красноуфимской урбанофлоре – 13 видов/км², а самое малое в наиболее обширной Екатеринбургской урбанофлоре – 2 вида/км². Средняя по площади Каменская урбанофлора занимает соответственно и промежуточное место между ними – 5 видов/км². По данному показателю локальные урбанофлоры Среднего Урала не отличаются принципиально от соответствующих им по площади флор других городов РФ (см. табл. 3.2).

На наш взгляд, возрастание удельного видового богатства в малых городах, несомненно, следствие отмечаемой Л. И. Малышевым зависимости данного показателя от площади выявления флоры (Малышев, 1994а). Вместе с тем, данный показатель отражает степень выровненности видового состава флоры. На урбанизированных территориях повышение удельного видового богатства отражает повышенное экотопическое разнообразие городской территории.

Несмотря на существенные различия по видовому богатству, локальные урбанофлоры Среднего Урала обладают высоким видовым сходством: коэффициент Чекановского-Сьеренсена варьирует от 0.72 до 0.78. Высокое

сходство урбанофлор фиксируется и при оценке мер включения: максимальное значение (0.93) регистрируется для Красноуфимской и Екатеринбургской урбанофлор. Для Каменской и Екатеринбургской, а также Красноуфимской и Каменской урбанофлор этот показатель одинаков и равен 0.88.

Таблица 3.3

Видовое богатство флор ООПТ Среднего Урала

ООПТ (источник данных)	Площадь, км ²	Общее число видов	Число видов на км ²
Национальный парк «Припышминские боры» (Растения и грибы..., 2003)	487	630	1.3
Биосферный заповедник «Висимский» (Марина, 1987, 1996)	461	437	0.9
Природный парк «Оленьи ручьи» (Радченко, Федоров, 1997)	120	670	5.6

516 видов (47 %) входят в состав всех трех рассматриваемых урбанофлор, меньше всего их во флоре Екатеринбурга (53 %), а больше (85 %) во флоре Красноуфимска. Наряду с ними, в каждой из урбанофлор присутствуют специфичные для них виды. Больше всего их во флоре Екатеринбурга (257 видов, 27 %) и меньше всего во флоре Красноуфимска – 26 видов, 4 %. В Каменской урбанофлоре таких видов 78 (11 %). Таким образом, если доля общих видов снижается при увеличении площади урбанофлоры, то доля «специфичных» видов, наоборот, возрастает. Другими словами, чем меньше урбанофлора, тем менее своеобразен состав слагающих ее видов и наоборот. Если общие виды – это преимущественно апофитные и адвентивные растения, то специфические главным образом индигенные. Подробно данные флорогенетические группы рассматриваются в следующих разделах диссертационной работы.

Во флоре урбанизированных территорий представлены все таксономические группы сосудистых растений, но, как и в естественных флорах умеренных широт, преобладают покрытосеменные (96.4 %) двудольные (76.4 %) растения (табл. 3.4). В то же время вклад представителей различных таксонов в формирование урбанофлоры существенно различается (см. табл. 3.4). Наиболее полно во флоре урбанизированных территорий представлен отдел Pinophyta: 89 % голосеменных растений региональной флоры. Среди споровых растений достаточно полно представлены отделы Equisetophyta и Polypodiophyta: 70 % и 60 % видов соответственно. Крайне бедно представлен отдел Lycopodiophyta – только 27 % видов плаунов отмечены в составе урбанофлоры, при этом в одном случае (Каменская урбанофлора) зафиксировано полное отсутствие плауновидных, что объясняется ее положением в лесостепной зоне. В целом, доля споровых растений во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала такая же (2.8 %), что и во флоре Челябинской (2.6 %) и Курганской (2.9 %) областей, но несколько ниже, чем в региональной флоре Свердловской области (3.5 %) и Пермского края – 3.4% (Куликов, 2005; Науменко, 2008; Биоразнообразие растительного мира ..., 2012). Вместе с тем, сокращение разнообразия споровых растений на урбанизированных территориях рассматривается многими авторами (Бурда, 1991; Ильминских, 1989; 1993; Антипина, 2002в; Письмаркина, 2006; Березуцкий, Панин, 2007) в качестве характерной черты урбанофлор.

Почти две трети цветковых растений региональной флоры (67 %) представлены во флоре урбанизированных территорий (см. табл. 3.4). В урбанофлоре по сравнению с региональной флорой наблюдается небольшое повышение доли двудольных растений (76.4 % против 72.5 %) и уменьшение однодольных (20.0 % против 23.4 %). Соотношение двудольных и однодольных во флоре урбанизированных территорий 3.8, тогда как в региональных флорах Свердловской области, Южного Зауралья, Пермского края, Челябинской области оно варьирует от 3.1 до 3.2 (Куликов, 2005; Науменко, 2008; Биоразнообразие растительного мира ..., 2012). Снижение относительной значимости однодольных и увеличение доли двудольных растений во флоре урбанизированных территорий

отмечается многими авторами (Бурда, 1991; Ильминских, 1989; 1993; Антипина, 2002в; Письмаркина, 2006; Березуцкий, Панин, 2007).

Таблица 3.4

Таксономический состав флоры Свердловской области, флоры урбанизированных территорий Среднего Урала и локальных урбанофлор

Отдел, класс	Число видов (абс./% от общего числа видов)				
	I	II	III	IV	V
Отд. Lycopodiophyta	11/0.7	3/0.3	3/0.3	–	1/0.2
Отд. Equisetophyta	10/0.6	7/0.6	6/0.6	5/0.7	5/0.8
Отд. Polypodiophyta	35/2.2	21/1.9	19/2.0	14/1.9	7/1.2
Отд. Pinophyta	9/0.6	8/0.7	8/0.8	7/0.9	6/1.0
Отд. Magnoliophyta	1526/95.9	1048/96.4	934/96.3	725/96.5	587/96.9
В том числе: кл. Liliopsida	372/23.4	216/20.0	201/20.8	130/17.3	96/16.0
кл. Magnoliopsida	1154/72.5	832/76.4	733/75.5	595/79.3	491/80.9
Всего	1591/100	1087/100	970/100	751/100	606/100

Примечание: I – флора Свердловской области, II – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; III – Екатеринбургская урбанофлора; IV – Каменская урбанофлора; V – Красноуфимская урбанофлора

Состав ведущих семейств флоры урбанизированных территорий Среднего Урала – *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Cyperaceae*, *Ranunculaceae*, *Lamiaceae*, *Scrophulariaceae* – типичен для бореальных флор Голарктического флористического царства (Толмачев, 1974). Регистрируются лишь изменения в относительной значимости отдельных семейств и соответственно в их ранге. Так, во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала семейство *Cyperaceae*, занимает 7-е место, а в бореальных флорах оно располагается на 3–4-м месте. Наоборот, в урбанофлоре повышается значимость видов семейства *Fabaceae*. Если в бореальных оно располагается на 6–9-м местах (Толмачев, 1974; Хохряков, 2000; Куликов, 2005;

Биоразнообразии растительного мира..., 2012), то во флоре урбанизированных территорий на 4-м месте (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Головная часть семейственно-видового спектра флоры Свердловской области (I) и флоры урбанизированных территорий Среднего Урала (II)

Семейство	I			II		
	Ранг	Абс. число видов	% от общего числа видов	Ранг	Абс. число видов	% от общего числа видов
Asteraceae	1	226	14.2	1	143	13.1
Poaceae	2	150	9.4	2	95	8.8
Rosaceae	3	108	6.8	3	87	7.9
Cyperaceae	4	103	6.5	7	43	3.9
Caryophyllaceae	5	73	4.6	5–6	46	4.2
Fabaceae	6	71	4.5	4	48	4.4
Brassicaceae	7	66	4.1	5–6	44	4.2
Ranunculaceae	8	62	3.9	8	35	3.3
Scrophulariaceae	9	59	3.7	10	31	2.9
Lamiaceae	10	44	2.8	9	34	3.1
Всего видов в ведущих семействах	–	962	60.5	–	606	55.8

Спектр ведущих семейств локальных урбанофлор идентичен, а особенности выражаются лишь в различной значимости отдельных таксонов, замыкающих список. Так, в урбанофлорах Красноуфимска и Каменска-Уральского, расположенных в подзоне северной лесостепи, семейство *Cyperaceae*, представители которого связаны преимущественно с переувлажненными местообитаниями, выпадает из числа ведущих, тогда как в урбанофлоре Екатеринбурга, расположенного в подзоне южной тайги, оно занимает 7 место (рис. 3.1).

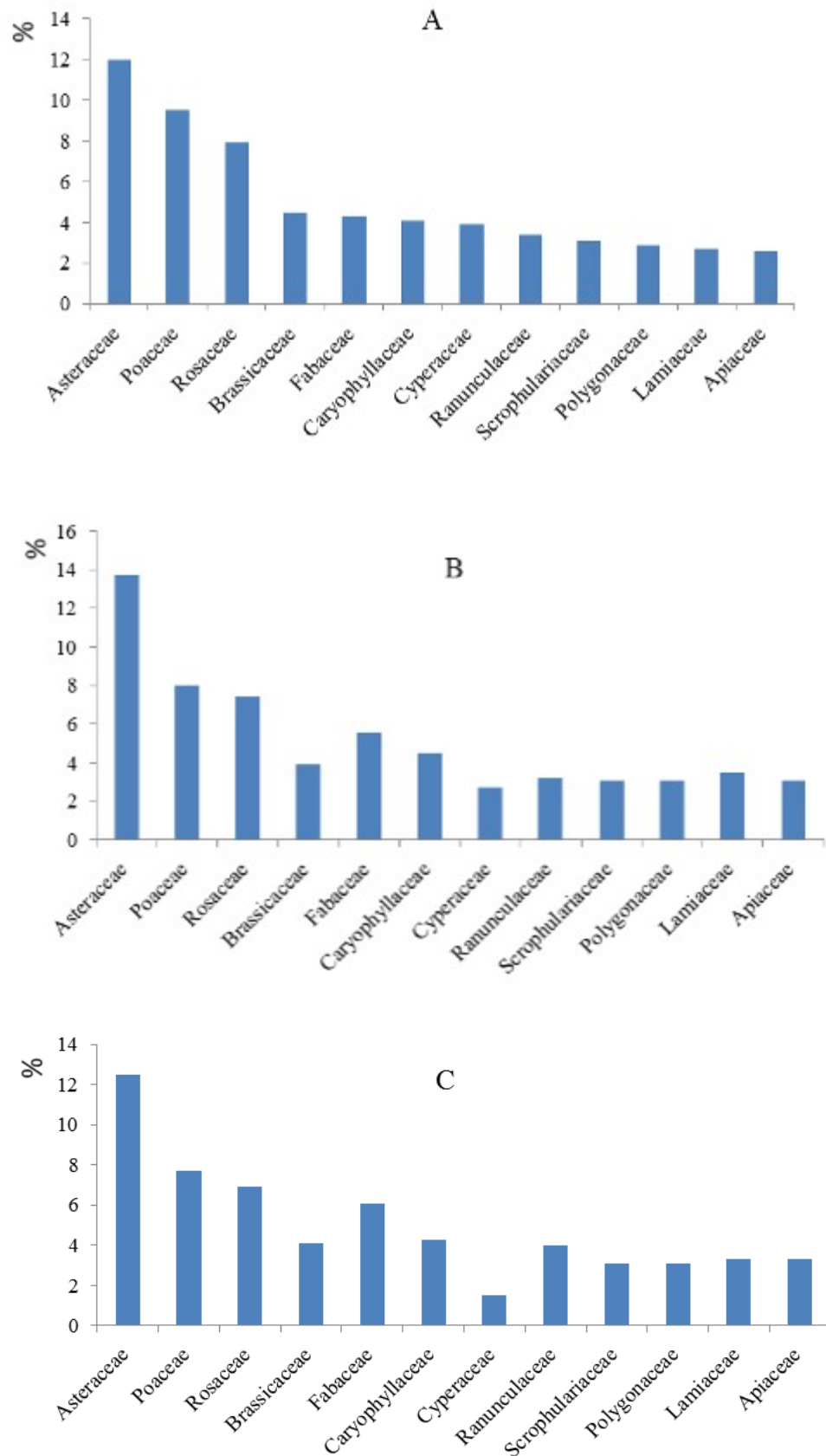


Рис. 3.1. Ведущие по видовой насыщенности семейства урбанофлор Среднего Урала:
 А – Екатеринбургская; В – Каменская; С – Красноуфимская

Самая большая часть семейств во флоре урбанизированных территорий – 49 семейств (39.5 %) – представлена 2–5 видами, 32 семейства (29.4 %) – 6 и более видами. Около трети семейств – 37 семейств (31.1 %) – одновидовые, что существенно выше, чем в региональных флорах, где одновидовые семейства составляют около 20 % (Куликов, 2005; Науменко, 2008; Биоразнообразие растительного мира..., 2012). С уменьшением площади урбанофлоры доля одновидовых семейств возрастает: Екатеринбургская урбанофлора – 30.3 %, Каменская – 36.5 %, Красноуфимская – 38.4 %. Соответственно в этом же направлении снижается доля многовидовых семейств.

В среднем видовая насыщенность семейства во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала составляет 9.2 и соответствует, например, таковой для урбанофлоры Мордовии – 9.8 (Письмаркина, 2006), но заметно ниже, чем во флоре Челябинской области – 13.5 (Куликов, 2005), Удмуртии – 14.7 (Баранова, 2002), Курганской области – 11.3 (Науменко, 2008), Пермского края – 15.4 (Биоразнообразие растительного мира..., 2012).

Поскольку более половины семейств (64, или 55 %) во флоре урбанизированных территорий представлены лишь одним родом, средняя родовая насыщенность семейств относительно невелика – 4.1. По этому показателю флора урбанизированных территорий Среднего Урала принципиально не отличается, например, от урбанофлоры Мордовии – 4.6 (Письмаркина, 2006), Карелии – 3.7 (Антипина, 2002в), а также естественных флор Южного Зауралья и Челябинской области – 4.5 (Куликов, 2005; Науменко, 2008), Пермского края – 4.6 (Биоразнообразие растительного мира..., 2012).

Десятка ведущих семейств семейственно-родового спектра почти совпадает с десяткой таковых семейственно-видового спектра: 8 из 10 таксонов являются общими (табл. 3.5, 3.6). Изменяются лишь позиции некоторых семейств. В частности, высокие ранги в семейственно-видовом спектре семейств *Cyperaceae* и *Rosaceae* обеспечиваются высоким разнообразием видов в родах *Carex*, *Alchemilla* и *Potentilla*.

Головная часть семейственно-родового спектра флоры Свердловской области (I) и флоры урбанизированных территорий Среднего Урала (II)

Семейство	I			II		
	Ранг	Абс. число родов	% от общего числа родов	Ранг	Абс. число родов	% от общего числа родов
Asteraceae	1	73	12.9	1	62	12.6
Poaceae	2	48	8.5	2	42	8.5
Brassicaceae	3	34	6.0	3	26	5.5
Caryophyllaceae	4	28	4.9	4	24	4.9
Apiaceae	5	26	4.6	5–6	23	4.7
Rosaceae	6	25	4.4	5–6	23	4.7
Fabaceae	7–8	22	3.9	7	20	4.1
Ranunculaceae	7–8	22	3.9	9	15	3.0
Lamiaceae	9	19	3.4	8	19	3.9
Orchidaceae	10	18	3.2	11–12	12	2.4
Scrophulariaceae	11–12	16	2.8	11–12	12	2.4
Boraginaceae	11–12	16	2.8	10	15	3.0
Всего родов в ведущих семействах	–	315	55.6	–	269	54.9

Семейственно-родовой спектр флоры урбанизированных территорий Среднего Урала и Свердловской области полностью совпадают (см. табл. 3.6). Идентичен и состав ведущих по родовой насыщенности семейств в локальных урбанофлорах, их относительная значимость, ранг также почти полностью совпадают (рис. 3.2).

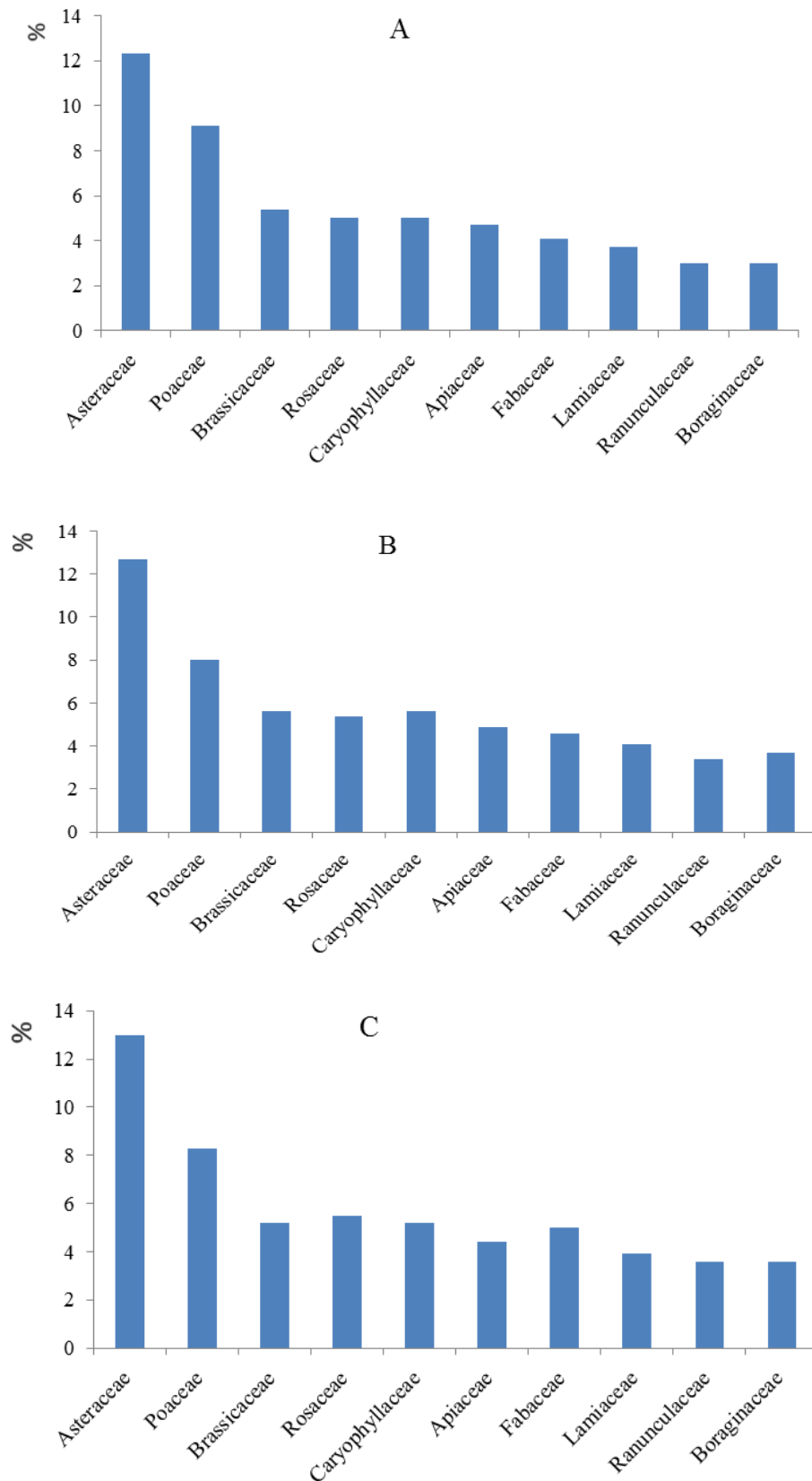


Рис. 3.2. Ведущие по родовой насыщенности семейства урбанофлор Среднего Урала:

А – Екатеринбургская; В – Каменская; С – Красноуфимская

Самыми многовидовыми, ведущими родами во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала являются *Carex*, *Potentilla*, *Alchemilla*, *Artemisia*, *Salix*, *Rumex*, *Viola*, *Galium*, *Poa*, *Ranunculus* (табл. 3.7). Их состав типичен для бореальных флор (Баранова, 2002; Куликов, 2005; Науменко, 2008; Сергиенко, 2011; Биоразнообразие растительного мира..., 2012 и др.). Родовой спектр урбанофлоры отличает от такового Свердловской области более высокий ранг родов *Atriplex* и *Chenopodium* и крайне ограниченная представленность рода *Hieracium* (см. табл. 3.7).

Таблица 3.7

Состав наиболее крупных по числу видов родов во флоре Свердловской области (I), и во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала (II)

Род	I		II	
	Ранг	Абс. число видов	Ранг	Абс. число видов
<i>Carex</i>	1	77	1	32
<i>Hieracium</i>	2	46	–	2
<i>Alchemilla</i>	3	37	3–4	19
<i>Potentilla</i>	4	28	2	20
<i>Salix</i>	5	27	5	15
<i>Artemisia</i>	6	23	3–4	19
<i>Poa</i>	7–8	20	9–10	12
<i>Ranunculus</i>	7–8	20	9–10	12
<i>Potamogeton</i>	9	17	11–12	10
<i>Viola</i>	10–11	16	6–8	13
<i>Galium</i>	10–11	16	6–8	13
<i>Rumex</i>	12–13	15	6–8	13
<i>Campanula</i>	–	11	11–12	10
<i>Veronica</i>	–	14	13–16	9
<i>Atriplex</i>	–	9	13–16	9
<i>Chenopodium</i>	–	12	13–16	9

По составу ведущих родов локальные урбанофлоры заметно различаются (табл. 3.8). По нашим данным, состав крупных родов в урбанофлорах не обнаруживает зональных особенностей, а определяется в большей степени наличием подходящих для произрастания видов местообитаний. Во флоре Екатеринбурга возглавляет список род *Carex*, представленный 28 видами. Скорее всего, это объясняется большим разнообразием местообитаний – водных, прибрежных, болотных и лесных, где встречаются бореальные осоки и петрофитных, подходящих для произрастания степных представителей рода. Высокий ранг во флоре Екатеринбурга рода *Alchemilla*, по-видимому, можно связать с тем, что город находится в хребтовой части Урала, который является одним из важнейших центров видообразования в роде, а на равнинных территориях данный род представлен крайне ограниченным числом видов (Куликов, 2005). Во флоре Каменска-Уральского повышенное видовое разнообразие характерно для родов *Artemisia* и *Euphorbia*, которые содержат специфичные степные, петрофитно-степные и галофитно-степные виды, связанные с петрофитными местообитаниями (см. табл. 3.8).

подавляющая часть родов во флоре урбанизированных территорий (293, или 60.2 %) – одновидовые и их доля увеличивается по мере уменьшения площади урбанофлоры: Екатеринбургская – 61.4 %, Каменская – 65.1 %, Красноуфимская – 68.5 %. В среднем видовая насыщенность рода, отражающая соотношение автохтонных и аллохтонных тенденций в развитии флоры (Толмачев, 1974), составляет 2.2. Это соответствует видовой насыщенности рода (2.1) для флор урбанизированных территорий Мордовии и Карелии (Антипина, 2002в; Письмаркина, 2006), но ниже чем в региональной флоре Курганской и Челябинской областей, Пермского Края, для которых данный показатель составляет 2.7–3.3 (Куликов, 2005; Науменко, 2008; Биоразнообразие растительного мира..., 2012).

Состав наиболее крупных по числу видов родов локальных урбанофлор Среднего Урала

Род	I		II		III	
	Ранг	Абс. число видов	Ранг	Абс. число видов	Ранг	Абс. число видов
Carex	1	28	2–3	14	–	5
Potentilla	2	17	2–3	14	5–9	7
Alchemilla	3	16	–	2	–	2
Artemisia	5–6	13	1	16	10–11	6
Salix	4	14	4	12	5–9	7
Rumex	5–6	13	5–6	10	5–9	7
Viola	7–8	12	5–6	10	5–9	7
Galium	10	10	7–10	8	1	9
Poa	7–8	12	–	6	–	5
Ranunculus	9	11	11–13	7	2–4	8
Potamogeton	–	10	11–13	7	5–9	7
Campanula	–	10	–	6	2–4	8
Vicia	–	8	7–10	8	2–4	8
Euphorbia	–	5	11–13	7	–	4
Rosa	–	6	–	6	10–11	6

Примечание: I – Екатеринбургская урбанофлора; II – Каменская урбанофлора; III – Красноуфимская урбанофлора

3.2. Эколого-биоморфологический состав

Биоморфологический состав флоры урбанизированных территорий Среднего Урала в целом типичен для умеренно-холодных флор Голарктики: самой многовидовой группой являются гемикриптофиты, составляющие половину ее видового состава – 50.7 %, – а вторую и третью позицию занимают соответственно терофиты (20.2 %) и криптофиты (14.4 %). Данное соотношение характерно и для локальных урбанофлор (табл. 3.9). Основное отличие от естественных флор заключается в том, что во флоре урбанизированных

территорий усиливают свои позиции терофиты: 20.2 % против 15–16 % (Куликов, 2005; Овеснов, 2005). Еще одна биоморфологическая особенность флоры урбанизированных территорий связана с более высоким участием в ее составе фанерофитов – 10.6 %, что выше, чем, например, во флоре Челябинской области – 6.3 % (Куликов, 2005) или Пермского Края – 6.6 % (Овеснов, 2005). Повышенная доля фанерофитов характерна для всех локальных урбанофлор: 10.9–12.0 % (см. табл. 3.9). Усиление роли древесных растений во флоре урбанизированных территорий, несомненно, обусловлено тем, что многие используемые для озеленения древесные и кустарниковые растения-интродуценты дичают и успешно размножаются. Повышенное участие терофитов, фанерофитов, по-видимому, общая черта флор урбанизированных территорий, отмечаемая многими исследователями (Бурда, 1991; Ильминских, 1993; Ишбирдина, Ишбирдин, 1992; Хмелев, Березуцкий, 2001; Березуцкий, Панин, 2007; Письмаркина, 2006 и др.).

Таблица 3.9

Биоморфологические группы флоры урбанизированных территорий Среднего Урала по системе К. Раункиера

Биоморфологи- ческая группа	Урбанофлора							
	I		II		III		IV	
	Число видов		Число видов		Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	2	3	45	6	7	8	9	10
Фанерофиты, всего	117	10.6	107	10.9	88	11.7	73	12.0
в том числе:								
мезофанерофиты	23	2.1	21	2.2	20	2.7	17	2.8
микрофанерофиты	27	2.4	25	2.5	22	2.9	18	3.0
нанофанерофиты	67	6.1	61	6.3	46	6.1	38	6.3
Хамефиты	45	4.1	32	3.3	30	4.0	16	2.6
Гемикриптофиты	551	50.7	486	50.1	380	50.7	304	50.1

1	2	3	45	6	7	8	9	10
Криптофиты, всего	154	14.4	136	14.1	103	13.7	77	12.9
в том числе:								
геофиты	101	9.2	89	9.1	68	9.0	49	8.1
гелофиты	19	1.7	14	1.4	12.0	1.6	10	1.6
гидрофиты	34	3.4	33	3.5	23	3.1	18	3.1
Терофиты	220	20.2	211	21.7	150	19.9	136	22.4
Всего	1087	100	970	100	751	100	606	100

Примечание: I – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; II – Екатеринбургская урбанофлора; III – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

В спектре биоморфологических групп, выделяемых по классификации И. Г. Серебрякова, в урбанофлоре значительно преобладают травы (табл. 3.10), доля которых (около 85 %) такая же, что и в региональных флорах: 81 % – Южное Зауралье (Науменко, 2008), 87 % – Челябинская область (Куликов, 2005), 88 % – Пермская область (Овеснов, 2005). Большая их часть представлена поликарпическими видами (58.9 %), монокарпиков почти в 2 раза меньше – 26.2 %. Можно отметить некоторое повышение доли монокарпических растений в урбанофлоре, по отношению к региональным флорам, где они составляют 20–23 % (Куликов, 2005; Овеснов, 2005; Науменко, 2008). Абсолютное большинство монокарпических растений во флоре урбанизированных территорий представлено однолетними травами. Поликарпические травы представлены 11 биоморфами, из них наиболее многовидовыми являются корневищные и стержнекорневые растения (см. табл. 3.10).

Наряду с травянистыми жизненными формами, в сложении урбанофлоры участвуют древесные и полудревесные растения. Более многочисленна группа древесных растений, насчитывающая 116 видов (10.5 %). Доля древесных растений в урбанофлоре существенно выше в сравнении с региональными флорами, в которых они составляют 6–8 % (Куликов, 2005; Овеснов, 2005; Науменко, 2008). Это, как было отмечено выше, объясняется наличием многочисленной группы дичающих древесных и кустарниковых видов-

интродуцентов. Группа сосудистых споровых растений включает 2.9 % состава урбанофлоры. Среди них численно преобладают папоротники, насчитывающие 21 вид (2.0 %).

Таблица 3.10

Биоморфологические группы флоры урбанизированных территорий Среднего Урала по системе И. Г. Серебрякова

Биоморфологическая группа	Урбанофлора							
	I		II		III		IV	
	Число видов		Число видов		Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Монокарпические травы, всего	285	26.2	265	27.4	198	26.3	177	29.1
В том числе								
- однолетние	220	20.2	208	21.6	151	20.1	137	22.5
- двулетние	59	5.4	52	5.3	41	5.4	36	5.9
- многолетние	6	0.5	5	0.5	6	0.8	4	0.7
Поликарпические травы, всего	639	58.9	558	57.7	437	58.3	339	56.0
В том числе,								
- стержнекорневые	126	11.4	100	10.2	107	14.2	68	11.2
- кистекопневые	27	2.7	25	2.7	17	2.4	19	3.1
- корневищные	294	27.2	253	26.2	183	24.4	149	24.5
- дерновинные	63	5.8	59	6.1	40	5.3	22	3.6
- столонообразующие и ползучие	57	5.3	53	5.5	35	4.6	34	5.6
- корнеотпрысковые	16	1.5	15	1.5	13	1.7	11	1.8
- клубнеобразующие	26	2.4	24	2.5	18	2.4	17	2.8
- луковичные	7	0.6	7	0.7	4	0.5	3	0.5
- лианоидные	8	0.7	8	0.8	7	0.9	6	1.0
- турионообразующие	10	1.0	10	1.0	8	1.1	6	1.2
- листецовые	5	0.5	4	0.4	5	0.7	4	0.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Древесные, всего	116	10.5	105	10.6	85	11.3	71	11.7
В том числе,								
- деревья	40	3.7	36	3.7	34	4.5	27	4.4
- кустарники	69	6.2	64	6.4	50	6.6	42	6.9
- кустарнички	7	0.6	5	0.5	1	0.1	2	0.3
Полудревесные, всего	16	1.5	14	1.4	12	1.6	7	1.2
В том числе,								
- полукустарники	6	0.5	5	0.5	6	0.8	4	0.7
- полукустарнички	10	0.9	9	0.9	6	0.8	3	0.5
Споровые, всего	31	2.9	28	2.9	19	2.5	12	2.0
В том числе								
- ползучие кустарничковидные плауны	3	0.3	3	0.3	–	–	1	0.2
- корневищные травянистые хвощи	7	0.6	6	0.6	5	0.7	5	0.8
- розеточные травянистые папоротники	1	0.1	1	0.1	–	–	–	–
- корневищные травянистые папоротники	20	1.9	18	1.8	14	1.9	6	1.0
Всего	1087	100	970	100	751	100	606	100

Примечание: I – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; II – Екатеринбургская урбанофлора; III – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

Биоморфологический состав локальных урбанофлор идентичен (см. табл. 3.10). Можно лишь отметить варьирование по представленности монокарпических трав: минимальна в Каменской урбанофлоре (26.3 %) и максимальна в Красноуфимской урбанофлоре (29.1 %).

Таким образом, спектр жизненных форм урбанофлоры Среднего Урала во многом соответствует региональным флорам Бореальной флористической

области. В то же время урбанофлору отличает повышенное участие в ее формировании монокарпических трав и древесных растений, что характерно и для урбанофлор других регионов, в частности Карелии (Антипина, 2002в), Мордовии (Письмаркина, 2006) и др.

По отношению к влажности во флоре урбанизированных территорий широкий спектр растений – от ксерофитов до гидрофитов. Самой крупной экологической группой являются мезофиты (577 видов, или 52.7 %), а на долю растений ксерофильного ряда (ксеромезофиты, ксерофиты) приходится около 22 %. К видам, предпочитающим условия избыточного увлажнения (гидрофиты, гидрогигрофиты, гигрофиты, гигромезофиты), относится около 26 % растений (табл. 3.11).

Таблица 3.11

Экологические группы растений по отношению к фактору увлажнения во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала

Экологическая группа	Урбанофлора							
	I		II		III		IV	
	Число видов		Число видов		Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гидрофит	35	3.5	33	3.6	23	3.1	18	3.1
Гидрогигрофит	20	1.9	16	1.7	15	2.0	13	2.1
Гигрофит	111	10.2	106	11.0	57	7.6	38	6.3
Гигромезофит	111	10.2	97	10.0	78	10.3	53	8.7
Мезофит	577	52.7	537	55.0	402	53.5	374	61.6
Ксерофит	3	0.3	1	0.1	3	0.4	1	0.2
Ксеромезофит	230	21.2	180	18.6	173	23.1	109	18.0
Всего	1087	100	970	100	751	100	606	100

Примечание: I – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; II – Екатеринбургская урбанофлора; III – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

Сходное соотношение названных групп растений характерно и для локальных урбанофлор: везде доминируют мезофиты (см. табл. 3.11).

Повышенная доля гидрофильных видов в Екатеринбурге (26 %) объясняется наличием здесь водных и болотных местообитаний, а повышенная доля растений ксерофильного ряда (ксеромезофитов и ксерофитов) в Каменской урбанофлоре (23.5 %) тем, что здесь широко представлены петрофитные сообщества.

Крайне ограниченным числом видов на урбанизированных территориях представлены растения с полностью или частично гетеротрофным питанием (табл. 3.12). В основном это растения полупаразиты из семейств *Scrophulariaceae* (*Euphrasia brevipila*, *E. hirtella*, *E. parviflora*, *E. pectinata*, *E. stricta*, *Melampyrum cristatum*, *M. pratense*, *Odontites vulgaris*, *Pedicularis karoii*, *P. uralensis*, *Rhinanthus aestivalis*, *R. minor*, *R. vernalis*) и *Santalaceae* (*Thesium refractum*). Обязатно паразитические виды единичны и представлены семействами *Orobanchaceae* (*Orobanche bartlingii*, *Phelipanche lanuginosa*) и *Cuscutaceae* (*Cuscuta europaea*). Единичными видами представлены во флоре урбанизированных территорий холомикотрофные (*Hypopitys monotropa*, *Neottia nidus-avis*) и плотоядные (*Drosera rotundifolia*, *Utricularia intermedia*, *U. vulgaris*) растения.

Таблица 3.12

Экологические группы растений по способу питания во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала

Экологическая группа	Число видов	
	абс.	%
Автотрофные	1065	97.9
Полупаразитные	14	1.3
Паразитные	3	0.3
Холомикотрофные	2	0.2
Плотоядные	3	0.3
Всего	1087	100

По эколого-ценотической приуроченности растения, произрастающие на урбанизированных территориях, относятся к 8 группам (табл. 3.13). Самыми многовидовыми из них являются лесная (176 видов, 16.1 %) и луговая (214 видов,

19.7 %) группы. Значительным числом видов на урбанизированных территориях также представлены степные (137 видов, 12.5 %), водные (130 видов, 12.3 %), болотные (98 видов, 9.1 %) растения. Специфической чертой флоры урбанизированных территорий является наличие в ее составе большого числа растений открытых местообитаний и культивируемых: 177 (16.3 %) и 142 вида (12.9 %) соответственно. Ценоспектры локальных урбанофлор однотипны и отличаются лишь объемом ценогрупп, например, во флоре Екатеринбурга много болотных, а во флоре Каменска-Уральского – степных и галофитных растений (см. табл. 3.13).

Таблица 3.13

Состав ценологических групп флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Ценологическая группа, элементы	I		II		III		IV	
	Число видов		Число видов		Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лесная группа, элементы:	176	16.1	160	16.4	115	15.3	121	19.9
- лесной	130	11.9	126	12.9	89	11.8	90	14.8
- опушечный	46	4.2	34	3.5	26	3.5	31	5.1
Луговая группа, элементы:	214	19.7	204	21.0	152	20.3	138	22.7
- луговой	112	10.2	112	11.5	91	12.1	84	13.8
- опушечно-луговой	102	9.4	92	9.5	61	8.2	54	8.9
Степная группа, элементы:	137	12.5	89	9.1	113	15.0	55	9.1
- степной	26	2.5	12	1.2	22	3.1	6	1.0
- лугово-степной	65	5.9	50	5.1	51	6.6	37	6.1
- скальный	22	2.0	15	1.5	16	2.1	4	0.7
- скально-петрофитно- степной	15	1.4	8	0.8	15	2.0	7	1.2
- петрофитно-степной	9	0.8	4	0.4	9	1.2	1	0.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Водная группа, элементы:	130	12.3	118	12.4	92	12.2	73	12.2
- водный	32	3.2	30	3.3	22	2.9	18	3.0
- прибрежно-водный	98	9.1	88	9.1	70	9.3	55	9.2
Болотная группа, элементы:	98	9.1	93	9.7	48	6.4	33	5.4
- болотный	20	1.8	19	2.0	4	0.5	3	0.5
- болотно-лесной	36	3.3	34	3.5	17	2.3	15	2.5
- лугово-болотный	42	3.9	40	4.2	27	3.6	15	2.5
Галофитная группа, элементы:	13	1.2	7	0.7	9	1.2	1	0.2
- галофитный	8	0.7	4	0.4	6	0.8	–	–
- галофитно-степной	1	0.1	–	–	1	0.1	–	–
- галофитно-луговой	4	0.4	3	0.3	2	0.3	1	0.2
Группа открытых местообитаний, элементы:	177	16.3	168	17.4	118	15.7	101	16.6
- эрозиофильный	16	1.5	16	1.6	14	1.9	12	2.0
- рудеральный	125	11.5	117	12.1	75	10.0	61	10.0
- сегетальный	36	3.3	35	3.6	29	3.9	28	4.6
Группа культивируемых растений	142	12.9	131	13.3	104	13.9	84	13.8
Всего	1087	100	970	100	751	100	606	100

Примечание: I – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; II – Екатеринбургская урбанофлора; III – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

Подводя итог всему выше изложенному, мы находим возможным следующим образом охарактеризовать флору урбанизированных территорий Среднего Урала. Флора урбанизированных территорий Среднего Урала характеризуется высоким уровнем видового богатства, которое не только не уступает близким по площади природным флорам, но и даже превосходит их. Как и в случае природных флор, таксономическое богатство урбанофлоры возрастает

по мере увеличения площади, а плотность видов снижается. По таксономической структуре флора урбанизированных территорий Среднего Урала не обнаруживает каких-либо принципиальных отличий от региональной флоры. В обоих случаях мы наблюдаем один и тот же комплекс ведущих семейств и родов, а по составу ведущих семейств урбанофлора, как и региональная флора, относится к *Ast-Po-Ro* типу. К особенностям урбанофлоры следует отнести лишь снижение в ее составе, в сравнении с региональными флорами, участия споровых и однодольных растений и повышение – двудольных. Как в региональной флоре, во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала, преобладают травянистые растения, в то же время в ее сложении возрастает участие монокарпических трав и древесных растений. Ценотический спектр урбанофлоры весьма пестр и отражает разнообразие местообитаний и условий микрорельефа городских территорий, но преобладают лесные и луговые виды.

Флору урбанизированных территорий Среднего Урала, мы находим возможным, охарактеризовать, как часть регионального флористического континуума – антропогенно трансформированный вариант флоры Среднего Урала.

ГЛАВА 4. АБОРИГЕННЫЙ КОМПОНЕНТ УРБАНОФЛОРЫ

Аборигенный компонент урбанофлоры по отношению к антропогенному воздействию, не однороден. Е. В. Дорогостайская (1963, 1968, 1972) и Г. С. Антипина (2002в) выделяют в ее составе три группы видов: 1) остаточные, находящиеся в процессе отмирания, не способные осваивать антропогенные местообитания; 2) индифферентные к антропогенному воздействию, удовлетворительно произрастающие и возобновляющиеся в антропогенных местообитаниях и 3) апофиты, улучшающие возобновление и состояние популяций в антропогенных местообитаниях. В работе А. В. Чичева (1981) аборигенный компонент урбанофлоры также подразделяется на три части в зависимости от степени антропотолерантности входящих в них растений: индигенофиты – виды, исключительно естественных экотопов, антропофиты – виды, приуроченные к антропогенным местообитаниям и апофиты – виды, встречающиеся в равной степени во всех типах местообитаний. Н. Г. Ильминских (1994, 2014) делит аборигенные растения урбанофлоры на растения-апофиты, успешно произрастающие в антропогенных местообитаниях, и регрессирующие виды растений, приуроченные исключительно к природным местообитаниям, сохраняющимся на территории города.

Нами, на основе анализа работ (Дорогостайская, 1963; Чичев, 1981; Протопопова, 1991; Ильминских, 1994; 2014; Григорьевская, 2000; Антипина, 2002в; Суткин, 2002; 2010; 2013; Виньковская, 2005; Бабкина, 2008 и др.), в аборигенном компоненте урбанофлоры выделяется две фракции. Первая фракция приурочена к периферийным участкам урбанизированных территорий, а также к фрагментам естественной растительности, сохраняющимся на территории городов. Это так называемые индигенные виды, обычно избегающие антропогенные и нарушенные местообитания, лишь некоторые из них могут здесь встречаться в силу случайных факторов (Бабкина, 2008; Третьякова, 2011).

Вторая фракция представляет собой виды, успешно развивающиеся в антропогенных местообитаниях на урбанизированных территориях (Ильминских,

1993; Антипина, 2002в; Ишбирдин, 2004; Бабкина, 2008; Третьякова, 2011). Это антропотолерантные виды, или апофиты, преадаптированные к развитию в урбанизированной среде и, как свидетельствуют литературные данные (Антипина, 2002в; Максимов, 2006; Мерзлякова, Пяк, Эбель, 2013), они составляют от 16 до 26 % аборигенного компонента флоры урбанизированных территорий.

4.1. Видовое богатство и флорогенетические фракции

Наши данные показывают, что аборигенные растения (751 вид 349 родов 107 семейств) составляют большую часть (69 %) флоры урбанизированных территорий Среднего Урала. В силу чего урбанофлора сохраняет региональные и зональные черты, присущие естественной флоре, на основе которой она формируется. Индигенная фракция представлена 577 видами 289 родов и 96 семейств, а апофитная фракция – 174 видами 113 родов и 34 семейств (Приложение Б). Преобладание индигенных видов над апофитными регистрируется и в локальных городских флорах, но их соотношение зависит от размера города. Количество индигенных растений и в абсолютном, и в относительном выражении возрастает по мере увеличения городской территории, тогда как абсолютное количество апофитных растений остается почти неизменным и их доля в урбанофлоре снижается (табл. 4.1).

Действительно, апофитная фракция как во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала в целом, так и в отдельных городских флорах представлена практически одинаковым количеством видов: 163–172 (см. табл. 4.1). Более того, это практически одни и те же виды: 160 видов представлены во всех трех городских флорах. Этим определяется очень высокий уровень видового сходства апофитных фракций: коэффициент Чекановского-Сьеренсена 0.96–0.97 (табл. 4.2).

Видовое богатство индигенных и апофитных растений во флоре урбанизированных территорий
Среднего Урала

Урбанофлора	Индигенные растения		Апофитные растения	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%*	абс.	%*
Среднего Урала	577	77.0	174	23.0
Екатеринбургская	485	74.0	172	16.0
Каменская	358	69.0	165	31.0
Красноуфимская	258	61.0	163	39.0

Примечание: * – процент от общего числа видов в аборигенном компоненте

Наоборот, видовой состав и богатство индигенных растений изменчивые характеристики. Это выражается, во-первых, в том, что их количество в городских флорах сильно варьирует – от 258 (Красноуфимская) до 485 (Екатеринбургская) видов (см. табл. 4.1). Во-вторых, варьирует и их качественный состав: только 192 вида индигенных растений (33 %) встречаются во всех трех локальных урбанофлорах и коэффициент Чекановского-Сьеренсена 0.60–0.68 (см. табл. 4.2).

Таблица 4.2

Сходство видовой состава апофитных и индигенных растений локальных урбанофлор Среднего Урала: в верхней части коэффициент Чекановского-Сьеренсена для апофитных, а в нижней – для индигенных растений

№	Урбанофлора	1	2	3
1	Екатеринбургская	–	0.96	0.97
2	Каменская	0.68	–	0.97
3	Красноуфимская	0.60	0.65	–

В составе общих для анализируемых урбанофлор индигенных видов присутствуют лесные (*Lilium pilosiusculum*, *Lathyrus vernus*, *Pulmonaria mollis*, *Viola mirabilis*, *Pteridium aquilinum*), луговые (*Gentiana pneumonanthe*, *Hypericum*

perforatum, *Senecio jacobaea*), степные и лесостепные (*Inula hirta*, *Artemisia sericea*, *Pulsatilla uralensis*, *Phleum phleoides*, *Spiraea crenata*, *Galium verum*), петрофитные (*Allium rubens*, *Asplenium ruta-muraria*, *Sedum acre*), водные и околоводные (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Caltha palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Angelica decurrens*, *Lysimachia vulgaris*, *Nuphar lutea*) растения.

Большие группы индигенных растений встречаются только в составе какой-либо одной урбанофлоры: 160 таких видов насчитывается во флоре Екатеринбурга; 59 видов – Каменска-Уральского; 23 вида – Красноуфимска. Так, только во флоре Екатеринбурга представлены некоторые лесные (*Lathyrus gmelinii*), скальные (*Asplenium viride*, *Woodsia ilvensis*, *Thymus talijevii*, *Thymus uralensis*), прибрежные (*Bidens cernua*, *Scirpus tabernaemontani*) растения. Кроме того, флора Екатеринбурга отличается повышенным разнообразием орхидных (*Coeloglossum viride*, *Cypripedium guttatum*, *Dactylorhiza maculate*, *Listera ovata*) и споровых растений (*Diphasiastrum complanatum*, *Lycopodium clavatum*, *Botrychium lunaria*, *Phegopteris connectilis*, *Thelypteris palustris*). С заболоченными участками связан комплекс болотных видов (*Betula nana*, *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Охусoccus palustris*).

Большая часть специфичных для урбанофлоры Каменска-Уральского видов – это петрофиты, приуроченные к скальным выходам вдоль рек Каменки и Исети (*Androsace maxima*, *Dianthus acicularis*, *Minuartia krascheninnikovii*, *Schivereckia hyperborea*, *Agropyron kazachstanicum*, *Gypsophila altissima*, *Thymus marschallianus*, *Thymus punctulosus*, *Stipa capillata*, *Dendranthema zawadskii* и др.) и галофитные растения (*Suaeda corniculata*, *Glaux maritima*, *Astragalus sulcatus*, *Tripolium rannonicum* и др.).

Специфичными индигенными растениями для Красноуфимска в основном являются лесные (*Ribes spicatum*, *Dryopteris assimilis*), лугово-степные (*Serratula gmelinii*) и прибрежные (*Sparganium erectum*, *Sparganium microcarpum*) растения.

По отношению к небольшому числу индигенных растений их специфичность обусловлена географическими особенностями распространения. Так, только в Каменске-Уральском встречаются *Thymus punctulosus*, *Astragalus falcatus*,

Agropyron kazachstanicum, *Elytrigia lolioides* западная граница ареала которых, проходит по восточному макросклону Урала. В свою очередь только в Красноуфимске встречаются европейские виды, находящиеся на восточном пределе своего распространения, например, *Asarum europaeum*, *Centaurea ruthenica*, *Cephalanthera rubra*, *Geranium sanguineum*, а также предуральско-уральский субэндемик *Knautia tatarica*.

Вариабильность индигенной фракции это результат того, что она сформировалась и отражает соответствующие конкретным территориям ландшафтно-климатические условия. В нашем случае это ландшафтно-климатические условия северной лесостепи Предуралья (Красноуфимская урбанофлора), Зауралья (Каменская урбанофлора) и южной тайги хребтовой части Среднего Урала (Екатеринбургская урбанофлора). Выраженность у урбанофлоры черт, присущих аборигенной флоре, напрямую определяется биологическим разнообразием индигенной фракции, которое, в свою очередь, зависит от уровня антропогенных нагрузок, площади и сохранности на территории города растительности естественного происхождения.

4.2. Сравнительный анализ индигенной и апофитной фракций

Как уже было отмечено, если индигенные растения на урбанизированных территориях – это регрессирующий элемент урбанофлоры, то апофиты, в противоположность им, вместе с адвентивными растениями формируют специфический для урбанофлоры синантропный компонент (см. главу 6). В силу этого, индигенную и апофитную фракции образуют виды с адаптивными и неадаптивными к условиям урбанизированных территорий признаками, которые можно выявить в результате сравнительного анализа таксономических и биоэкологических особенностей растений соответствующих групп.

4.2.1. Таксономический состав

Существенные различия по таксономическому составу индигенной и апофитной фракций видны уже на уровне отделов и классов. Так, если среди индигенных растений представлены все отделы и классы, характерные для флоры умеренных широт, то среди апофитов полностью отсутствуют представители *Lycopodiophyta*, *Polypodiophyta* и *Pinophyta*. Из споровых растений в составе апофитов представлены лишь хвощевидные (отдел *Equisetophyta*). Двудольные покрытосеменные растения абсолютно преобладают в обеих флорогенетических фракциях, но среди апофитов их доля заметно выше – 82 % против 69 % в индигенной фракции (табл. 4. 3).

Таблица 4.3

Таксономический состав индигенной (I) и апофитной (II) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Отдел, класс	I		II	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%
Отд. Lycopodiophyta	3	0.5	–	–
Отд. Equisetophyta	4	0.7	3	1.7
Отд. Polypodiophyta	21	3.6	–	–
Отд. Pinophyta	6	1.0	–	–
Отд. Magnoliophyta	543	94.2	171	98.3
В том числе:				
кл. Liliopsida	143	25.0	28	16.1
кл. Magnoliopsida	400	69.2	143	82.2
Всего	577	100	174	100

Большие различия между индигенными и апофитными растениями регистрируются и на уровне ведущих семейств. Так, более половины индигенных видов (331, или 57.2 %) принадлежат к следующим 10 семействам: *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Ranunculaceae*, *Caryophyllaceae*, *Scrophulariaceae*, *Ariaceae*, *Orchidaceae*, *Fabaceae*. По первым трем ведущим семействам индигенная фракция относится к типу *Ast-Ros-Poa*. В апофитной фракции, во-первых, более

выражена значимость видов 10 ведущих семейств, которые включают почти 2/3 (71.8 %) апофитных растений. Во-вторых, существенно изменяется состав и относительная значимость ведущих семейств: *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Polygonaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Salicaceae*, *Brassicaceae*, *Scrophulariaceae*. По первым трем семействам апофитная фракция относится к типу *Poa–Ast–Fab*. В апофитной фракции повышают свою значимость семейства *Polygonaceae*, *Lamiaceae*, *Salicaceae*, *Brassicaceae*, снижают – семейства *Rosaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, *Apiaceae*, а семейства *Cyperaceae* и *Orchidaceae* не только не входят в число ведущих, но и полностью отсутствуют в составе данной группы растений (табл. 4.4).

Таблица 4.4

Головная часть семейственно-видового спектра индигенной (I) и апофитной (II) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Семейство	I			II		
	Ранг	Число		Ранг	Число	
		абс.	%		абс.	%
Asteraceae	1	74	12.7	2	20	11.5
Rosaceae	2	48	8.2	5	11	6.3
Poaceae	3	43	7.5	1	21	12.1
Cyperaceae	4	42	7.2	–	–	–
Ranunculaceae	5	28	5.0	–	3	1.7
Caryophyllaceae	6	27	4.6	6–7	10	5.7
Scrophulariaceae	7	22	3.9	10	6	3.4
Apiaceae	8	18	3.1	–	5	2.9
Orchidaceae	9	16	2.7	–	–	–
Fabaceae	10	13	2.2	3	18	10.3
Polygonaceae	–	7	1.2	4	14	8.0
Lamiaceae	–	11	1.9	6–7	10	5.7
Salicaceae	–	9	1.5	8	8	4.6
Brassicaceae	–	8	1.5	9	7	4.0
Всего видов в ведущих семействах	–	331	57.2	–	125	71.8

Семейственно-видовые спектры апофитной и индигенной фракции локальных урбанофлор Среднего Урала практически идентичны. Небольшие различия между ними заключаются лишь в изменении относительной значимости замыкающих десятку ведущих семейств (рис. 4.1).

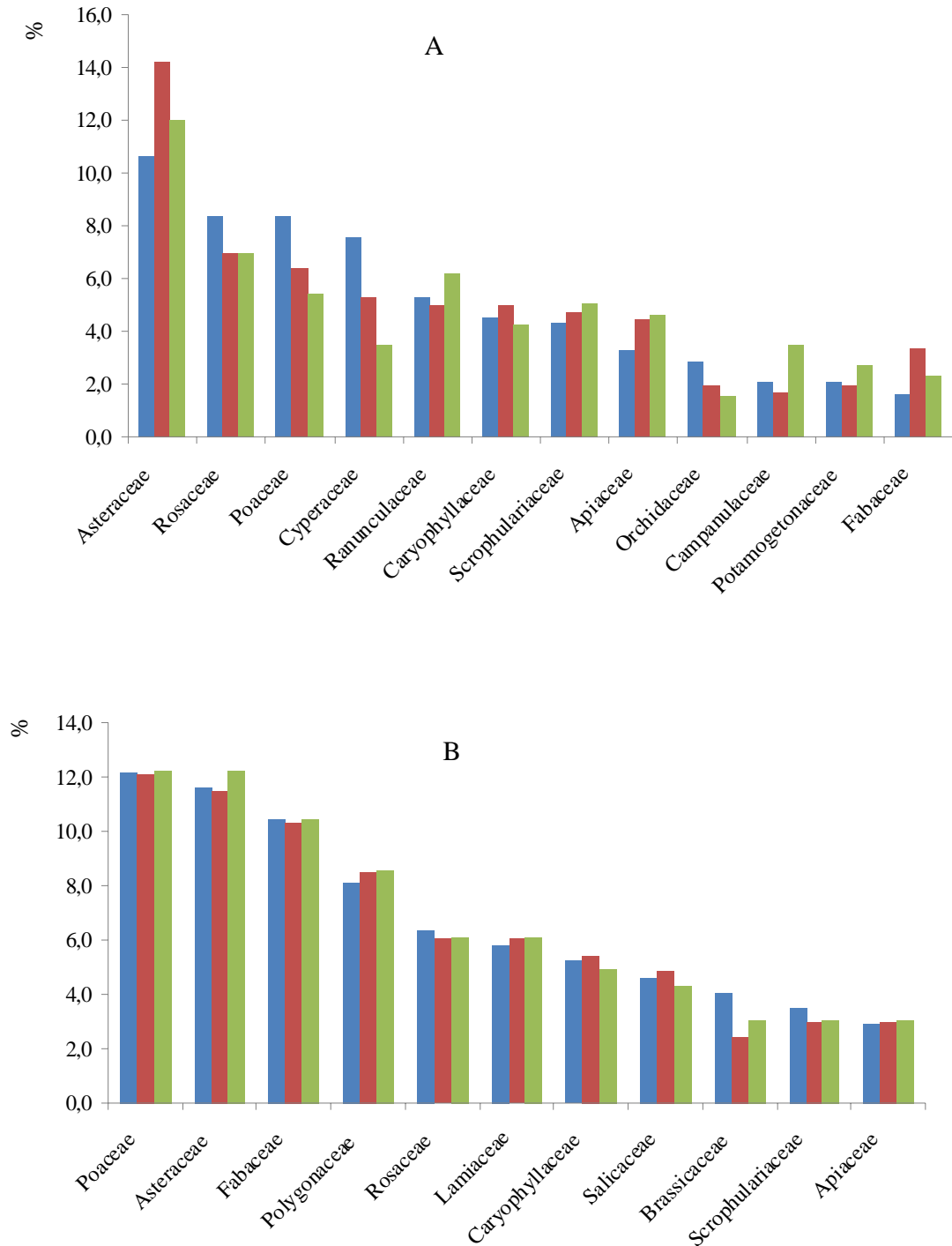


Рис. 4.1. Ведущие по видовой насыщенности семейства индигенной (А) и апофитной (В) фракций урбанофлор Среднего Урала:

■ – Екатеринбургская, ■ – Каменская, ■ – Красноуфимская

Для обеих рассматриваемых флорогенетических фракций характерно преобладание и примерно равная представленность одновидовых семейств: апофитная фракция – 35 %, индигенная – 41 %. Соответственно и средняя видовая насыщенность семейств в апофитной и индигенной фракции практически одинаковая: 5.1. и 5.9. Большая группа семейств (46) отсутствуют в апофитной фракции: *Aspleniaceae*, *Hypericaceae*, *Juncaginaceae*, *Orchidaceae*, *Pyrolaceae* и др. Скорее всего, это говорит об антропофобном характере этих таксонов.

Значимые различия между индигенной и апофитной фракциями регистрируются и на родовом уровне. Во-первых, это проявляется в уровне родового разнообразия данных фракций: 289 и 113 родов соответственно. Во-вторых, это проявляется в существенных различиях в составе и относительной значимости, ранге ведущих родов. В индигенной фракции наиболее крупными родами являются *Carex* (31 вид), *Alchemilla* (19 видов), *Potentilla* (11 видов), *Potamogeton* и *Artemisia* (10 видов), *Ranunculus*, *Campanula*, *Viola*, *Galium* (9 видов), *Juncus*, *Salix*, *Veronica* (7 видов). В апофитной фракции самыми многовидовыми являются семь родов: *Salix* (7 видов), *Rumex* (6 видов) *Potentilla* и *Poa* (по 5 видов), *Persicaria*, *Geranium*, *Agrostis* (4 вида). Общими для двух фракций, как можно видеть, являются лишь два рода: *Salix*, *Potentilla* (рис. 4.2). Поэтому, можно говорить о почти полном различии апофитной и индигенной фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала по составу ведущих родов. По представленности одновидовых родов индигенная (64 %) и апофитная (73 %) фракции не сильно отличаются, нет больших различий и по средней видовой насыщенности рода: 1.9 и 1.5 соответственно.

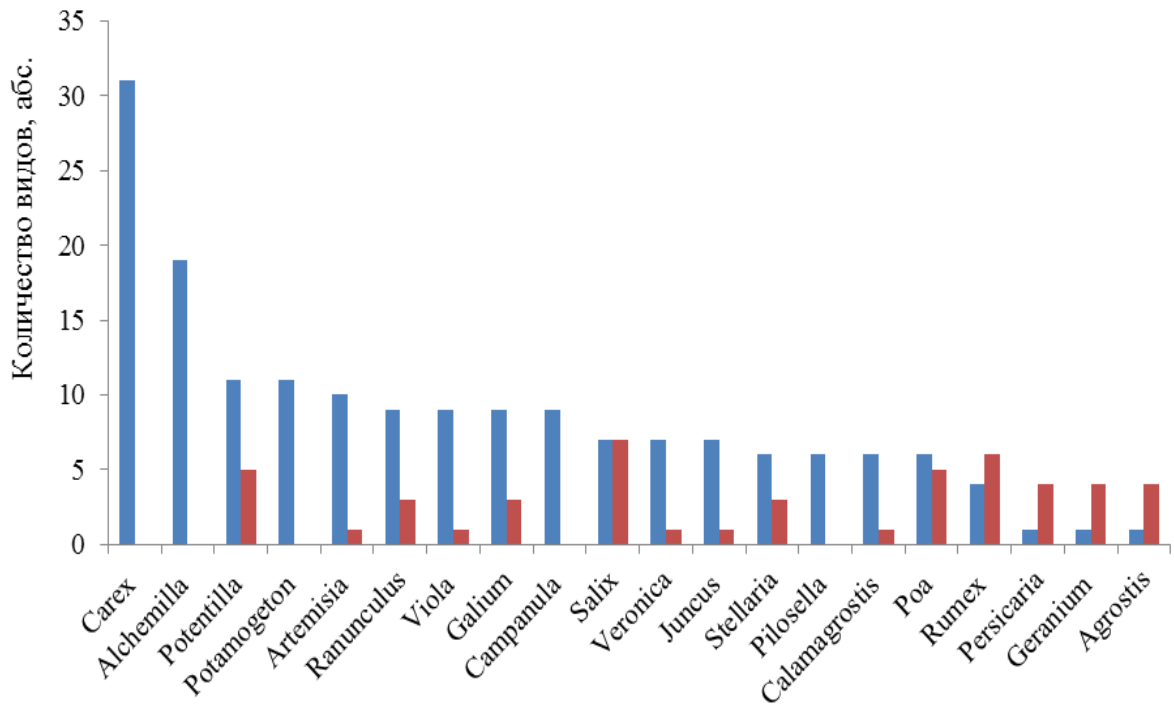


Рис. 4.2. Состав наиболее крупных по числу видов родов индигенной (■) и апофитной (■) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Состав и относительная значимость 10 ведущих родов апофитных фракций во всех локальных урбанофлорах практически одинаковы, тогда как состав и относительная значимость ведущих родов индигенных фракций заметно варьирует (рис. 4.3). Например, в урбанофлоре Екатеринбурга родовой спектр возглавляют *Carex* (27 видов), *Alchemilla* (17 видов) и *Potamogeton* (10 видов), Каменска-Уральского – *Carex* (13 видов), *Artemisia* (9 видов) и *Potentilla* (8 видов), а Красноуфимска – *Campanula* (8 видов), *Potamogeton* и *Galium* (6 видов). Индигенную фракцию Каменской и Красноуфимской урбанофлор отличает крайне низкое количество видов в родах *Alchemilla* (по 2 вида), *Juncus* (1–2 вида), *Stellaria* (1 вид), *Calamagrostis* (2 вида) и *Glyceria* (1 вид в Красноуфимской урбанофлоре, в Каменской отсутствует, а в Екатеринбургской урбанофлоре 4 вида). В индигенной фракции Каменской урбанофлоры в состав ведущих входят роды *Cirsium* и *Euphorbia*.

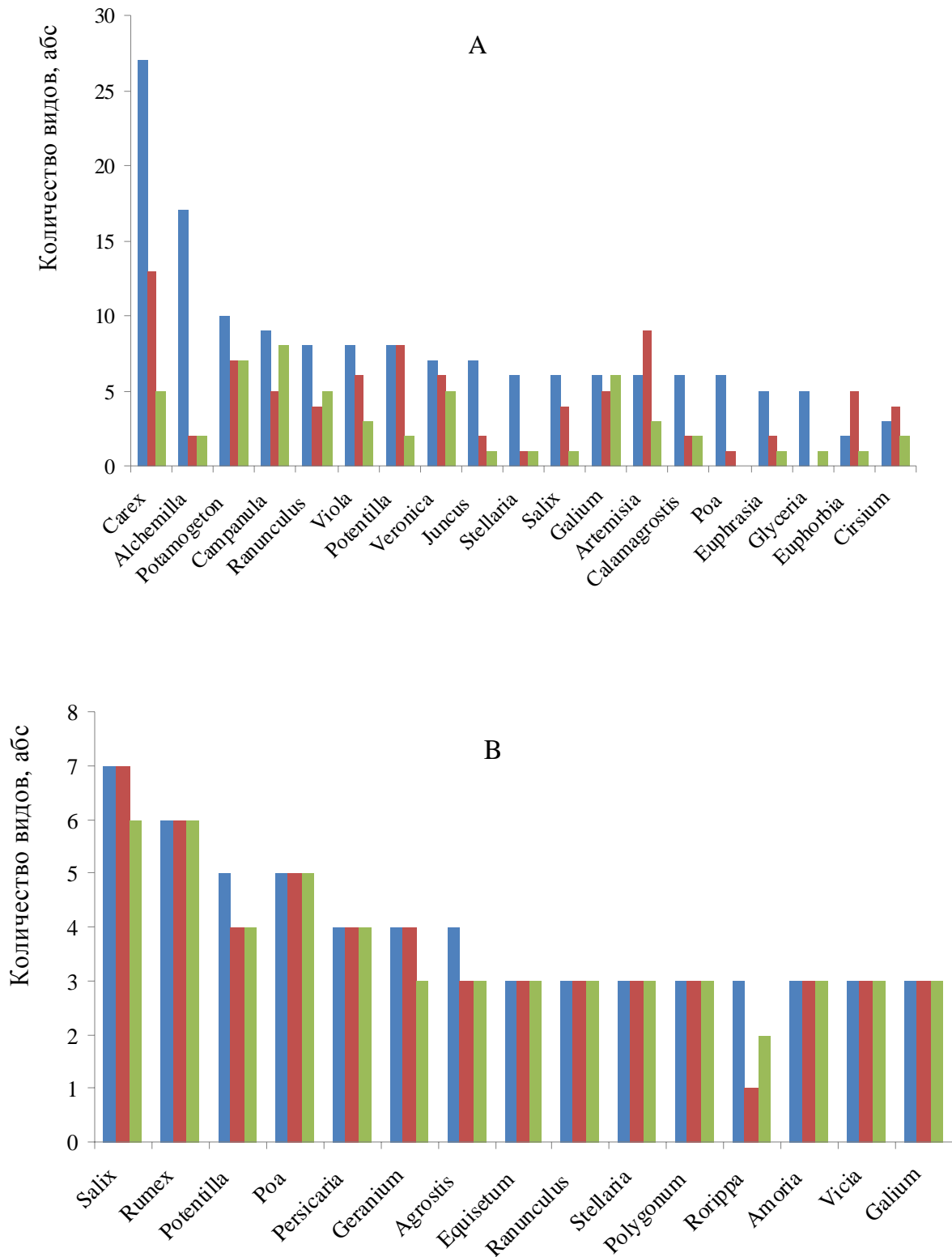


Рис. 4.3. Состав наиболее крупных по числу видов родов индигенной (А) и апофитной (В) фракций урбанофлор Среднего Урала:

■ – Екатеринбургская, ■ – Каменская, ■ – Красноуфимская

Видовой состав родов индигенной фракции зависит от сохранности естественных местообитаний на территории города. Так, разнообразие рода *Euphorbia* и *Artemisia* в Каменной урбанофлоре связано с большим разнообразием петрофитных местообитаний (см. гл. 3). Видовое разнообразие родов *Juncus*, *Calamagrostis*, *Glyceria* в Екатеринбургской урбанофлоре обусловлено наличием здесь заболоченных и водных и прибрежных местообитаний.

4.2.2. Эколого-биоморфологический состав

Индигенная и апофитная фракции не различаются по качественному составу биоморфологических групп, но существенно различаются по их относительным объемам, представленности. Так, в апофитной фракции доля терофитов почти в 3 раза выше, чем в индигенной. Относительное увеличение (в 1.4 раза) регистрируется и для фанерофитов, что связано с 2-х кратным увеличением в апофитной фракции микрофанерофитов. С другой стороны, представленность криптофитов и хамефитов в апофитной фракции снижается примерно в 2 раза. Лишь гемикриптофиты в равной степени представлены в рассматриваемых фракциях (табл. 4.5).

Биоморфологические группы индигенной (I) и апофитной (II) фракций флоры
урбанизированных территорий Среднего Урала по системе К. Раункиера

Биоморфологическая группа	I		II	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5
Фанерофиты, всего	45	7.7	19	10.9
В том числе:				
мезофанерофиты	14	2.4	5	2.9
микрофанерофиты	3	0.5	6	3.4
нанофанерофиты	28	4.8	8	4.6
Хамефиты	37	6.3	5	2.9
Гемикриптофиты	339	58.7	100	57.5
Криптофиты, всего	118	20.7	19	10.9
В том числе:				
геофиты	76	13.0	13	7.5
гелофиты	15	2.6	2	1.1
гидрофиты	27	5.1	4	2.3
Терофиты	38	6.5	31	17.8
Всего	577	100	174	100

Биоморфологические спектры апофитной и индигенной фракций всех трех рассматриваемых урбанофлор идентичны, как по составу входящих в них жизненных форм, так и по их относительной значимости (рис. 4.4).

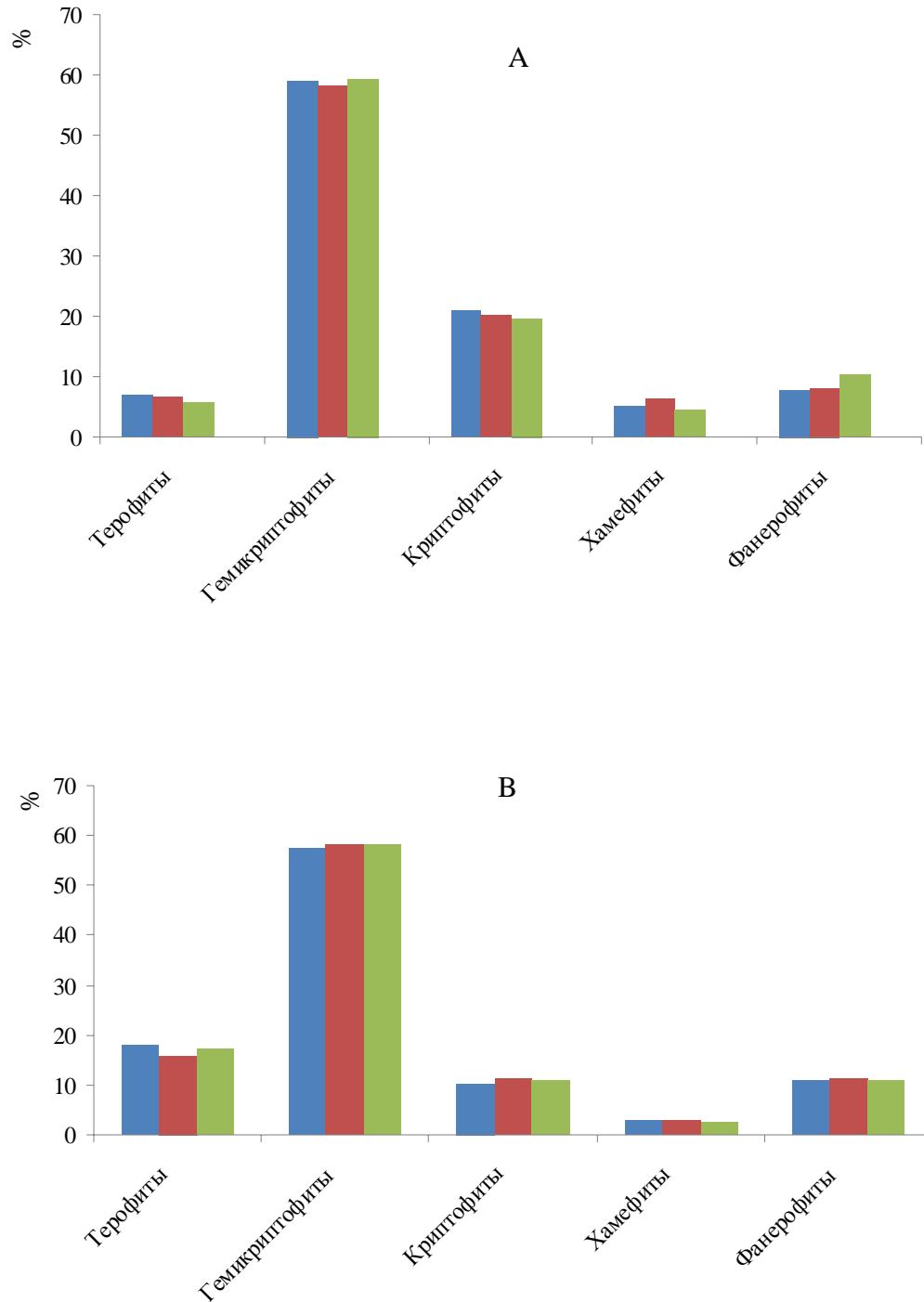


Рис. 4.4. Биоморфологические группы индигенной (А) и апофитной (В) фракций урбанофлор

Среднего Урала по системе К. Раункиера:

■ – Екатеринбургская, ■ – Каменская, ■ – Красноуфимская

Индигенная и апофитная фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала существенно различаются и по составу жизненных форм, выделенных в соответствии с системой И. Г. Серебрякова (табл. 4.6). Так, среди апофитов нет луковичных и турионообразующих поликарпических трав, многолетних монокарпических трав, а также кустарничков и полукустарничков. Существенные различия между фракциями имеются и по относительному участию в них одноименных биоморфологических групп. Так, в обеих фракциях преобладают поликарпические (64–74 %), преимущественно корневищные и стержнекорневые травы, но в составе апофитов доля стержнекорневых травянистых растений в 1.5 раза выше, чем среди индигенных. В апофитной фракции заметно усиливается роль монокарпических (в 2 раза), корнеотпрысковых поликарпических трав (в 11 раз) и кустарничков – в 1.6 раза (см. табл. 4.6).

Таблица 4.6

Биоморфологические группы индигенной (I) и апофитной (II) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала по системе И. Г. Серебрякова

Биоморфологическая группа	I		II	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5
Монокарпические травы, всего	66	11.3	40	23.0
В том числе:				
однолетние	38	6.5	31	17.8
двулетние	22	3.8	9	5.2
многолетние	6	1.0	–	–
Поликарпические травы, всего	426	74.1	112	64.4
В том числе:				
стержнекорневые	68	11.8	31	17.8
кистекарпические	19	3.6	5	2.9
корневищные	219	37.8	38	21.8
дерновинные	44	7.5	9	5.2

1	2	3	4	5
столонообразующие и ползучие	43	7.5	12	6.9
корнеотпрысковые	2	0.3	6	3.4
клубнеобразующие	15	2.6	4	2.3
луковичные	3	0.5	–	–
лианоидные	4	0.7	3	1.7
турионообразующие	9	1.7	–	–
листецовые	–	–	4	2.3
Древесные, всего	46	7.9	17	9.8
В том числе:				
деревья	16	2.7	6	3.4
кустарники	23	3.9	11	6.3
кустарнички	7	1.2	–	–
Полудревесные, всего	12	2.1	2	1.1
В том числе:				
полукустарники	3	0.5	2	1.1
полукустарнички	9	1.5	–	–
Споровые, всего	27	4.6	3	1.7
В том числе:				
ползучие кустарничковидные плауны	3	0.5	–	–
корневищные травянистые хвощи	4	0.7	3	1.7
розеточные травянистые папоротники	1	0.2	–	–
корневищные травянистые папоротники	19	3.3	–	–
Всего	577	100	174	100

Биоморфологический спектр апофитной фракции в локальных урбанофлорах практически не изменяется. Во всех случаях преобладают поликарпические травы, а наиболее многовидовыми являются корневищные (22–23 %) и стержнекорневые (около 18 %) растения. Доля монокарпических трав в апофитных фракциях рассматриваемых урбанофлор сохраняется на уровне 20–22 %. Около 10 % приходится на древесные жизненные формы, преимущественно

кустарниковые. Ограничено участие в апофитной фракции полудревесных и споровых растений (табл. 4.7).

Таблица 4.7

Биоморфологические группы индигенной / апофитной фракций локальных урбанофлор Среднего Урала по системе И. Г. Серебрякова

Биоморфологическая группа	I		II		III	
	Число видов		Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5	6	7
Монокарпические травы, всего	58/39	11.9/22.7	45/34	12.5/20.6	30/35	11.6/21.5
В том числе:						
однолетние	34/31	7.0/18.0	24/26	6.7/15.8	15/28	5.8/17.2
двулетние	19/8	3.9/4.7	15/8	4.2/4.8	11/7	4.2/4.3
многолетние	5/–	1.0/–	6/–	1.7/–	4/–	1.5/–
Поликарпические травы, всего	354/111	73.2/64.5	259/109	72.5/66.1	186/107	72.2/65.6
В том числе:						
стержнекорневые	44/31	9.0/18.0	56/30	15.8/18.2	27/29	10.4/17.8
кистекоорневые	17/5	3.7/2.9	10/5	3.1/3.0	11/5	4.2/3.1
корневищные	184/38	38.0/22.1	120/38	33.3/23.0	97/38	37.5/23.3
дерновинные	40/10	8.2/5.8	24/9	6.7/5.5	11/9	4.2/5.5
столонообразующие и ползучие	38/11	8.0/6.4	23/10	6.4/6.1	22/10	8.5/6.1
корнеотпрысковые	1/6	0.2/3.5	2/6	0.6/3.6	1/6	0.4/3.7
клубнеобразующие	14/4	2.9/2.3	10/4	2.8/2.4	7/4	2.7/2.5
луковичные	3/–	0.6/–	3/–	0.8/–	3/–	1.2/–
лианоидные	4/3	0.8/1.7	4/3	1.1/1.8	2/3	0.8/1.8
турионообразующие	9/–	1.8/–	7/–	1.9/–	5/–	2.3/–
листецые	–/3	–/1.7	–/4	–/2.4	–/3	–/1.8
Древесные, всего	40/17	8.2/9.9	29/17	8.1/10.3	27/16	10.4/9.8

1	2	3	4	5	6	7
В том числе: деревья	12/6	2.5/3.5	13/6	3.6/3.6	11/6	4.2/3.7
кустарники	21/11	4.3/6.4	15/11	4.2/6.7	14/10	5.4/6.1
кустарнички	7/–	1.4/–	1/–	0.3/–	2/–	0.8/–
Полудревесные, всего	8/2	1.6/1.2	9/2	2.5/1.2	5/2	1.9/1.2
В том числе: полукустарники	2/2	0.4/1.2	3/2	0.8/1.2	2/2	0.8/1.2
полукустарнички	6/–	1.2/–	6/–	1.7/–	3/–	1.2/–
Споровые, всего	25/3	5.1/1.7	16/3	4.4/1.8	10/3	3.9/1.8
В том числе: ползучие кустарничковидные плауны	3/–	0.6/–	–	–	1/–	0.4/–
корневищные травянистые хвощи	3/3	0.6/1.7	2/3	0.6/1.8	2/3	0.8/1.8
розеточные травянистые папоротники	1/–	0.2/–	–	–	–	–
корневищные травянистые папоротники	18/–	3.7/–	14/–	3.9/–	7/–	2.7/–
Всего	485/172	100/100	358/165	100/100	258/163	100/100

Примечание: I – Екатеринбургская урбанофлора; II – Каменская урбанофлора; III – Красноуфимская урбанофлора

В индигенных фракциях локальных урбанофлор соотношение поликарпических и монокрапических трав практически идентично: доля поликарпических трав составляет 72.2–73.2 %, а монокрапических – 11.6–12.5 % (см. табл. 4.7).

Как показывают наши данные (табл. 4.8), среди апофитов в 1.6–2.3 раза меньше гигрофильных (гигрофиты, гидрогигрофиты, гидрофиты) и в 2.4 раза

меньше ксеромезофитных растений. Ксерофиты среди них полностью отсутствуют. Две группы растений (гигромезофиты и мезофиты), наоборот, усиливают свои позиции в составе апофитов.

Таблица 4.8

Экологические группы растений по отношению к фактору увлажнения в индигенной (I) и апофитной (II) фракциях флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Экологическая группа	I		II	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%
Гигрофит	90	15.6	17	9.8
Гидрогигрофит	17	3.1	3	1.7
Гидрофит	28	5.3	4	2.3
Гигромезофит	71	12.2	29	16.7
Мезофит	231	39.6	105	60.3
Ксеромезофит	137	23.8	16	9.2
Ксерофит	3	0.5	–	–
Всего	577	100	174	100

Как следует из материалов рисунка 4.5, соотношение экологических групп по отношению к фактору увлажнения в апофитной фракции более стабильно, чем в индигенной.

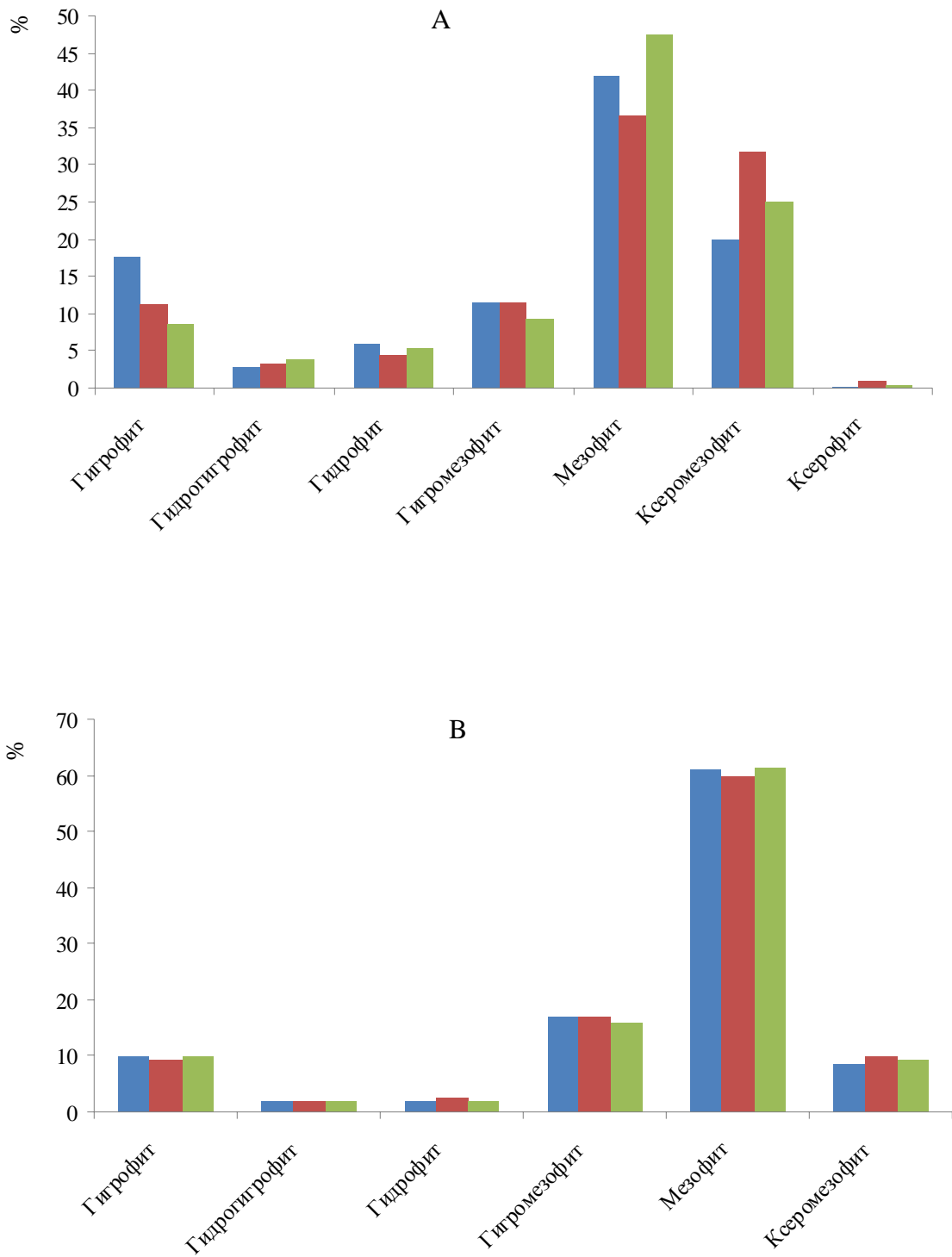


Рис. 4.5. Экологические группы растений по отношению к фактору увлажнения в индигенной (А) и апофитной (В) фракциях урбанофлор Среднего Урала:
 ■ – Екатеринбургская, ■ – Каменская, ■ – Красноуфимская

Анализ ценологических спектров апофитной и индигенной фракций (табл. 4.9) показывает, что на Среднем Урале урбанизация вызывает, прежде всего, снижение биоразнообразия степных (в 15 раз), болотных (в 6 раз), лесных (в 6 раз) растений. Значительно снижается биоразнообразие водных (в 3 раза) и луговых (в 1.5 раза) растений. Полностью исчезают растения галофитной группы, а также скальные, скально-петрофитно-степные, петрофитно-степные и в результате этого ценологический спектр апофитной фракции более упрощенный, чем индигенной. Единственная группа растений, биоразнообразие которых возрастает на урбанизированных территориях, – это эрзоиофилы (см. табл. 4.9). Все это говорит о различиях в реакции на факторы урбанизации и дифференцированной элиминации растений разных ценологических групп.

Таблица 4.9

Состав ценологических групп индигенной (I) и апофитной (II) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Ценологическая группа, элементы	I		II	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5
Лесная группа, элементы:	148	25.3	27	15.5
лесной	109	18.7	21	12.1
опушечный	39	6.7	6	3.4
Луговая группа, элементы:	125	21.6	82	47.1
луговой	52	8.9	59	33.9
опушечно-луговой	73	12.7	23	13.2
Степная группа, элементы:	118	20.4	8	4.6
степной	19	3.4	1	0.6
лугово-степной	53	9.1	7	4.0
скальный	22	3.8	–	–
скально-петрофитно-степной	15	2.6	–	–
петрофитно-степной	9	1.5	–	–

1	2	3	4	5
Водная группа, элементы:	91	16.3	32	18.4
водный	25	4.8	4	2.3
прибрежно-водный	66	11.5	28	16.1
Болотная группа, элементы:	84	14.6	13	7.5
болотный	20	3.4	–	–
болотно-лесной	32	5.5	4	2.3
лугово-болотный	32	5.7	9	5.2
Галофитная группа, элементы:	8	1.4	–	–
галофитный	4	0.7	–	–
галофитно-степной	1	0.2	–	–
галофитно-луговой	3	0.5	–	–
Группа открытых местообитаний, элементы:	3	0.5	12	6.9
эрозиофильный	3	0.5	12	6.9
Всего	577	100	174	100

Ценотический спектр апофитной фракции относительно стабилен во всех анализируемых урбанофлорах. Можно лишь отметить наличие в составе апофитов Каменской урбанофлоры степного вида *Elisanthe viscosa*, отсутствующего во флоре других городов (табл. 4.10).

Ценотический состав индигенных фракций локальных урбанофлор различается более существенно. Его своеобразие обеспечивается составом естественных местообитаний на каждой из урбанизированных территорий. В Екатеринбургской и Красноуфимской урбанофлорах наиболее многовидовой группой являются лесные растения, на втором месте находится группа луговых растений. В Каменской урбанофлоре на первое место выходят степные виды, доля которых повышается за счет скальных, скально-петрофитно-степных и петрофитно-степных растений, а лесные и луговые растения смещаются на второе и третье места соответственно. Каменскую урбанофлору также отличает наличие в ее составе группы галофитных растений. В Екатеринбургской урбанофлоре

больше болотных растений, а в Красноуфимской урбанофлоре их доля, по сравнению с Екатеринбургской, снижается в 2 раза. Доля водных и эрозиофильных растений во всех трех рассматриваемых урбанофлорах относительно стабильна: 15.6–17.0 % (см. табл. 4.10).

Таблица 4.10

Состав ценоотических групп индигенной / апофитной фракций урбанофлор Среднего Урала

Ценоотическая группа, элементы	I		II		III	
	Число видов		Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5	6	7
Лесная группа, элементы:						
лесной	133/26	27.2/15.1	90/25	25.0/15.2	95/26	36.7/16.0
опушечный	105/21	21.5/12.2	69/20	19.2/12.1	69/21	26.6/12.9
Луговая группа, элементы:						
луговой	28/5	5.7/2.9	21/5	5.8/3.0	26/5	10.0/3.1
опушечно-луговой	115/82	23.5/47.7	71/77	20.0/46.7	56/77	21.6/47.2
Степная группа, элементы:						
степной	52/59	10.6/34.3	36/55	10.0/33.3	28/55	10.8/33.7
лугово-степной	63/23	12.9/13.4	35/22	10.0/13.3	28/22	10.8/13.5
скальный	74/7	15.1/4.1	99/8	27.8/4.8	45/7	17.4/4.3
скально-петрофитно-степной	8/–	1.6/–	17/1	5.0/0.6	6/–	2.3/–
петрофитно-степной	39/7	8.0/4.1	42/7	11.7/4.2	27/7	10.4/4.3
Водная группа, элементы:						
водный	15/–	3.1/–	16/–	4.4/–	4/–	1.5/–
прибрежно-водный	8/–	1.6/–	15/–	4.2/–	7/–	2.7/–
	4/–	0.8/–	9/–	2.5/–	1/–	0.4/–
Водная группа, элементы:						
водный	80/31	17.0/18.0	56/30	15.6/18.2	40/30	15.8/18.4
прибрежно-водный	24/3	5.3/1.7	15/4	4.2/2.4	12/3	5.0/1.8
	56/28	11.7/16.3	41/26	11.4/15.8	28/27	10.8/16.6

1	2	3	4	5	6	7
Болотная группа, элементы:	78/14	16.2/8.1	34/13	9.4/7.9	21/12	8.1/7.4
болотный	19/–	3.9/–	4/–	1.1/–	3/–	1.2/–
болотно-лесной	29/5	5.9/2.9	12/5	3.3/3.0	11/4	4.2/2.5
лугово-болотный	30/9	6.3/5.2	18/8	5.0/4.8	7/8	2.7/4.9
Галофитная группа, элементы:	2/–	0.4/–	6/–	1.7/–	–	–
галофитный	–	–	4/–	1.1/–	–	–
галофитно-степной	–	–	1/–	0.3/–	–	–
галофитно-луговой	2/–	0.4/–	1/–	0.3/–	–	–
Группа открытых местообитаний, элементы:	3/12	0.6/7.0	2/12	0.6/7.3	1/11	0.4/6.7
эрозиофильный	3/12	0.6/7.0	2/12	0.6/7.3	1/11	0.4/6.7
Всего	485/172	100/100	358/165	100/100	258/163	100/100

Примечание: I – Екатеринбургская урбанофлора; II – Каменская урбанофлора; III – Красноуфимская урбанофлора

Географический анализ также выявляет значимые различия между апофитной и индигенной фракциями флоры урбанизированных территорий Среднего Урала. Во-первых, геоэлементный состав апофитов более упрощенный, так как среди них нет азиатских, североазиатских, поволжско-южноуральских, приуральско-уральских субэндемичных видов, а также уральских эндемичных. Во-вторых, роль отдельных геоэлементов в апофитной и индигенной фракциях заметно различается. Самыми многовидовыми в индигенной фракции в порядке убывания являются голарктическая, европейско-западноазиатская и евразийская группы, тогда как в апофитной фракции эти группы располагаются в следующем порядке: евразийская, голарктическая и европейско-западноазиатская (табл. 4.11).

Состав долготных групп ареалов индигенной (I) и апофитной (II) фракций флоры
урбанизированных территорий Среднего Урала

Долготная группа	I		II	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%
Голарктическая	123	21.6	42	24.1
Гемикосмополитная	4	0.7	5	2.9
Евразийская	82	14.0	61	35.1
Европейская	24	4.1	3	1.7
Европейско-западноазиатская	124	21.4	38	21.8
Европейско-югозападноазиатская	11	2.1	2	1.1
Европейско-сибирская	43	7.4	6	3.4
Восточноевропейская	10	1.7	1	0.6
Восточноевропейско-азиатская	30	5.1	3	1.7
Восточноевропейско-западноазиатская	23	4.1	4	2.3
Восточноевропейско-сибирская	50	8.6	6	3.4
Восточноевропейско-североазиатская	6	1.0	1	0.6
Азиатская	10	1.7	–	–
Североазиатская	8	1.4	–	–
Сибирская	14	2.6	2	1.1
Поволжско-южноуральская	1	0.2	–	–
Приуральско-уральская субэндемичная	1	0.2	–	–
Уральская эндемичная	13	2.2	–	–
Всего	577	100	174	100

Состав и относительная роль долготных геоэлементов в апофитных фракциях локальных урбанофлор не обнаруживают значимых различий. Напротив, на состав, соотношение долготных геоэлементов в индигенных фракциях влияет географическое положение урбанофлор (табл. 4.12). В Красноуфимской урбанофлоре, расположенной в Предуралье, отсутствуют азиатские и североазиатские виды. Здесь выше доля видов преимущественно европейского распространения – европейско-западноазиатские, европейско-

югозападноазиатские, встречаются поволжско-южноуральский (*Serratula gmelinii*) и приуральско-уральский субэндемичный (*Knautia tatarica*) виды. В Каменской урбанофлоре, расположенной в Зауралье, снижается доля европейских видов и повышается азиатских и сибирских (см. табл. 4.12).

Таблица 4.12

Состав долготных групп ареалов индигенных/апофитных фракций
урбанофлор Среднего Урала

Долготная группа	I		II		III	
	Число видов		Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5	6	7
Голарктическая	118/42	24.7/24.4	68/41	18.9/24.8	46/40	17.8/24.5
Гемикосмополитная	4/5	0.8/2.9	4/5	1.1/3.0	2/5	0.8/3.1
Евразийская	77/61	15.7/35.5	60/60	16.7/36.4	50/61	19.3/37.4
Европейская	22/3	4.5/1.7	12/1	3.3/0.6	12/1	4.6/0.6
Европейско-западноазиатская	95/37	19.4/21.5	85/35	23.6/21.2	64/36	25.1/22.1
Европейско-югозападноазиатская	6/2	1.4/1.2	5/1	1.4/0.6	7/1	2.7/0.6
Европейско-сибирская	40/7	8.2/4.1	24/6	6.7/3.6	24/6	9.3/3.7
Восточноевропейская	6/1	1.2/0.6	3/1	0.8/0.6	3/1	1.2/0.6
Восточноевропейско-азиатская	26/2	5.3/1.2	17/3	4.7/1.8	13/2	5.0/1.2
Восточноевропейско-западноазиатская	14/4	2.9/2.3	16/4	4.7/2.4	7/4	2.7/2.5
Восточноевропейско-сибирская	40/5	8.2/2.9	33/5	9.2/3.0	19/4	7.3/2.5
Восточноевропейско-североазиатская	5/1	1.0/0.6	4/1	1.1/0.6	1/1	0.4/0.6
Азиатская	5/–	1.0/–	8/–	2.2/–	–	–
Североазиатская	6/–	1.2/–	4/–	1.1/–	–	–
Сибирская	12/2	2.5/1.2	9/2	2.8/1.2	6/1	2.3/0.6

1	2	3	4	5	6	7
Поволжско-южноуральская	–	–	–	–	1/–	0.4/–
Приуральско-уральская субэндемичная	–	–	–	–	1/–	0.4/–
Уральская эндемичная	9/–	1.8/–	6/–	1.7/–	2/–	0.8/–
Всего	485/172	100/100	358/165	100/100	258/163	100/100

Примечание: I – Екатеринбургская урбанофлора; II – Каменская урбанофлора; III – Красноуфимская урбанофлора

По составу и относительной значимости растений широтных географических групп апофитная и индигенная фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала также существенно различаются. В составе апофитов почти в 3 раза (22.8 до 66.1 %) увеличивается доля полизональных видов и не менее резко снижается число бореальных (с 42.0 до 22.4 %) и лесостепных (с 19.6 до 8.6 %) видов. Существенно сокращается участие гипоаркто-бореальных, неморальных видов, а арктобореальные и степные виды в апофитной фракции полностью отсутствуют (табл. 4.13). Однако в обеих фракциях преобладают, полизональные, бореальные и лесостепные виды, составляющие около 85 % индигенной и 97 % апофитной фракций.

Состав и относительная значимость широтных геоэлементов в апофитных фракциях локальных урбанофлор практически идентичны, тогда как их индигенные фракции отражают особенности зонального положения городов. Например, в Каменской и Красноуфимской урбанофлорах, находящихся в подзоне северной лесостепи, больше лесостепных видов. Кроме того, Красноуфимскую урбанофлору, которая находится приблизительно на восточной границе европейских неморальных лесов, отличает повышенное разнообразие группы неморальных растений (рис. 4.6).

Состав широтных групп ареалов индигенной (I) и апофитной (II) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Широтная группа	I		II	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%
Полизоная	131	22.8	115	66.1
Арктобореальная	5	0.9	–	–
Гипоаркто-бореальная	12	2.2	1	0.6
Бореальная	245	42.0	39	22.4
Неморальная	56	9.9	4	2.3
Лесостепная	113	19.6	15	8.6
Степная	15	2.6	–	–
Всего	577	100	174	100

Таким образом, таксономическая и типологическая структура апофитного компонента довольно стабильна и практически не зависит от географического положения города и его размера. Наоборот, аналогичные характеристики индигенной фракции существенно варьируют и определяются сохранностью на городских территориях естественных местообитаний и географическим положением города.

Сравнительный анализ таксономических, биоэкологических, географических особенностей апофитной и индигенной фракции вскрывает, на наш взгляд, основные направления антропогенных преобразований аборигенной флоры на урбанизированных территориях. Их можно охарактеризовать следующим образом.

I. Таксономическое разнообразие. Снижается видовое богатство: только четверть аборигенных видов (23 %) образуют апофитную фракцию. Сокращается таксономическое разнообразие: отсутствуют папоротниковидные, плауновидные и голосеменные растения. Снижается роль однодольных покрытосеменных растений и возрастает – двудольных. Повышают значимость семейства

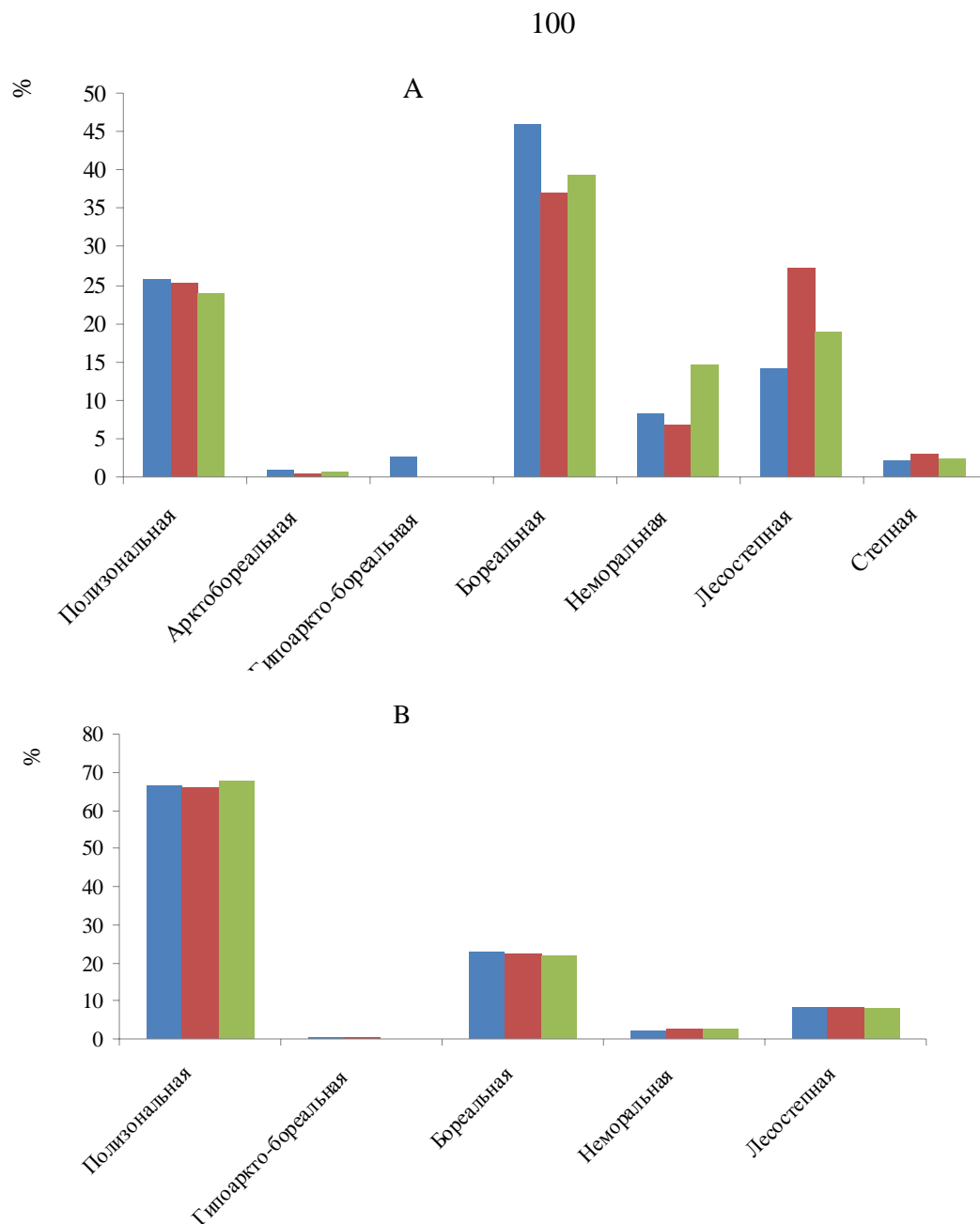


Рис. 4.6. Состав широтных групп ареалов индигенной (А) и апофитной (В) фракций урбанофлор Среднего Урала:

■ – Екатеринбургская, ■ – Каменская, ■ – Красноуфимская

Polygonaceae, *Lamiaceae*, *Salicaceae*, *Brassicaceae*, снижают – *Rosaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, *Ariaceae*.

II. Биоморфологическое разнообразие. Уменьшается роль криптофитов и хамефитов, повышается – терофитов. Биоморфологический спектр апофитной фракции существенно упрощенный: отсутствуют монокарпические

многолетники, поликарпические луковичные и турионообразующие травы, а также кустарнички и полукустарнички. Снижается роль поликарпических дерновинных растений и повышается – монокарпических однолетних, а также поликарпических стержнекорневых и корнеотпрысковых трав и кустарников.

III. Экологическое разнообразие. Снижается роль гигрофильных (гигро-, гидро- гидрогигрофиты) и ксеромезофитных растений, ксерофиты полностью отсутствуют. Усиливают позиции гигромезофиты и, особенно, мезофиты. Сокращается ценотическое разнообразие – отсутствуют галофитные, скальные, петрофитно-степные, скально-петрофитно-степные и болотные растения. Снижается роль лесных, болотно-лесных, степных, лугово-степных видов, а возрастает – луговых, прибрежно-водных и эрозиофильных.

IV. Геоэlementное разнообразие. Снижается участие узкоареальных видов (восточноевропейских, восточноевропейско-азиатских, восточноевропейско-сибирских, восточноевропейско-североазиатских) и возрастает роль широкоареальных (полизональных и евразийских). Геоэlementный состав упрощается – исчезают арктобореальные, степные, а также азиатские, североазиатские и эндемичные для Урала виды.

ГЛАВА 5. АДВЕНТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ УРБАНОФЛОРЫ

Не менее значимым, чем антропогенная трансформация аборигенного компонента флоры процессом флорогенеза на урбанизированных территориях является ее адвентизация. В результате чего формируется адвентивный компонент, или фракция урбанофлоры. Наличие многовидового адвентивного компонента, фракции является принципиальной отличительной особенностью флоры урбанизированных территорий, не связано с естественными флорогенетическими процессами, а обусловлено чисто антропогенными факторами (Туганаев, Пузырев, 1988). Согласно литературным данным, адвентивная фракция составляет от 20 до 50 % видового состава городских флор (см. табл. 3.2) Согласно нашим данным (Третьякова, Куликов, 2014а), во флоре Свердловской области насчитывается 360 видов адвентивных растений и более 90 % их представлено во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала – 336 видов (Приложение Б). Это делает урбанизированные территории региональным центром биоразнообразия адвентивных видов.

5.1. Видовое богатство и таксономический состав

Наибольшим разнообразием адвентивных видов отличается флора Екатеринбурга – 313 видов. С уменьшением города снижается и видовое богатство адвентивных растений: Каменская урбанофлора – 228 видов, Красноуфимская – 185 видов. Однако по относительному участию адвентивных видов все три урбанофлоры не различаются: Екатеринбургская – 32 %, Каменская и Красноуфимская – 30 %.

Для адвентивных фракций урбанофлор характерен высокий уровень видового сходства: коэффициент Чекановского-Сьеренсена колеблется от 0.72 до 0.81 (табл. 5.1). Около половины адвентивных растений (164 вида) встречаются во всех трех городах. Это широко распространенные сегетальные и рудеральные виды (*Convolvulus arvensis*, *Lappula squarrosa*, *Erodium cicutarium*, *Artemisia*

absinthium, *Senecio vulgaris*, *Sonchus arvensis*, *Echinochloa crusgalli* и др.), а также декоративные растения, используемые в озеленении, например, *Aquilegia vulgaris*, *Malus baccata*, *Acer negundo*, *Convallaria majalis*, *Calendula officinalis*.

Помимо 164 видов, общих для всех трех урбанофлор, флору Екатеринбурга и Каменска-Уральского сближают и 44 общих для них видов адвентивных растений. В их составе сибирские и азиатские виды (*Artemisia dracuncululus*, *Elymus sibiricus*, *Puccinellia Hauptiana*), а также южные виды (*Lepidium latifolium*, *Erucastrum gallicum*, *Agropyron pectinatum*), северная граница естественного распространения которых находится южнее Свердловской области. Среди общих для флор Каменска-Уральского и Екатеринбурга видов есть как растения-интродуценты (*Artemisia abrotanum*, *Ptarmica vulgaris*, *Thuja occidentalis*, *Aronia mitschurinii*, *Ulmus pumila* и др.), так и непреднамеренно занесенные виды (*Chenopodium hybridum*, *Carduus thoermeri*, *Asperugo procumbens*, *Veronica persica*, *Persicaria maculosa*).

Таблица 5.1

Сходство видового состава адвентивных фракций урбанофлор Среднего Урала, коэффициент Чекановского-Сьеренсена

№	Урбанофлора	1	2	3
1	Екатеринбургская	–	0.77	0.72
2	Каменская		–	0.81
3	Красноуфимская			–

15 видов адвентивных растений встречаются только в Екатеринбургской и Красноуфимской урбанофлорах. Это европейские виды, расселяющиеся в настоящее время по рудеральным местообитаниям в восточном направлении (*Centaurea jacea*, *Impatiens parviflora*, *Tragopogon pratensis*, *Chaenorhinum minus*, *Astragalus cicer*, *Carduus acanthoides*), редкие сегетальные (*Brassica juncea*) и рудеральные (*Calystegia inflata*, *Lathyrus tuberosus*) растения, а также некоторые интродуценты (*Fagopyrum esculentum*, *Physalis philadelphica*, *Bryonia alba*, *Thalictrum aquilegifolium*). Только в Предуралье и в хребтовой части Урала

встречается такой широко известный инвазионный вид как *Heracleum sosnowskyi*. Адвентивных видов, встречающихся только в Красноуфимске и Каменске-Уральском всего 3. Это декоративные растения *Malva mauritiana*, *Linum usitatissimum* и заносный вид, изредка встречающейся в южной части Свердловской области – *Isatis costata*.

90 видов адвентивных растений отмечены только во флоре Екатеринбурга. Значительная их часть (25) – интродуценты: *Galeobdolon luteum*, *Philadelphus coronarius*, *Spiraea alba*, *Centaurea montana* и др. Часть специфичных для флоры Екатеринбурга адвентивных видов являются очень редкими для Среднего Урала, например, *Corispermum declinatum*, *Cardaria draba*, *Erucastrum armoracioides*, *Oenothera villosa*, *Potentilla bifurca*, *Elsholtzia ciliate*, *Matricaria recutita*. Появление некоторых из них связано с наличием в городе организаций, занимающихся интродукцией растений. Например, *Allium caeruleum* Pall. var. *bulbiliferum* расселяется по территории Ботанического сада УрО РАН из коллекции лекарственных и пряно-ароматических растений, а *Geum macrophyllum* Willd., вероятно, занесен с посадочным материалом (М. С. Князев, устное сообщение).

Специфичных для Каменской урбанофлоры адвентивных растений существенно меньше: 17 видов. Четыре из них – это интродуценты (*Cerasus tomentosa*, *Physalis alkekengi*, *Pyrethrum coccineum*, *Cannabis sativa*), остальные – редкие для региона адвентивные виды *Teloxys aristata*, *Chenopodium pratericola*, *Stachys annua*, *Artemisia scoparia*, а также *Urtica cannabina*, сибирско-азиатский вид, встречающийся только в восточной части Свердловской области. Для Красноуфимской урбанофлоры специфичными являются три адвентивных вида: *Eschscholzia californica*, *Ribes alpinum*, *Acer campestre*.

Подавляющая часть адвентивных видов (99.4 %) относится к покрытосеменным (отдел *Magnoliophyta*), среди которых преобладают двудольные растения (86.2 %). Среди однодольных (класс *Liliopsida*) наиболее многовидовое (36 видов) семейство *Poaceae*, а остальные семейства содержат по 1–2 вида. Однодольных растений в адвентивной фракции почти в два раза меньше (13.2), чем в аборигенном компоненте, фракции флоры урбанизированных

территорий Среднего Урала и во флоре Свердловской области (23 %). Кроме того, отношение Однодольные/Цветковые в адвентивной фракции почти в два раза меньше, чем во флоре Бореальной флористической области: 13 % против 22–36 % (Шмидт, 1984). Среди адвентивных растений только двумя видами – *Picea pungens*, *Thuja occidentalis* – представлен отдел *Pinophyta*. Споровые растения в адвентивной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала полностью отсутствуют (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Таксономический состав адвентивной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Отдел, класс	Число видов		Число родов		Число семейств	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отд. Pinophyta	2	0.6	2	0.9	2	3.1
Отд. Magnoliophyta	334	99.4	228	99.1	62	96.9
В том числе:						
кл. Liliopsida	44	13.2	30	13.0	11	17.2
кл. Magnoliopsida	290	86.2	198	86.1	51	79.7
Всего	336	100	230	100	64	100

Из 64 семейств адвентивной фракции в 22, например *Salicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Campanulaceae*, *Cyperaceae* и др., адвентивные виды численно уступают аборигенным. В 18 семействах аборигенные и адвентивные виды представлены в равном объеме: *Alliaceae*, *Boraginaceae*, *Balsaminaceae*, *Caprifoliaceae*, *Convallariaceae*, *Cornaceae*, *Crassulaceae*, *Cupressaceae*, *Fumariaceae*, *Hydrocharitaceae*, *Liliaceae*, *Iridaceae*, *Oxalidaceae*, *Paeoniaceae*, *Polemoniaceae*, *Sambucaceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae*. Преимущественно адвентивными видами представлено 9 семейств: *Aceraceae*, *Brassicaceae*, *Cannabaceae*, *Chenopodiaceae*, *Convolvulaceae*, *Grossulariaceae*, *Papaveraceae*, *Saxifragaceae*, *Solanaceae*. 15 семейств представлены исключительно адвентивными растениями: *Amaranthaceae*, *Aprocynaceae*, *Berberidaceae*, *Cucurbitaceae*, *Elaeagnaceae*, *Hemerocallidaceae*, *Hyacinthaceae*, *Hydrangeaceae*,

Hydrophyllaceae, *Linaceae*, *Malvaceae*, *Oleaceae*, *Resedaceae*, *Tropaeolaceae*, *Vitaceae*. Большая их часть (12 семейств) появилась в составе флоры благодаря интродукции.

Большинство семейств адвентивной фракции отличаются низкой видовой насыщенностью: 26 семейств (41 %) – одновидовые таксоны, 19 семейств (30 %) представлены 2–3 видами, 12 семейств (19 %) – 8 и более видами. Средняя видовая насыщенность семейств составляет 5.2, что близко к аналогичному показателю для адвентивной фракции урбанофлоры Мордовии – 6.0 (Письмаркина, 2006), флоры Воронежской – 5.5 (Адвентивная флора Воронежской..., 2004) и Челябинской – 5.7 (Куликов, 2005) областей. Существенно более высокая, чем в нашем случае, видовая насыщенность семейств отмечена в адвентивной фракции флоры Верхневолжского региона – 9.3 (Борисова, 2008), Московской – 8.9 (Адвентивная флора Москвы..., 2012) и Тверской – 8.4 (Нотов, 2009) областей.

Семейства, вошедшие в десятку ведущих, насчитывают от 9 до 49 видов. Наибольшим числом адвентивных видов представлены семейства *Asteraceae*, *Poaceae* и *Brassicaceae*. Далее следуют семейства *Rosaceae*, *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Boraginaceae*, а замыкают десятку ведущих семейств *Caryophyllaceae*, *Solanaceae*. Их состав в целом соответствует таковому адвентивных фракций флор других регионов России: 7 (*Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*) из 10 семейств адвентивной фракции урбанофлоры Среднего Урала представлены в головных участках семейственно-видовых спектров адвентивных фракций флор Европейской части России (табл. 5.3). Вполне сопоставимы они и по такому показателю как доля видов 10 ведущих семейств (см. табл. 5.3). Состав ведущих семейств в адвентивных фракциях локальных урбанофлор Среднего Урала полностью совпадает, меняется лишь их ранг. Например, во флоре Екатеринбурга семейство *Poaceae* занимает 2-е место, тогда как в Каменской и Красноуфимской 4 и 5-е места соответственно, а урбанофлора Красноуфимска отличается более высоким рангом семейства *Fabaceae* (рис. 5.1).

Ведущие семейства адвентивной фракции во флоре урбанизированных территорий
Среднего Урала и европейской части России

Семейство	Абс. число видов / ранг, занимаемый семейством					
	I	II	III	IV	V	VI
Asteraceae	49 / 1	118 / 1	107 / 1	109 / 1	48 / 2	44 / 1
Poaceae	31 / 2	87 / 2	86 / 2	78 / 3	60 / 1	22 / 3–4
Brassicaceae	29 / 3	69 / 4	62 / 4	47 / 4	26 / 5	28 / 2
Rosaceae	28 / 4	84 / 3	69 / 3	83 / 2	36 / 3	15 / 5
Chenopodiaceae	24 / 5	28 / 6	39 / 6	29 / 6	18 / 6	10 / 9
Fabaceae	17 / 6	43 / 5	46 / 5	39 / 5	31 / 4	22 / 3–4
Lamiaceae	13 / 7	20 / 12	36 / 7	26 / 7	10 / 9	12 / 6–7
Boraginaceae	11 / 8	22 / 9–10	23 / 8	18 / 9	–	–
Caryophyllaceae	9 / 9–10	26 / 7	–	–	–	11 / 8
Solanaceae	9 / 9–10	–	22 / 9	17 / 10	–	–
Polygonaceae	8 / 11–12	21 / 11	19 / 10	–	–	12 / 6–7
Onagraceae	–	–	–	–	–	–
Apiaceae	–	25 / 8	–	23 / 8	11 / 8	9 / 10
Scrophulariaceae	–	22 / 9–10	–	–	–	–
Pinaceae	–	–	–	–	16 / 7	–
Malvaceae	8 / 11–12	–	–	–	96 / 10	–
Доля видов ведущих семейств, %	65.6	58.4	65.9	68.7	60.8	75.0

Примечание: I – адвентивная фракция флоры урбанизированных территорий Среднего Урала; II – адвентивная флора Московской области (Адвентивная флора Москвы..., 2012); III – адвентивная флора Верхне-Волжского региона (Борисова, 2008); IV – адвентивная флора Тверской области (Нотов, 2009); V – адвентивная флора Воронежской области (Адвентивная флора Воронежской..., 2004); VI – адвентивная фракция урбанofлоры Карелии (Антипова, 2002в).

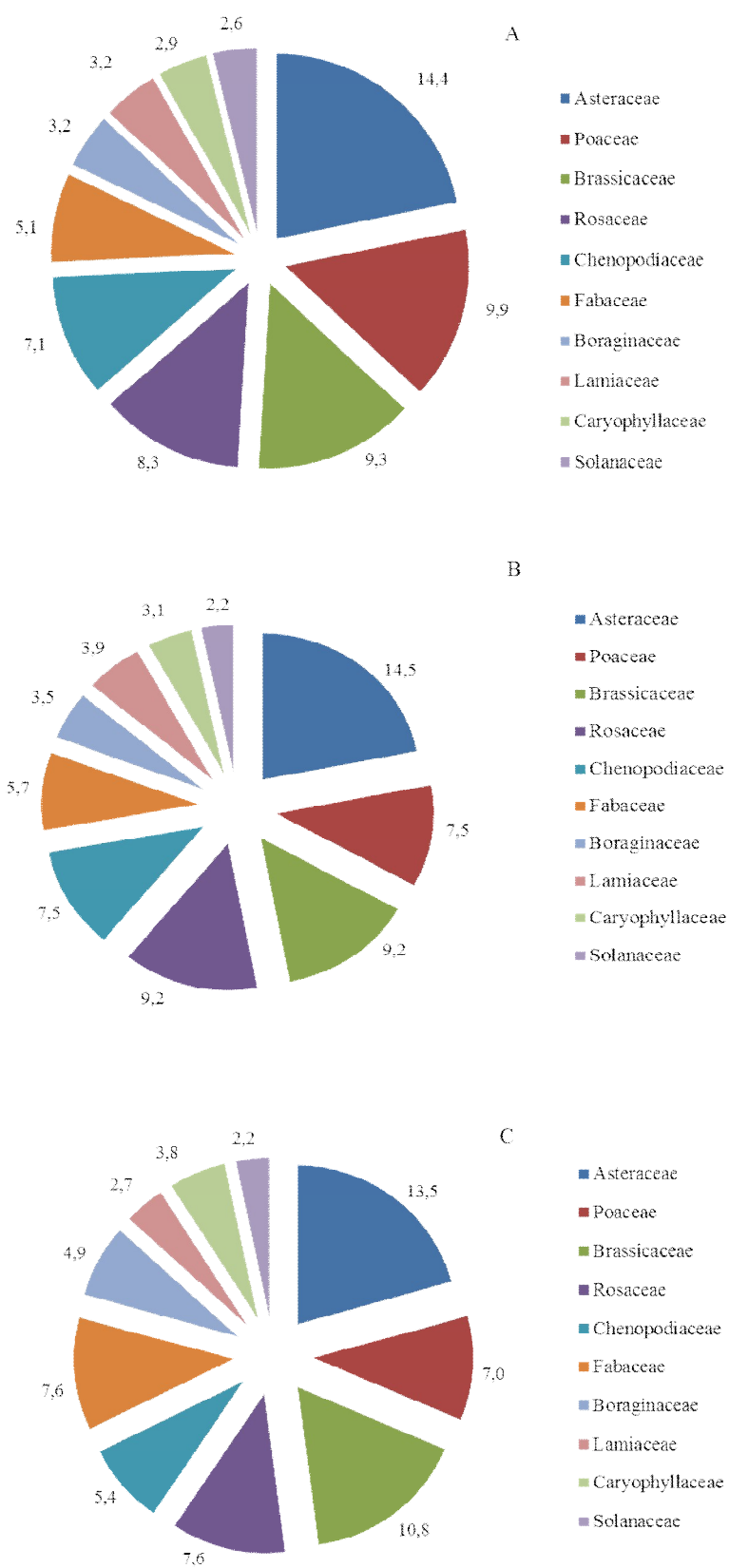


Рис. 5.1. Ведущие по видовой насыщенности семейства адвентивной фракции урбанофлор Среднего Урала: А – Екатеринбургская; В – Каменская; С – Красноуфимская

Состав ведущих семейств адвентивной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала существенно отличается от такового аборигенной фракции (рис. 5.2). Так, если в аборигенной фракции первые три места занимают *Asteraceae*, *Poaceae*, *Cyperaceae*, что в целом характерно для флоры Бореальной флористической области, то в адвентивной фракции *Asteraceae*, *Poaceae* и *Brassicaceae* – семейство, высокий ранг которого свойственен флорам территорий с экстремальными условиями существования арктическо-пустынного типа (Малышев, 1972; Толмачев, 1974; Хохряков, 2000). В адвентивной фракции усиливают позиции и входят в число ведущих семейства *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, *Solanaceae*, *Lamiaceae*, которые вместе с *Brassicaceae* являются специфичными для адвентивной фракции. 5 семейств являются общими для головных участков семейственно-видовых спектров аборигенной и адвентивной фракций флоры урбанизированных территорий: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Fabaceae*.

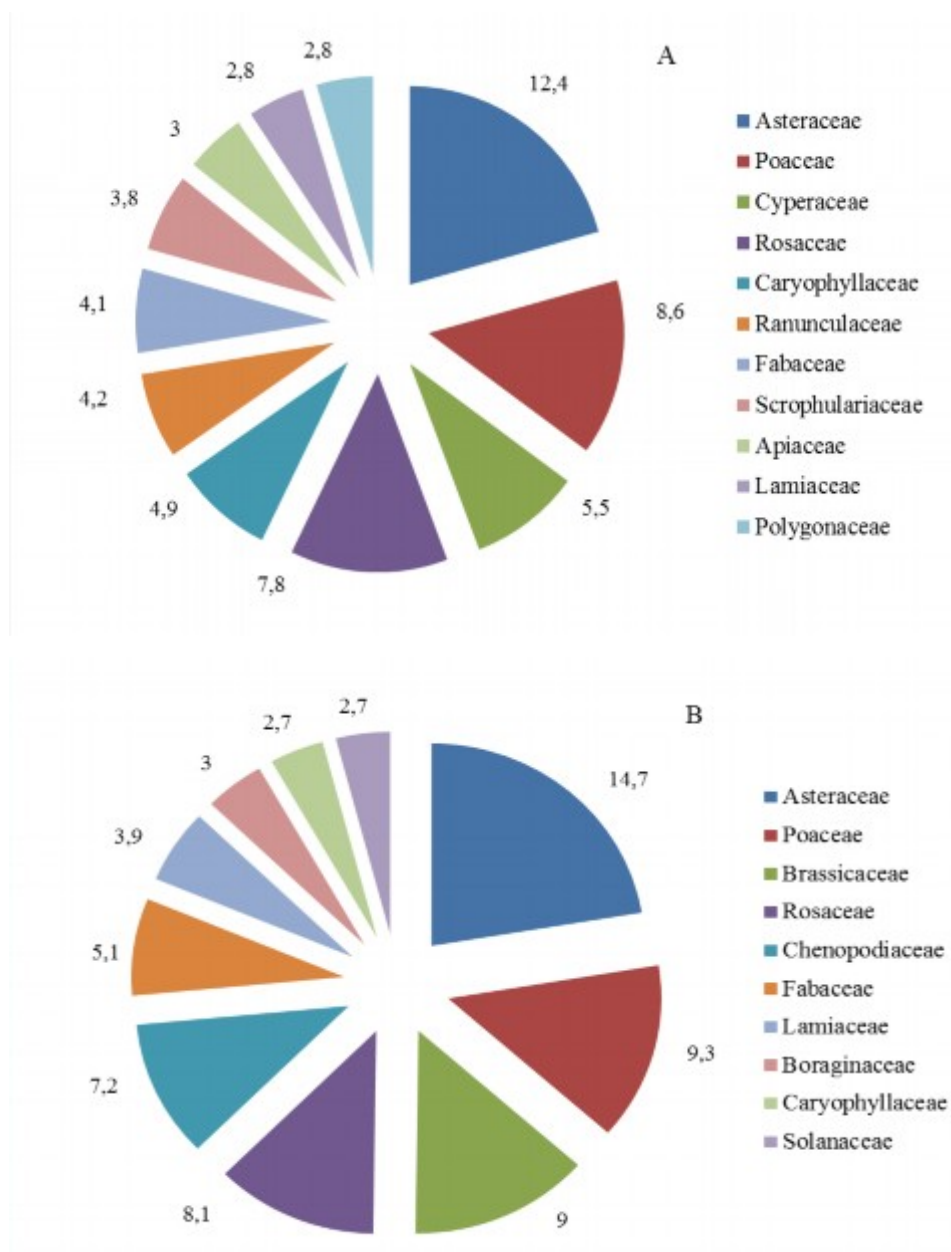


Рис. 5.2. Ведущие по видовой насыщенности семейства аборигенной (А) и адвентивной (В) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

По составу ведущих семейств адвентивная фракция флоры равно удалена и от индигенной, и от апофитной фракций (рис. 5.3). Общими в обоих случаях являются семейства *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, *Caryophyllaceae*, *Fabaceae*, но их относительная значимость, ранг в большинстве случаев не совпадает. По набору трех самых многовидовых семейств адвентивная фракция флоры урбанизированных территорий Среднего Урала относится к *Ast–Poa–Bras*-типу, индигенная – к *Ast–Ros–Poa*-типу, а апофитная – к *Poa–Ast–Fab*-типу.

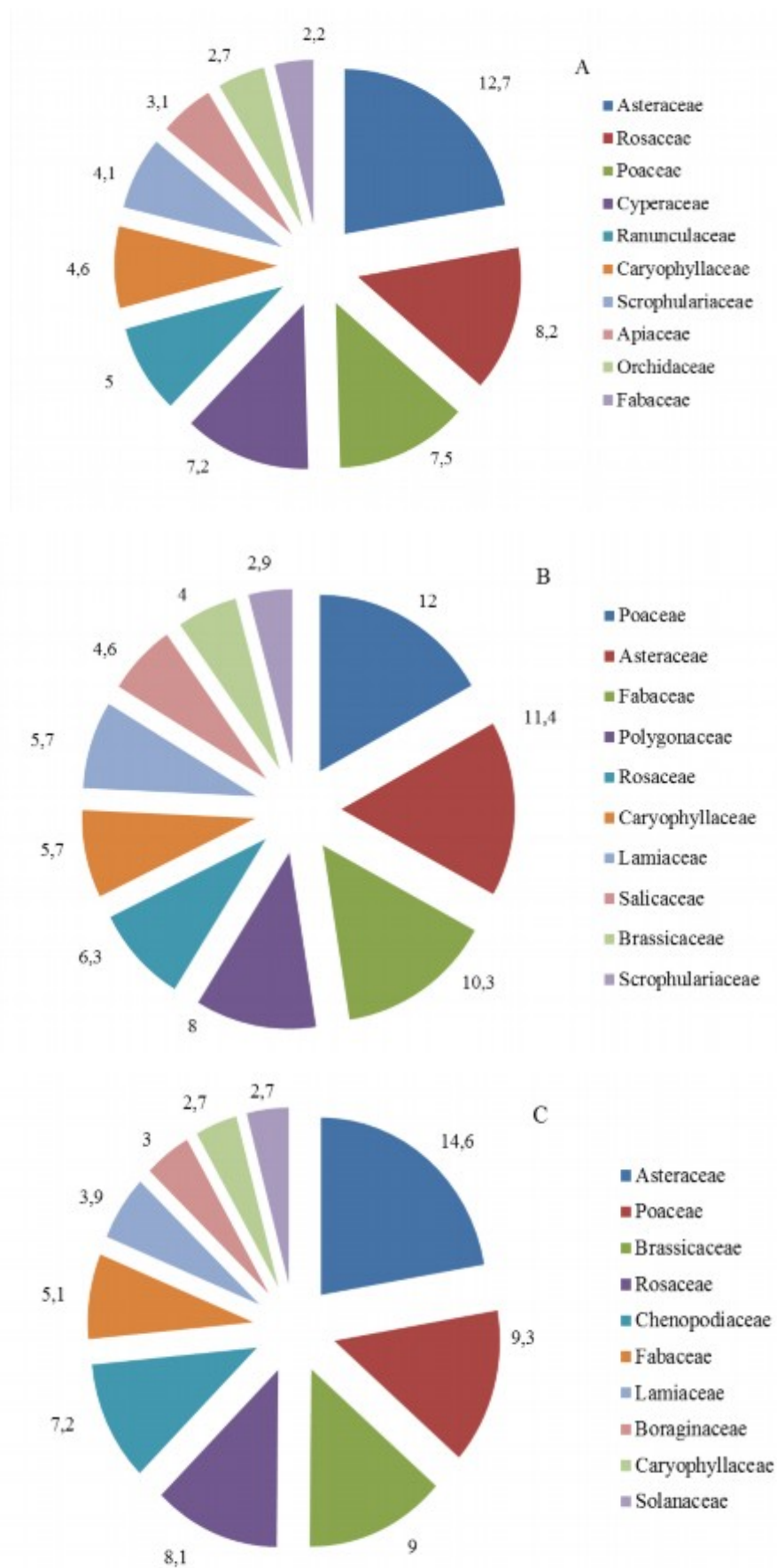


Рис. 5.3. Ведущие по видовой насыщенности семейства индигенной (А), апофитной (В) и адвентивной (С) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Семейственно-родовой спектр адвентивной фракции, как и в случае семейственно-видового, возглавляют семейства *Asteraceae* (30 родов), *Poaceae* (19 род) и *Brassicaceae* (18 родов) и состав 10 ведущих семейств в обоих случаях полностью идентичен. Наиболее существенным отличием является перемещение с 5 на 9 место семейства *Chenopodiaceae*, высокий ранг которого в семейственно-видовом спектре обеспечивается большим разнообразием видов в родах *Chenopodium* и *Atriplex*. При сравнении семейственно-родового спектра адвентивной фракции с таковым аборигенной выявляется та же картина, что и в случае их семейственно-видовых спектров – среди ведущих семейств отсутствуют *Apiaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, характерные для бореальных флор и присутствуют таксоны преимущественно южного распространения: *Chenopodiaceae*, *Brassicaceae*, *Boraginaceae* (рис. 5.4).

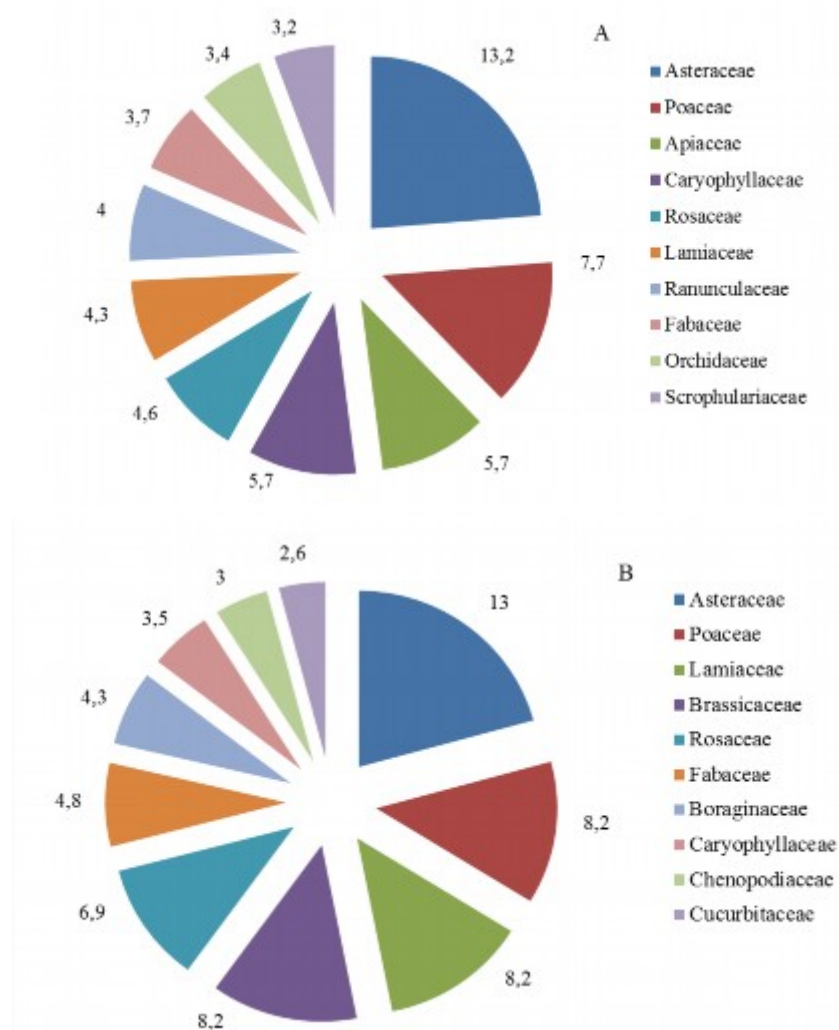


Рис. 5.4. Ведущие по родовой насыщенности семейства аборигенной (А) и адвентивной (В) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Флористический анализ показывает почти полную идентичность семейственно-родовых спектров адвентивных фракций Каменской, Екатеринбургской и Красноуфимской урбанофлор (рис. 5.5).

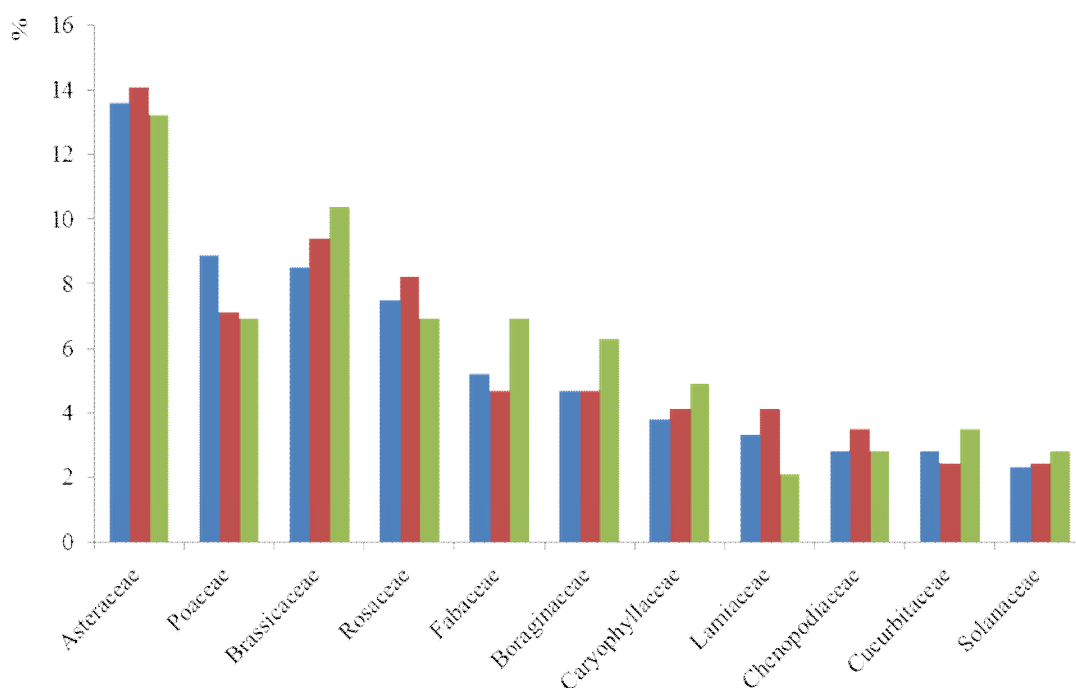


Рис. 5.5. Ведущие по родовой насыщенности семейства адвентивной фракции урбанофлор Среднего Урала:

■ – Екатеринбургская, ■ – Каменская, ■ – Красноуфимская

Абсолютное большинство семейств адвентивной фракции – 35 или 55 % – представлены одним, 18 семейств – 2–4, а 12 семейств – пятью и более родами. Средняя родовая насыщенность семейств составляет 3.6. Это меньше, чем в адвентивных фракциях Верхневолжского региона – 4.6 (Борисова, 2008), Московской – 4.1 (Адвентивная флора Москвы..., 2012) и Тверской – 4.5 (Нотов, 2009) областей, но сопоставимо с адвентивными фракциями урбанофлоры Мордовии – 3.9 (Письмаркина, 2006), флоры Воронежской – 3.4 (Адвентивная флора Воронежской..., 2004) и Челябинской – 3.7 (Куликов, 2005) областей. По родовой насыщенности семейств адвентивная фракция урбанофлоры Среднего Урала не отличается и от флоры Свердловской области – 3.6 и 3.4 соответственно.

Только треть родов являются общими для адвентивной и аборигенной фракций урбанофлоры например, *Impatiens*, *Lathyrus*, *Plantago*, *Potentilla* и др.,

всего 76 родов. Исключительно адвентивными видами представлено 144 рода, среди которых есть и многовидовые таксоны, например, *Atriplex* и *Chenopodium* (представлены 9 видами) и *Bromus*, *Malva*, *Sisymbrium* (представлены 5 видами).

Родовой спектр адвентивной фракции возглавляют роды *Chenopodium* и *Atriplex*, что характерно для флор южных регионов. К числу ведущих родов относятся также *Artemisia*, *Sisymbrium*, *Bromus*, *Malva*. В аборигенной фракции урбанофлоры наиболее многовидовыми родами, включающими 10 и более видов, являются *Carex*, *Alchemilla*, *Salix* и др. Общими для аборигенной и адвентивной фракций являются только 2 многовидовых рода – *Artemisia* и *Potentilla* (рис. 5.6).

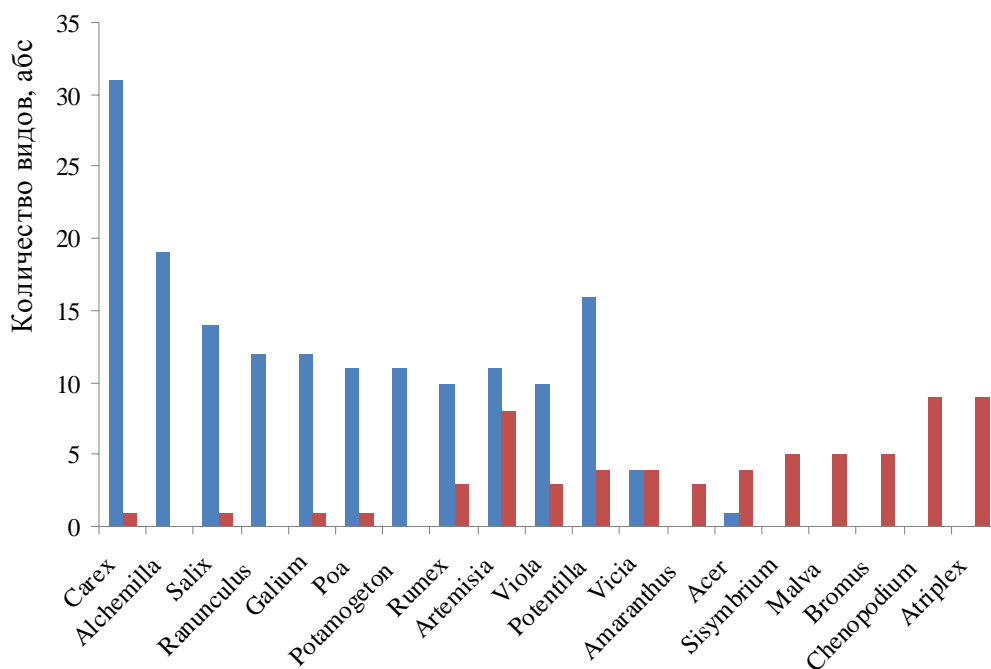


Рис. 5.6. Состав наиболее крупных по числу видов родов аборигенной (■) и адвентивной (■) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Абсолютное большинство родов одновидовые (159 родов или 69 %), 52 рода представлены двумя–тремя видами. Видовая насыщенность рода составляет 1.4. Близкие значения видовой насыщенности рода зарегистрированы для адвентивной фракции урбанофлоры Мордовии – 1.5 (Письмаркина, 2006), флоры Воронежской – 1.6 (Адвентивная флора Воронежской..., 2004), Челябинской – 1.5 (Куликов, 2005) и Тверской – 1.9 (Нотов, 2009) областей. В адвентивной фракции

флоры Верхневолжского региона и Московской области видовая насыщенность рода выше и составляет 2.0 и 2.2 соответственно (Борисова, 2008; Адвентивная флора Москвы..., 2012).

5.2. Эколого-биоморфологический состав

Биоморфологический состав адвентивных растений существенно отличается от такового аборигенных (табл. 5.4). Наиболее значимыми отличиями являются: снижение в составе адвентивной фракции доли гемикриптофитов (33 % против 58 % в аборигенной фракции), повышение доли терофитов (45.2 % против 9 % в аборигенной фракции) и фанерофитов (15.6 % против 8.4 % в аборигенной фракции). Среди адвентивных растений заметно меньше криптофитов (в 3.6 раза) и хамефитов (в 6 раз). Биоморфологический спектр адвентивных растений возглавляют терофиты, за ними следуют гемикриптофиты, а замыкают тройку фанерофиты. В аборигенной фракции эти группы располагаются иным образом: гемикриптофиты – криптофиты – терофиты (см. табл. 5.4).

Таблица 5.4

Биоморфологические группы аборигенной (I) и адвентивной (II) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала по системе К. Раункиера

Биоморфологическая группа	I		II	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5
Фанерофиты, всего	64	8.4	53	15.5
В том числе:				
мезофанерофиты	19	2.5	4	1.2
микрофанерофиты	9	1.2	18	5.1

1	2	3	4	5
нанофанерофиты	36	4.7	31	9.3
Хамефиты	42	5.5	3	0.9
Гемикриптофиты	439	58.4	112	33.2
Криптофиты, всего	137	18.5	17	5.1
В том числе:				
геофиты	89	11.7	12	3.6
гелофиты	17	2.2	2	0.6
гидрофиты	31	4.5	3	0.9
Терофиты	69	9.2	151	45.4
Всего	751	100	336	100

Биоморфологические спектры адвентивных растений локальных урбанофлор однотипные. Во всех случаях преобладают терофиты, второе место занимают гемикриптофиты, а третье – фанерофиты. Различия касаются лишь минорных биоморфологических групп. Например, среди адвентивных растений Каменской урбанофлоры нет гелофитов, а Красноуфимской – гелофитов и хамефитов (рис. 5.7).

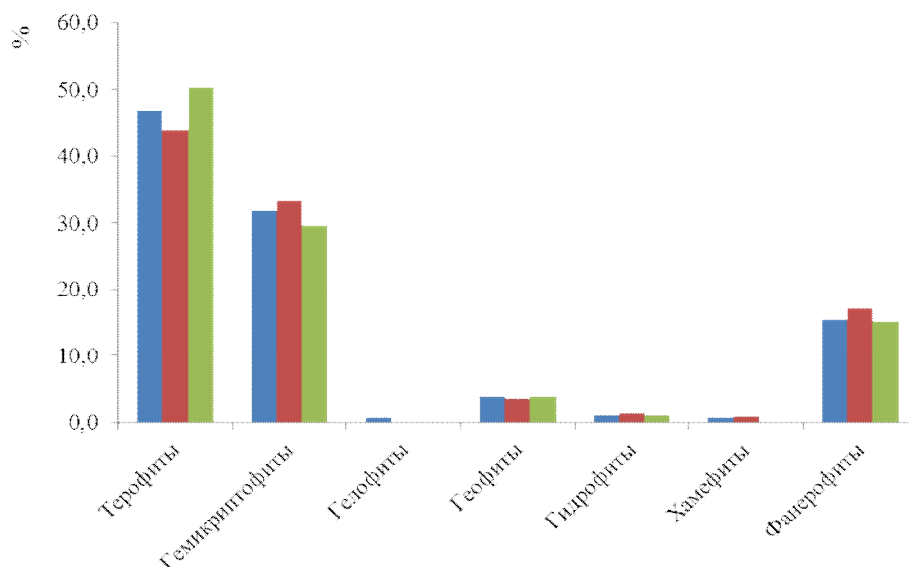


Рис. 5.7. Биоморфологические группы адвентивных растений урбанофлор Среднего Урала по системе К. Раункиера:

■ – Екатеринбургская, ■ – Каменская, ■ – Красноуфимская

Альтернативный характер биоморфологических спектров аборигенных и адвентивных растений регистрируется и при их анализе с использованием системы жизненных форм И. Г. Серебрякова (табл. 5.5). Он показывает, что более половины адвентивных видов (53.7 %) – это монокарпические, преимущественно одно- и двулетние травы, тогда как среди аборигенных растений преобладают поликарпические травы. Выход на лидирующие позиции монокарпических трав свойственен адвентивной фракции (Туганаев, Пузырев, 1988; Хорун, 1998; Адвентивная флора Воронежской..., 2004; Письмаркина, 2006; Борисова, 2008; Нотов, 2009 и др.). Принципиальных различий по биоморфологическому составу адвентивных видов в локальных урбанофлорах нет.

Таблица 5.5

Биоморфологические группы аборигенной (I) и адвентивной (II) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала, абс. число видов / % от общего числа видов

Биоморфологическая группа	I	II	Адвентивная фракция локальных урбанофлор		
			III	IV	V
1	2	3	4	5	6
Монокарпические травы, всего	106/14.0	179/53.4	169/54.2	119/52.2	112/60.5
В том числе:					
однолетние	69/9.1	153/45.7	144/46.2	101/44.3	94/50.8
двулетние	31/4.1	28/8.4	25/8.0	18/7.9	18/9.7
многолетние	6/0.8	–	–	–	–
Поликарпические травы, всего	538/71.90	102/30.4	93/29.8	69/30.3	45/24.3
В том числе:					
стержнекорневые	99/13.2	27/8.1	25/8.0	21/8.8	12/6.5
кистекоорневые	24/3.4	3/0.9	3/1.0	2/0.9	3/1.6
корневищные	257/34.17	37/11.0	31/9.9	25/11.4	13/7.0
дерновинные	53/7.0	10/3.0	10/3.2	7/3.1	2/1.1
столонообразующие и ползучие	55/7.4	4/1.2	3/1.0	2/0.9	2/1.1
корнеотпрысковые	8/1.1	8/2.4	8/2.6	5/2.2	4/2.2

1	2	3	4	5	6
клубнеобразующие	19/2.6	6/1.8	6/1.9	4/1.8	6/3.2
луковичные	3/0.4	4/1.2	4/1.3	1/0.4	–
лианоидные	7/0.9	1/0.3	1/0.3	–	–
турионообразующие	9/1.3	1/0.3	1/0.3	1/0.4	1/0.5
листецовые	4/0.5	1/0.3	1/0.3	1/0.4	1/0.5
Древесные формы, всего	63/8.3	53/15.8	49/15.7	39/17.1	28/15.1
В том числе:					
деревья	22/2.9	18/5.4	17/5.4	15/6.6	10/5.4
кустарники	34/4.5	35/10.4	32/10.3	24/10.5	18/9.7
кустарнички	7/0.9	–	–	–	–
Полудревесные формы, всего	14/1.9	2/0.6	2/0.6	1/0.4	–
В том числе:					
полукустарники	5/0.7	1/0.3	1/0.3	1/0.4	–
полукустарнички	9/1.2	1/0.3	1/0.3	–	–
Споровые, всего	30/4.0	–	–	–	–
В том числе:					
ползучие кустарничковидные плауны	3/0.4	–	–	–	–
корневищные травянистые хвощи	7/0.9	–	–	–	–
розеточные травянистые папоротники	1/0.1				
корневищные травянистые папоротники	19/2.51	–	–	–	–
Всего	751/100	336/100	313/100	228/100	185/100

Примечание: III – Екатеринбургская урбанофлора; IV – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

Подавляющая часть адвентивных растений относится к мезофитам (71.6 %) и ксеромезофитам (23 %), остальные группы растений – гидрофиты, гидрогигрофиты, гигрофиты, гигромезофиты и ксерофиты – представлены крайне ограниченным числом видов (рис. 5.8). Более высокое участие мезофитов (71.6 %

против 44.3 %) и более низкое участие растений избыточно увлажненных местообитаний (5 % против 35 %) заметно отличает адвентивную фракцию от аборигенной. Существенное снижение гидро- и гигрофильных растений в адвентивной фракции урбанофлор отмечается многими исследователями (Ильминских, 1984; Бурда, 1991; Ишбирдин, Ишбирдина, 1992; Антипина, 2000в и др.). В то же время, нами не отмечено усиление среди адвентивных видов позиций ксерофильных видов – в процентном отношении их столько же, как среди аборигенных растений (23 % и 21 %). Хотя в работах названных исследователей отмечается увеличение доли ксерофитных растений в сложении адвентивной фракции.

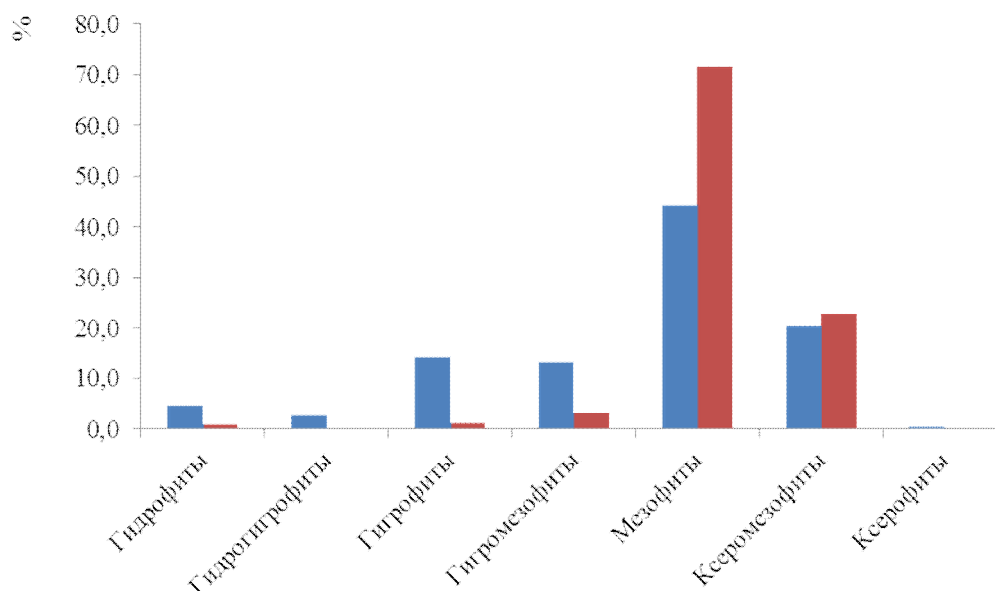


Рис. 5.8. Экологические группы растений по отношению к фактору увлажнения в аборигенной (■) и адвентивной (■) фракциях флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

В адвентивных фракциях локальных урбанофлор состав и соотношение экологических групп по отношению к увлажнению однотипны – во всех случаях преобладают мезофиты, а на втором месте стоят ксеромезофиты (рис. 5.9). Доля гидро- и гигрофильных групп видов незначительна и составляет от 3

(Красноуфимская урбанофлора) до 5 % (Екатеринбургская, Каменская урбанофлоры).

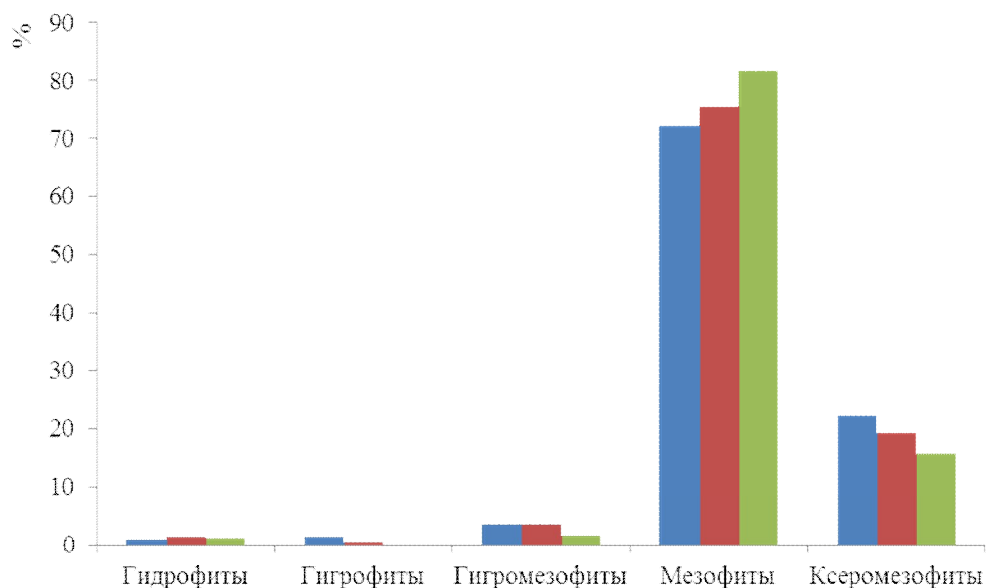


Рис. 5.9. Экологические группы адвентивных растений по отношению к фактору увлажнения в урбанофлорах Среднего Урала:

■ – Екатеринбургская, ■ – Каменская, ■ – Красноуфимская

Основу адвентивной фракции составляют представители сегетального (10.8 %) и, особенно, рудерального (37.7 %) ценоотических элементов (табл. 5.6). Характерной чертой адвентивной фракции является также высокое участие культивируемых видов – интродуцентов (41.6 %). В эту ценоотическую группу включены только те культивируемые виды, которые проявляют способность к натурализации. Некоторые из них закрепляются во флоре только в месте заноса, где наблюдается их интенсивное вегетативное возобновление (*Convallaria majalis*, *A Armoracia rusticana*, *Vinca minor*), другие проявляют хорошо выраженную способность расселяться по антропогенным местообитаниям и входят в состав разнообразных рудеральных группировок (*Lupinus polyphyllus*, *Acer negundo*, *Saponaria officinalis*, *Hippophaë rhamnoides*). Сравнительно небольшим числом видов в адвентивной фракции представлены растения луговых (*Centaurea jacea* и *Myosotis arvensis*), степных (*Reseda lutea*), водных (*Elodea canadensis*, *Lemna gibba*), прибрежно-водных (*Typha elatior*) ценоотических групп.

Состав ценоотических групп аборигенной (I) и адвентивной (II) фракций флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Ценоотическая группа, элементы	I		II	
	Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5
Лесная группа, элементы:	175	23.3	1	0.3
лесной	130	17.3	–	–
опушечный	45	6.0	1	0.3
Луговая группа, элементы:	207	27.6	7	2.1
луговой	111	14.8	7	2.1
опушечно-луговой	96	12.8	–	–
Степная группа, элементы:	126	16.8	12	3.3
степной	20	2.7	6	1.8
лугово-степной	60	8.0	5	1.2
скальный	22	2.9	–	–
скально-петрофитно-степной	15	2.0	–	–
петрофитно-степной	9	1.2	1	0.3
Водная группа, элементы:	123	16.4	7	2.4
водный	29	3.9	3	0.9
прибрежно-водный	94	12.5	4	1.2
Болотная группа, элементы:	97	12.9	1	0.3
болотный	20	2.7	–	–
болотно-лесной	36	4.8	–	–
лугово-болотный	41	5.5	1	0.3
Галофитная группа, элементы:	8	1.1	5	1.5
галофитный	4	0.5	4	1.2
галофитно-луговой	3	0.4	1	0.3
Группа открытых местообитаний, элементы:	15	2.0	162	48.8
эрозиофильный	15	2.0	1	0.3

1	2	3	4	5
рудеральный	–	–	125	37.7
сегетальный	–	–	36	10.8
Группа культивируемых растений	–	–	141	41.6
Всего	751	100	336	100

Состав и соотношение ценоотических групп в адвентивной фракции очень резко отличается от такового в аборигенной фракции урбанофлоры Среднего Урала. Основу адвентивной фракции составляют виды вторичных местообитаний, а аборигенной фракции – виды природных сообществ (см. табл. 5.6).

Состав и соотношение ценоотических групп в адвентивных фракциях урбанофлор однотипно – преобладают виды вторичных местообитаний (сегетальный и рудеральный ценоотические элементы), а также культивируемые виды (до 45 %), при ограниченном участии видов других ценоотических групп (рис. 5.10).

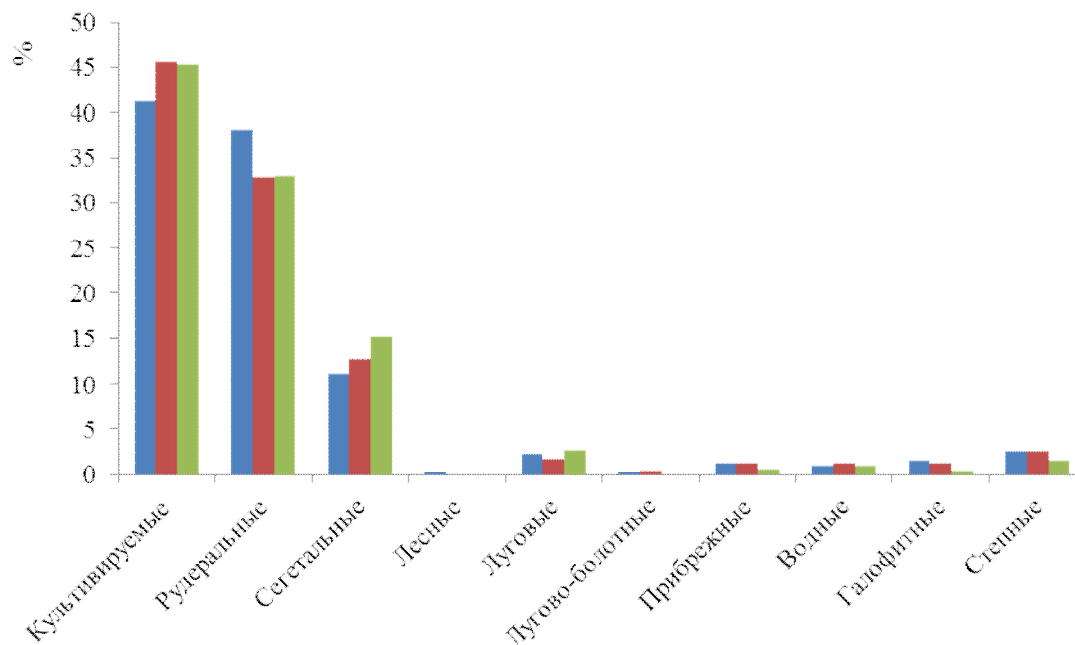


Рис. 5.10. Состав ценоотических групп адвентивной фракции урбанофлор Среднего Урала:

■ – Екатеринбургская, ■ – Каменская, ■ – Красноуфимская

5.3. Флорогенетический состав

Во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала большая часть адвентивных растений происходит из Евразии: 249 видов, или 74 %. 53 вида (15.8 %) имеют американское происхождение, а один вид (*Citrullus lanatus*) – африканское. Голарктические виды составляют около 2 % (6 видов). Часть адвентивных растений – это виды гибридного происхождения, возникшие в культуре: *Aronia mitschurinii*, *Cerasus vulgaris*, *Fragaria ananassa*, *Malus domestica* и др., всего 26 видов (табл. 5.7).

Среди растений евразийского происхождения преобладают виды с широким распространением в умеренной зоне – 145 видов, или 43.3 %. Примерно равным числом видов представлены растения с более ограниченным распространением: европейские – 47 видов, азиатские – 57 видов (см. табл. 5.7). На наш взгляд, такое соотношение европейских и азиатских видов, возможно, отражает пограничное положение урбанофлоры Среднего Урала на границе Европы и Азии. Это проявляется и на уровне отдельных урбанофлор – доля видов азиатского происхождения в Красноуфимской урбанофлоре (Предуралье) ниже, чем в Каменской (Зауралье) – 9.7 и 15.4 % соответственно. По участию адвентивных видов европейского происхождения различия между урбанофлорами Предуралья и Зауралья не столь значимые, но тенденция та же – «европейцев» больше в Предуралье (14.6 %) и меньше в Зауралье – 12.3 % (см. табл. 5.7).

По способу заноса адвентивные растения урбанофлоры Среднего Урала двух групп: ксенофиты и эргазиофиты. Ксенофиты, или непреднамеренно, случайно занесенные растения представлены 190 видами (57 %), а эргазиофиты, или преднамеренно занесенные для целей интродукции, но в последующем натурализовавшиеся растения – 146 видами (43 %). Важнейшим каналом распространения ксенофитов является их занос с семенами сельскохозяйственных и декоративных растений. Занос с семенами культурных растений в первую очередь естественно полагать для сегетальных видов, существование которых связано преимущественно с агрофитоценозами. По отношению к этим видам пути

миграции можно рассматривать совместно с историей развития земледелия на Урале. Интенсивное развитие сельского хозяйства на Урале связывают с приходом сюда русского населения (История Урала..., 1989). Освоение восточного склона Урала, Южного Урала и Зауралья начинается в конце XVI в. и завершается к началу XVIII в (Шадурский, 1991; Науменко, 2005). В это время семенной материал был полностью привозным и содержал большое количество семян сорных растений. Скорее всего, именно таким способом попали в регион широко распространенные в настоящее время сорные растения, например, *Avena fatua*, *Camelina sativa*, *Fumaria officinalis*, *Neslia paniculata*, *Buglossoides arvensis*, *Centaurea cyanus* и др. Можно полагать, что также с семенным материалом растений, используемых для озеленения, были занесены *Matricaria recutita*, *Galinsoga ciliata*, *Galinsoga parviflora*, *Veronica persica* .

Таблица 5.7

Состав флорогенетических групп адвентивной фракции флоры
урбанизированных территорий Среднего Урала

Флорогенетическая группа	I	II	III	IV
Голарктическая	6/1.8	5/1.6	5/2.2	4/2.2
Евразийская	145/43.3	136/43.9	102/44.3	84/45.4
Европейская	47/14.0	45/14.1	27/12.3	27/14.6
Азиатская	57/17.0	50/16.0	35/15.4	18/9.7
Американская	54/15.8	53/16.7	36/15.8	33/17.8
Африканская	1/0.3	1/0.3	–	–
Возникшее в культуре	26/7.8	23/7.4	23/10.1	19/10.3
Всего	336/100	313/100	228/100	185/100

Примечание: I – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; II – Екатеринбургская урбанофлора; III – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

Одним из значимых каналов проникновения ксенофитов в регион следует рассматривать их расселение по рудеральным местообитаниям. В этом случае, несомненно, важнейшее значение имели и имеют железнодорожные и автомобильные дороги. Географическое положение Свердловской области в

центре горнозаводского Урала и на старинных транзитных путях, насыщенность ее территории горными заводами способствовала развитию здесь железнодорожного и автомобильного транспорта. По территории Свердловской области проложены транспортные пути как в широтном, так и меридиональном направлении, связывающие ее со всеми районами России. Именно придорожные рудеральные сообщества отличаются высоким видовым богатством адвентивных растений (см. главу 7).

Полигоны ТБО и канализационные очистные сооружения также являются местами высокой концентрации как ксенофитов, так и эргазиофитов. Однако их роль как каналов заноса, по-видимому, незначительная, так как большинство встречающихся здесь растений жестко связано с данными специфичными местообитаниями (повышенное содержание нитратов, рыхлость субстратов, специфичный температурный режим и др.) и не выходит за их пределы.

Роль преднамеренного заноса становится все более заметной в последнее время. Это связано с расширением ассортимента декоративных растений и числа организаций, занимающихся интродукцией и акклиматизацией растений. Последние имеют богатые коллекции инорайонных растений, многие из которых успешно проходят акклиматизацию и способны к самостоятельному расселению. Примером таких коллекционных «беглецов» являются *Anemonoides altaica* (расселяется в окрестностях Ботанического сада УрФУ и в лесопарке им. Лесоводов России), *Allium caeruleum* Pall. var. *bulbiliferum* (расселяется по территории Ботанического сада УрО РАН). По данным В. Э. Власенко и С. В. Яковлевой (2010) на территории Ботанического сада УрО РАН встречается самосев *Juglans mandshurica* Maxim. и *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.

Заметный вклад в пополнение эргазиофитов вносят придомовые газоны и садово-дачные хозяйства. Например, вблизи коллективных садов, встречается редкий для Свердловской области эргазиофит *Scilla sibirica*, а на придомовых газонах можно встретить такие эргазиофиты как *Centaurea montana*, *Brunnera sibirica*, *Rudbeckia laciniata*, *Symphytum asperum*, *S. caucasicum*. Одним из центров распространения интродуцентов являются кладбища, где, как правило,

используются неприхотливые многолетние растения с интенсивным вегетативным размножением. Часть из них активно расселяются по территории кладбищ, в частности, *Vinca minor*, *Euphorbia cyparissias*.

В последнее время особое внимание уделяется процессу натурализации адвентивных видов в условиях вторичного ареала. Степень натурализации адвентивного вида служит мерой «внедренности» вида во флору в определенный момент времени (Хорун, 1998; Крылов, 2008; Крылов, Решетникова, 2009) и определяется как временной этап, на котором заносный вид занимает определенные местообитания, соответствующие уровню его адаптации к местным условиям (Хорун, Казакова, 2013).

По способности к натурализации адвентивные растения можно разделить на две большие группы – ненатурализовавшиеся и натурализовавшиеся в регионе. В первой группе одни исследователи выделяют только эфемерофиты (Thellung, 1918–1919; Рикли, 1901-1903; Kornaś, 1968; Schroeder, 1969; Вьюкова, 1983; Туганаев, Пузырев, 1988), а другие – эфемерофиты и колонофиты (Чичев, 1981; Игнатов, Макаров, Бочкин, 1988; Игнатов, Макаров, Чичев, 1990; Адвентивная флора Воронежской..., 2004; Борисова, 2008; Нотов, 2009, Эбель, 2008; Лысенко, 2011; 2012; Адвентивная флора Москвы..., 2012). Как эфемерофиты, так и колонофиты проходят лишь отдельные стадии онтогенеза и представляют собой нестабильный компонент адвентивной фракции. В частности эфемерофиты существуют на данной территории лишь благодаря регулярному заносу их семян и плодов человеком, без притока диаспор извне они удерживаются в местах заноса лишь в течение одного–двух вегетационных сезонов. Колонофиты – растения, способные удерживаться во флоре в течение длительного времени, но их распространение в регионе ограничено местами их заноса.

Дать точную оценку видовому составу этих групп растений достаточно трудно. Нами, на данный момент, к колонофитам отнесено 94 вида, а к эфемерофитам – 95 видов, т. е. суммарно около половины (56 %) всех адвентивных видов флоры урбанизированных территорий Среднего Урала (табл. 5.8).

Основная масса и эфемерофитов (60 %), и колонофитов (80 %) являются эргазиофитами и, соответственно, 40 % эфемерофитов и 20 % колонофитов – ксенофитами. Примером эфемерофитных эргазиофитов могут служить *Lavatera thuringiaca*, *Phacelia tanacetifolia*, встречающиеся в рудеральных местообитаниях, а колонофитных эргазиофитов – *Berberis vulgaris*, *Caragana arborescens*, *Convallaria majalis*, *Rudbeckia laciniata*. В качестве примера ксенофитных эфемерофитов можно назвать *Isatis costata*, *Xanthium strumarium*, а ксенофитных колонофитов – *Potentilla bifurca*, *Artemisia dubia*, *Artemisia pontica*, *Impatiens parviflora*.

Таблица 5.8

Состав адвентивных растений по способу их натурализации во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала

Группа по способу натурализации	Число видов	
	абс.	%
Эфемерофиты	95	28.2
Колонофиты	94	27.8
Эпекофиты	125	37.4
Агриофиты	22	6.6
Всего	336	100

Все эфемерофиты исключительно травянистые растения, преимущественно монокарпические (78 %), реже (22 %) поликарпические (рис. 5.11). Одни из них вследствие нерегулярного (случайного) заноса диаспор встречаются крайне редко – *Matricaria recutita*, *Tragopogon pratensis*, *Solanum schultesii*, *Phalaris canariensis*, – другие достаточно обычны в рудеральных местообитаниях: *Calendula officinalis*, *Cosmos bipinnatus*.

Среди колонофитов травянистых растений около 50 %. При этом доля монокарпиков (*Dianthus barbatus*, *Veronica persica* и др.) резко снижается (до 9 %) и большая часть колонофитов представлена поликарпическими травами, размножающимися преимущественно или исключительно вегетативным путем:

Helianthus tuberosus, *Aster salignus*, *Convallaria majalis*, *Armoracia rusticana* и др. По мнению С. Р. Майорова и др. (Адвентивная флора Москвы..., 2012), низкая доля монокарпиков среди колонофитов объясняется отсутствием у них вегетативного размножения. Вторая половина колонофитов – это древесные растения, среди которых преобладают кустарники (см. рис. 5.11) и практически все они обладают развитым вегетативным возобновлением: *Syringa vulgaris*, *Cerasus vulgaris* и др.

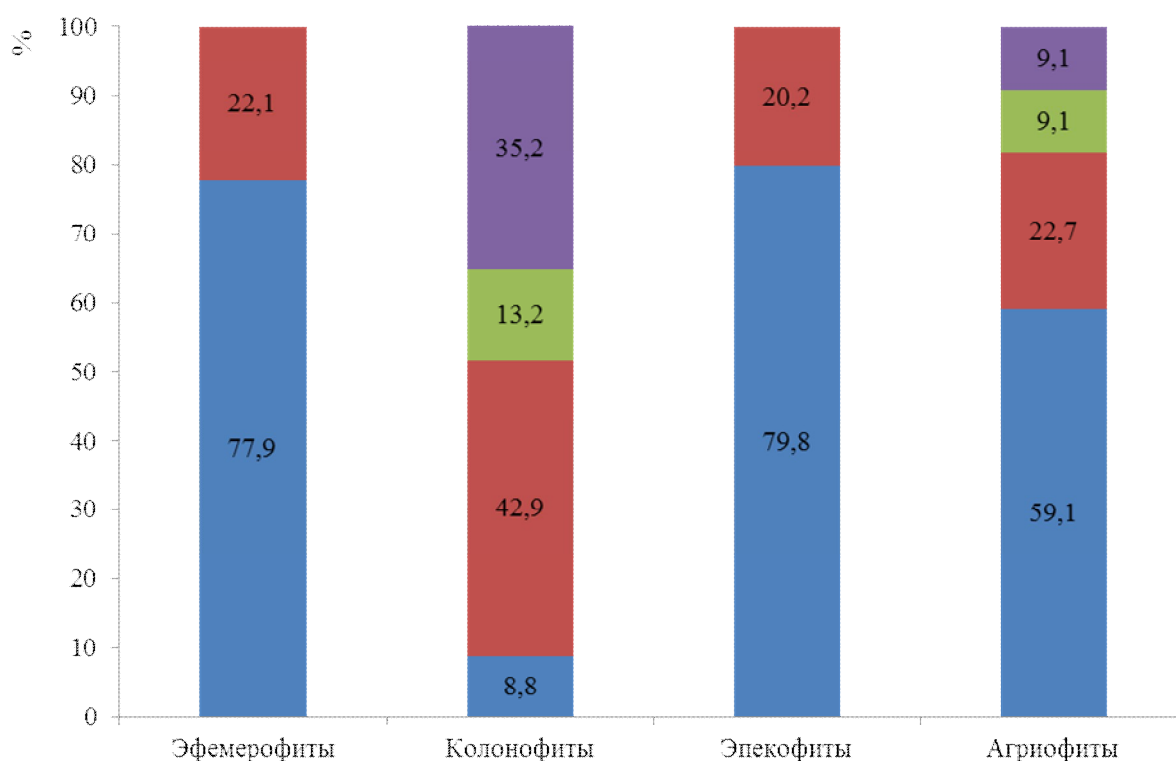


Рис. 5.11. Биоморфологический состав адвентивных растений различной степени натурализации: ■ монокарпические травы, ■ поликарпические травы, ■ кустарниковые растения, ■ древесные растения

Если эфемерофиты и колонофиты составляют нестабильный компонент адвентивной флоры, то эпекофиты и агриофиты образуют ее устойчивый, стабильный компонент, насчитывающий 147 видов (см. табл. 5.8). Эпекофиты активно расселяются по антропогенным местообитаниям, участвуя в сложении рудеральных и сегетальных фитоценозов. Агриофиты становятся компонентами

природных сообществ, а наиболее агрессивные из них способны вытеснять виды местной флоры и изменять структуру фитоценозов.

Практически все эпекофиты являются ксенофитами (эргазиофитов среди них всего 4 %). По составу жизненных форм они близки к эфемерофитам – травянистые, преимущественно монокарпические растения (см. рис. 5.11).

Агриофиты небольшая по числу видов (22 вида) группа адвентивных растений (см. табл. 5.8). Большая их часть (15 видов) – ксенофиты (*Convolvulus arvensis*, *Epilobium pseudorubescens* и др. К эргазиофитам относятся лишь 7 видов: *Acer negundo*, *Galega orientalis*, *Echinocystis lobata*, *Hippophae rhamnoides*, *Amelanchier spicata*, *Malus baccata*, *Impatiens glandulifera*. В биоморфологическом отношении большинство агриофитов (16 видов) – это травянистые растения, преимущественно (11 видов) монокарпические (*Bunias orientalis*, *Heracleum sosnowskyi*, *Berteroa incana*, *Conyza canadensis*, *Chenopodium album*, *Collomia linearis*, *Impatiens glandulifera*), реже (5 видов) – поликарпические (*Convolvulus arvensis*, *Artemisia absinthium*, *Galega orientalis*, *Epilobium adenocaulon*, *Epilobium pseudorubescens*). Среди агриофитов древесные формы представлены 4 видами: *Acer negundo*, *Hippophae rhamnoides*, *Amelanchier spicata*, *Malus baccata*. Два вида агриофитов представляют собой водные растения: *Lemna gibba*, *Elodea canadensis*.

Соотношение стабильного и нестабильного компонентов – это очень изменчивая величина, но во всех известных нам работах, где обсуждается этот вопрос (Адвентивная флора Воронежской..., 2004; Борисова, 2008; Нотов, 2009; Лысенко, 2011; 2012; Адвентивная флора Москвы..., 2012), подчеркивается, что эфемерофиты и колонофиты составляют от 60 до 88 % адвентивных растений. В адвентивной фракции урбанизированных территорий Среднего Урала нестабильный компонент также превышает стабильный: 56 % против 44 %.

5.4. Динамика адвентивного компонента

Территория Свердловской области начала подвергаться интенсивному воздействию хозяйственной деятельности человека лишь с XVII в., с появлением

здесь русских земледельческих поселений. В XVIII в. с возникновением уральской металлургической промышленности и строительством горнозаводских поселений в хребтовой полосе Урала антропогенное воздействие на растительный покров региона значительно возросло. В это время начинается и ботаническое изучение региона (И. Г. Гмелин, П. С. Паллас, И. И. Лепехин, И. П. Фальк, И. И. Георги), но вплоть до середины XIX в. сведения о флоре Свердловской области оставались весьма неполными.

Систематическое изучение флоры региона, в том числе и ее адвентивного компонента, началось лишь во второй половине XIX в., после возникновения Уральского общества любителей естествознания (УОЛЕ) в г. Екатеринбурге (1870 г.). В гербарии Института экологии растений и животных УрО РАН (SVER) хранится значительное количество экземпляров адвентивных растений, собранных в конце XIX – начале XX вв. О. Е. Клером и другими членами УОЛЕ.

Анализ имеющихся гербарных материалов и литературных источников (Крылов, 1878–1885; 1927–1949; Булычев, 1878; Шелль, 1878; Гордягин, 1888; 1900–1901; Удинцев, 1889; Скалозубов, 1890–1891; Сюзев, 1890–1891; 1893; 1912; Korshinsky, 1898; Никитин, 1917; Тюремнов, 1928; Говорухин, 1937) показывает, что на начало XX в. в Свердловской области было зарегистрировано 180 видов адвентивных растений (Третьякова, Куликов, 2013). Около трети их (67 видов) сохранили свои позиции в региональной флоре до настоящего времени – как и ранее, являются обычными видами рудеральных местообитаний и агрофитоценозов, например, *Artemisia absinthium*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Echinochloa crusgalli*, *Amaranthus retroflexus*, *Descurainia sophia*, *Berteroa incana* и др. Другие (18 видов) остаются редкими для региона растениями (*Bromus arvensis*, *B. secalinus*, *Fagopyrum tataricum*, *Elisanthe noctiflora*, *Malva crispa*, *Lamium purpureum* и др.). Например, *Urtica cannabina* указывалась (Крылов, 1927–1949) только для юго-восточной части Свердловской области (р. Синара) и в настоящее время данный вид встречается только в этой же части региона. Еще один вид, *Eragrostis pilosa* – редкий на Урале и в Зауралье вид, находящийся на северном пределе своего распространения, в начале XX в. был известен только из

окрестностей г. Талица (Шелль, 1878; Крылов, 1927–1949; Говорухин, 1937). В начале XXI в. он был обнаружен нами в единичном местонахождении в Туринском районе на склоне левого берега р. Туры выше устья р. Турузбаевки (территория памятника природы «Вязовые лески в пойме р. Туры»).

Некоторые адвентивные виды расширили ареал и увеличили частоту встречаемости в XXI в. Например, если в конце XIX – начале XX вв. *Melilotus officinalis* был известен в виде одной локальной популяции на юго-востоке Свердловской области (Крылов, 1927–1949), то сейчас он широко распространен по всей ее территории. Другой вид, *Conyza canadensis*, в 1912 г. единично встречался по железным дорогам в Предуралье, но уже в 1928 г. его обнаружили в Зауралье (Крылов, 1927–1949). Сейчас это широко распространенное сорное растение в Предуралье, на Урале и в Зауралье. Такая же история с *Bunias orientalis*, *Lycopsis arvensis*, которые в конце XIX в. были известны лишь из Предуралья (Korshinsky, 1898; Крылов, 1927–1949; Говорухин, 1937), а теперь встречаются и на Урале, и в Зауралье. *Elymus sibiricus* и *Euphorbia helioscopia*, ранее известные из Зауралья (Крылов, 1927–1949; Говорухин, 1937), в настоящее время встречаются и на Урале во флоре Екатеринбурга. В начале XX в. *Lepidium densiflorum* был известен (Крылов, 1927–1949) в виде единичных находок из Зауралья (Курганская область и южные районы Тюменской области), а сейчас он широко расселился по территории Свердловской области, и вытесняет другой адвентивный вид – *Lepidium ruderae*. К видам, ранее не известным в Свердловской области (Крылов, 1927–1949), а сейчас здесь широко представленным относятся *Lepidium latifolium*, *Potentilla bifurca*, *Agropyron pectinatum*, *Echium vulgare*, *Hordeum jubatum*, *Salsola collina*. Во «Флоре Урала» В. С. Говорухиным (Говорухин, 1937) приводилось 22 культивируемых вида (*Cucumis sativus*, *Cucurbita pepo*, *Linum usitatissimum*, *Solanum tuberosum*, *Acer negundo* и др.), и только для 5 из них указывалось, что они могут быть встречены как в культуре, так и в качестве сорных растений: *Cannabis sativa*, *Borago officinalis*, *Medicago sativa*, *Papaver somniferum*, *Fagopyrum esculentum*. В

настоящее время не только эти, но и все остальные 17 видов являются частью адвентивной фракции флоры Свердловской области.

Несколько широко распространенных ранее адвентивных видов перешли в категорию редких, например, *Apera spica-venti*, *Camelina sativa*, *Consolida regalis*, а 21 вид вообще исчез из региона. Это, прежде всего, сеgetальные культивируемые пищевые и декоративные растения, а также случайно заносимые редкие виды. Группа архаичных специализированных сеgetальных растений включает 6 видов. Одна из причин их исчезновения – совершенствование методов очистки зерна (*Lolium temulentum*, *Vaccaria hispanica*, *Rhinanthus apterus*). Вторая причина – изменение ассортимента выращиваемых культурных растений. Например, в XIX в. на Среднем Урале выращивали лен (Шадурский, 1991), который сейчас не возделывается. Вместе с культурой льна исчезли и его спутники: *Camelina linicola*, *Cuscuta epilinum*, *Persicaria linicola*. Исчезновение *Fragaria moschata*, *Lens culinaris*, *Brassica nigra*, *Sinapis alba* обусловлено изменением ассортимента культивируемых на Среднем Урале пищевых растений. Еще один вид – *Nicandra physaloides* – ранее широко встречавшийся в Екатеринбурге на огородах и мусорных свалках (Никитин, 1917), в настоящее время не возделывается и как одичавшее растение не встречается. Большая группа исчезнувших адвентивных видов (*Veronica arvensis*, *V. verna*, *Anagallis arvensis*, *Amethystea caerulea*, *Halenia corniculata*, *Anthyllis arenaria*, *Scabiosa ochroleuca*, *Silene dichotoma*, *Erophila verna*, *Anchusa officinalis*, *Inula germanica*) были известны по единичным находкам XIX – начала XX вв. и не подтверждены более поздними сборами.

В конце XX в. для Свердловской области было отмечено 280 адвентивных видов растений (Сторожева, 1987; Марина, 1989; 2001; Шилова, 1989; 1990; Шурова, 1991; Определитель..., 1994). Согласно нашим данным (Третьякова, Куликов, 2013; Третьякова, Куликов, 2014а), в настоящее время адвентивная фракция флоры Свердловской области насчитывает 360 видов. Другими словами, за последние 20 лет на территории Свердловской области нами обнаружено 80 новых видов адвентивных растений. Часть из них (30 видов) – это «беглецы» из

культуры, например *Allium caeruleum* Pall. var. *bulbilliferum*, *Aster salignus*, *Bergenia crassifolia*, *Centaurea montana*, *Calystegia inflata*, *Euphorbia cyparissias*, *Medicago* × *varia*, *Parthenocissus inserta*, *Vinca minor*, *Xanthoxalis stricta* и др. Еще 20 новых адвентивных видов были обнаружены при обследовании различных антропогенных местообитаний в городах: *Carduus acanthoides*, *Chenopodium pedunculare*, *C. pratericola*, *C. strictum*, *C. urbicum*, *Elsholtzia ciliata*, *Erucastrum armoracioides*, *Galega orientalis*, *Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*, *Impatiens parviflora*, *Onopordum acanthium*, *Lolium multiflorum*, *Salix fragilis*, *Securigera varia*, *Senecio dubitabilis*, *Symphytum asperum*, *Taraxacum stenolobum*, *Thladiantha dubia*, *Tragopogon major*. 18 новых видов обнаружено в придорожных растительных сообществах: *Acroptilon repens*, *Ambrosia artemisifolia*, *Artemisia dubia*, *A. selengensis*, *Atriplex oblongifolia*, *A. patens*, *Chaenorhinum minus*, *Cirsium ciliatum*, *Erucastrum gallicum*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca regeliana*, *Grindelia squarrosa*, *Leumus multicaulis*, *L. racemosus*, *Oenothera villosa*, *Salvia tesquicola*, *Sisymbrium irio*, *S. wolgense*.

Расширение списка адвентивных растений стало возможным и благодаря работам по изучению видового состава растений в таких специфических местообитаниях как полигоны ТБО и поля фильтрации канализационных очистных сооружений. Здесь было найдено 9 новых для региона видов адвентивных растений: *Abutilon theophrastii*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Malva pulchella*, *M. neglecta*, *Persica vulgaris*, *Physalis alkekengi*, *P. philadelphica*, *P. pubescens*, *Solanum schultesii*. 3 ранее не отмечавшихся в Свердловской области адвентивных вида являются водными растениями: *Lemna gibba*, *Typha elatior*, *Vallisneria spiralis*. Это, на наш взгляд, указывают на тенденцию увеличения видового состава адвентивных видов в регионе. Аналогичная тенденция наблюдается и для других регионов РФ (Хорун, Захаров, Соколов, 2006; Борисова, 2008; Нотов, 2009; Крылов, Решетникова, 2010; Адвентивная флора Москвы..., 2012; Раков, 2012 и др.).

Завершая анализ адвентивного компонента флоры урбанизированных территорий Среднего Урала, мы находим возможным следующим образом

резюмировать его основные результаты. По уровню адвентизации (31 %) флора урбанизированных территорий Среднего Урала находится на одном уровне с флорами других российских городов, а по концентрации адвентивных видов (336 видов из 360 известных в регионе) является региональным центром их биологического разнообразия. По составу первых трех ведущих семейств адвентивная фракция относится к *Ast-Poa-Bra*-типу. Более южный характер адвентивной фракции обнаруживается в понижении доли однодольных растений, а также в повышенной роли ксерофильных семейств (*Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*, *Lamiaceae*, *Malvaceae*, *Boraginaceae*) и родов (*Atriplex*, *Chenopodium*, *Malva*). В биоморфологическом спектре адвентивной фракции преобладают монокарпические травянистые растения (54 %), а в ценотическом – сегетальные (11 %) и рудеральные (38 %).

Большинство адвентивных растений во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала имеют евразийское происхождение (249 видов, или 74 %), среди них преобладают виды с широким распространением в умеренной зоне (145 видов, 43.3 %), примерно равным числом видов представлены европейские (47 видов) и азиатские (57 видов) растения, что, по-видимому, отражает географическое положение урбанофлоры Среднего Урала. По способу заноса адвентивные растения в урбанофлоре Среднего Урала представлены двумя почти равными по объему видов группами: непреднамеренно, случайно занесенные (ксенофиты) – 57 % и преднамеренно занесенные для целей интродукции, но в последующем натурализовавшиеся (эргазиофиты) – 43 %.

ГЛАВА 6. СИНАНТРОПНЫЙ КОМПОНЕНТ УРБАНОФЛОРЫ

В результате антропогенной трансформации аборигенной флоры и отбора антропотолерантных растений, с одной стороны, и процессов адвентизации, с другой стороны, формируется синантропный компонент флоры урбанизированных территорий (Чичев, 1981; Бабкина, 2008; Суткин, 2013; Мерзлякова, Пяк, Эбель, 2013). Это совокупность растений, произрастающих в нарушенных человеком местообитаниях (Вульф, 1933; Миркин, Розенберг, Наумова, 1989; Юрцев, Камелин, 1991; Антипина, 2003; Ишбирдин, 2004; Максимов, 2006; Бабкина, 2008) и получивших название синантропных. Согласно П. Л. Горчаковскому (1987): «к синантропным следует относить как местные, так и инорайонные растения, позиции которых в составе растительных сообществ усиливаются при возрастании на них антропогенных нагрузок».

Синантропный компонент является конечным и специфическим результатом антропогенных флорогенетических процессов на урбанизированных территориях и абсолютно отличает урбанофлору от природных флор или, другими словами, обуславливает ее специфические черты. Во флоре урбанизированных территорий на синантропную часть приходится до 60 % видов. Например, в урбанофлоре Улан-Удэ она составляет 21 %, Кяхты – 28 % (Суткин, 2013), Троицко-Печерска – 22 % (Груздев, Мартыненко, 1994); Архангельска – 44 % (Максимов, 2006), Сыктывкара – 46 % (Шушпанникова, 2001а, б), Томска – 56 % (Мерзлякова, Пяк, Эбель, 2013), Воркуты – 64 % (Шушпанникова, 2001а), Петрозаводска – 63 % (Рудковская, 2007а).

6.1. Видовое богатство и таксономический состав

В целом, по доле синантропной фракции (510 видов или 47 %) флора урбанизированных территорий Среднего Урала не отличается от других урбанофлор. В локальных урбанофлорах Среднего Урала доля данной фракции варьирует незначительно – от 52 % (Екатеринбургская и Каменская урбанофлоры)

до 57 % (Красноуфимская урбанофлора). Однако в абсолютном выражении наибольшим видовым разнообразием отличается синантропная фракция урбанофлоры Екатеринбурга (485 видов), тогда как в составе Каменской урбанофлоры 393 вида, а в Красноуфимской еще меньше – 348 видов.

Основу синантропной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала составляют адвентивные виды (336 видов или 66 %), а вторую – меньшую ее часть – апофитные виды (174 вида, или 34 %). Соотношение апофитных и адвентивных видов, соответственно, близко к 1:2, однако оно варьирует в локальных урбанофлорах: 1:1 (Красноуфимская), 1:1.4 (Каменская) и 1:1.8 (Екатеринбургская).

Почти две трети видов (324 вида или 64 %) встречается в синантропных фракциях всех трех урбанофлор, видовое сходство которых характеризуют материалы таблицы 6.1. Можно видеть, что синантропные фракции мало различаются по видовому составу: коэффициент Чекановского-Сьеренсена – 0.78–0.88.

Таблица 6.1

Сходство видового состава синантропной фракции локальных урбанофлор Среднего Урала, коэффициент Чекановского-Сьеренсена

№	Урбанофлора	1	2	3
1	Екатеринбургская	–	0.85	0.78
2	Каменская		–	0.88
3	Красноуфимская			–

Как уже было отмечено в предыдущих главах, особенно высоким видовым сходством отличаются апофитные виды. В урбанофлорах они представлены практически одним и тем же количеством видов (163–172 вида) и более 90 % из них являются общими: коэффициент Чекановского-Сьеренсена близок к единице: 0.96–0.97. Видовой состав и видовое богатство адвентивной фракции обнаруживают большую изменчивость. Во-первых, количество адвентивных видов в локальных урбанофлорах сильно колеблется – от 185 до 313 (рис. 6.1). Во-

вторых, лишь половина из них (164 вида) являются общими (коэффициент Чекановского-Сьеренсена 0.72–0.81). Высокое видовое сходство синантропных фракций в целом и ее апофитного и адвентивного компонентов в частности и лежит в основе такого феномена, как унификация урбанофлор.

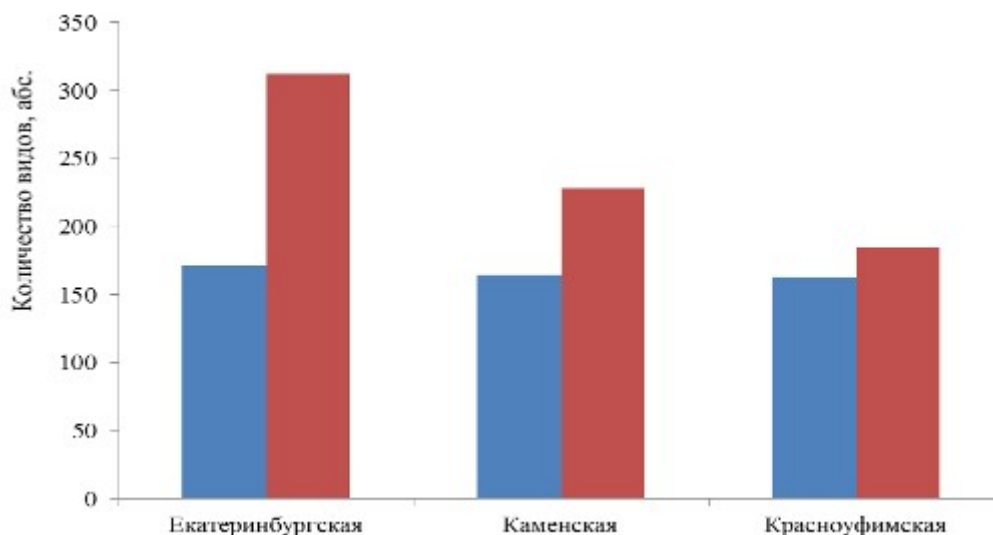


Рис. 6.1. Количество апофитных (■) и адвентивных (■) видов в синантропной фракции урбанофлор Среднего Урала:

В синантропной фракции голосеменные и споровые растения либо полностью отсутствуют (папоротниковидые и плауновидные растения), либо представлены единичными видами (*Equisetophyta* и *Pinophyta*). Ее основу составляют покрытосеменные (99 %), преимущественно двудольные (табл. 6.2) растения. Соотношение двудольных и однодольных растений в синантропной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала составляет 7:1, тогда как во флоре Свердловской области лишь 3:1 (см. гл. 3).

Таксономический состав синантропной фракции флоры
урбанизированных территорий Среднего Урала

Отдел, класс	Число видов		Число родов		Число семейств	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отд. Equisetophyta	3	0.6	1	0.3	1	1.4
Отд. Pinophyta	2	0.4	2	0.7	2	2.8
Отд. Magnoliophyta	505	99.2	286	98.3	69	95.8
В том числе:						
кл. Liliopsida	72	14.1	42	14.4	12	16.7
кл. Magnoliopsida	433	85.1	244	83.8	57	79.2
Всего	510	100	289	100	72	100

Ведущими семействами в синантропной фракции урбанизированных территорий Среднего Урала выступают *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Caryophyllaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Boraginaceae*, на долю которых приходится 65.4 % видов. 9 из 10 этих семейств являются ведущими и в семейственно-родовом спектре, который возглавляют *Asteraceae* (43 рода), *Poaceae* (29 родов) и *Brassicaceae* (23 рода). Головную часть семейственно-родового спектра отличает присутствие в нем семейств *Apiaceae* и *Scrophulariaceae*, отсутствующих в семейственно-видовом спектре (табл. 6.3).

Ведущие семейства синантропной фракции флоры
урбанизированных территорий Среднего Урала

Семейство	Ранг	Число родов		Ранг	Число видов	
		абс.	%		абс.	%
Asteraceae	1	43	14.8	1	69	13.6
Poaceae	2	29	10.0	2	52	10.2
Brassicaceae	3	23	8.2	4	36	7.3
Rosaceae	4	18	6.2	3	39	7.5
Fabaceae	5	16	5.5	5	35	6.9
Caryophyllaceae	6–7	14	4.8	9	19	3.7
Lamiaceae	6–7	13	4.8	7	23	4.5
Boraginaceae	8	11	3.8	10	15	2.8
Apiaceae	9	8	2.7	–	9	1.8
Scrophulariaceae	10–11	7	2.4	–	9	1.8
Chenopodiaceae	10–11	7	2.4	6	24	4.7
Polygonaceae	–	6	2.1	8	22	4.3
Всего в ведущих семействах	–	189	65.6	–	334	65.4

Идентичный состав ведущих семейств регистрируется и в синантропных фракциях отдельных урбанофлор. Различия между ними заключаются лишь в изменении ранга отдельных таксонов. Так, например, если во флоре Екатеринбурга и Каменска-Уральского семейство *Rosaceae* занимает 3 место по видовой насыщенности, то во флоре Красноуфимска оно смещается на 5 место (рис. 6.2). По составу головной части ведущих семейств – *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae* – синантропная фракция флоры урбанизированных территорий Среднего Урала относится к *Aster–Poa–Ros* типу.

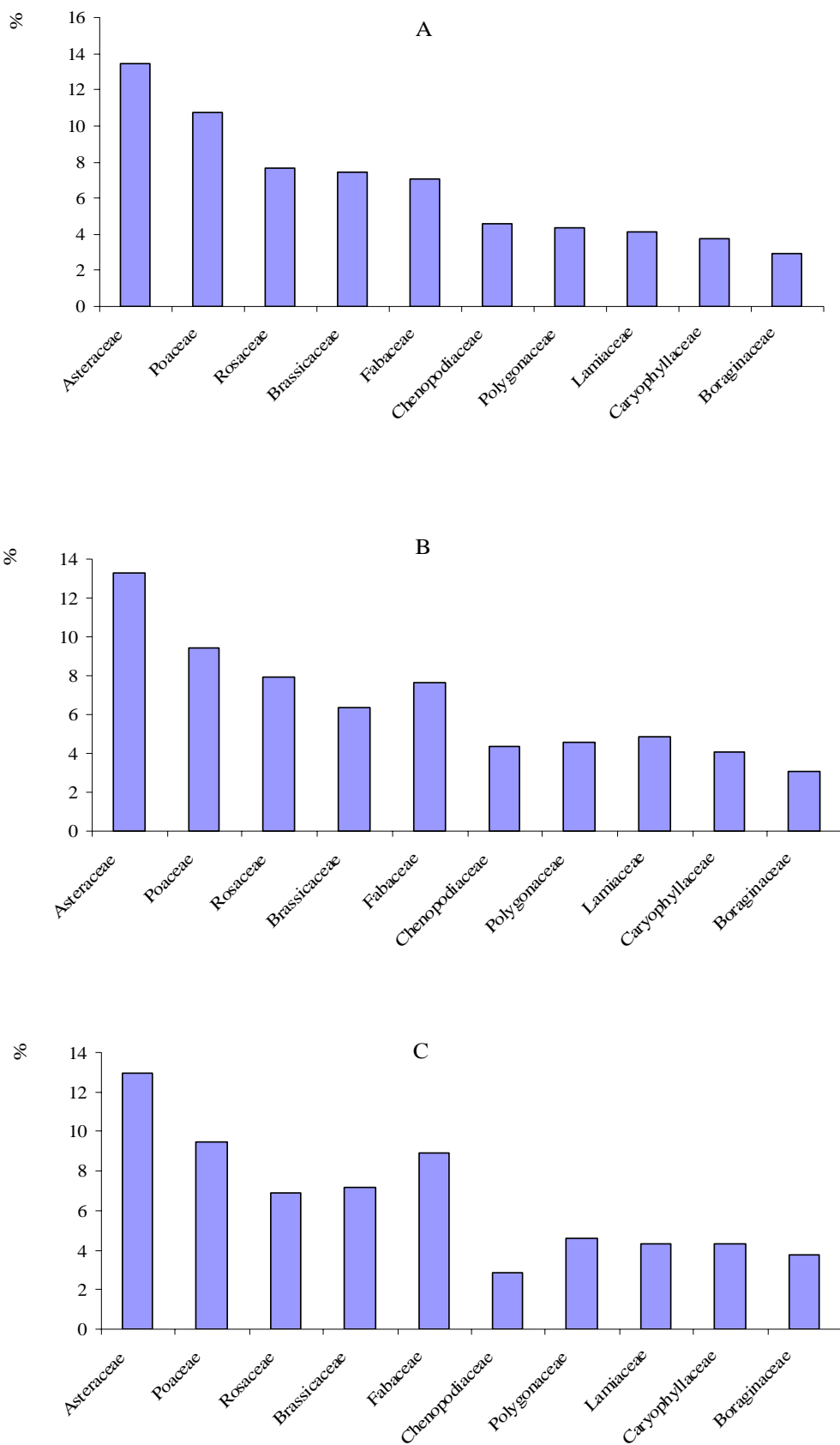


Рис.6.2. Ведущие по видовой насыщенности семейства синантропной фракции урбанофлор

Среднего Урала:

А – Екатеринбургская; В – Каменская; С – Красноуфимская

Антропотолерантные виды преобладают в семействах *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Boraginaceae*. Например, 96 % видов семейства *Chenopodiaceae* вошли в состав синантропной фракции, в семействе *Brassicaceae* антропотолерантные виды составляют 80 %, в семействе *Polygonaceae* – 76 % (табл. 6.4). На синантропный характер этих семейств обращал внимание В. А. Шадрин (2000) при анализе синантропизации локальных флор Удмуртии. Лучшая толерантность к антропогенным местообитаниям у видов этих семейств была отмечена и М. А. Березуцким (2014) на примере флоры южной части Приволжской возвышенности. Наоборот, семейства *Cyperaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae* и *Ariaceae* содержат низкий процент синантропных видов. В частности к синантропным растениям можно отнести только 1 вид семейства *Cyperaceae* (*Carex secalina*), в семействе *Ranunculaceae* к антропотолерантным можно отнести 19 % видов, в семействе *Scrophulariaceae* – 28 %, в семействе *Ariaceae* – 33 %. Такие крупные семейства как *Orchidaceae*, *Ericaceae*, *Potamogetonaceae* вообще не представлены в синантропной фракции.

Таблица 6.4

Видовое богатство семейств во флоре Свердловской области (I), во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала (II) и ее синантропной фракции (III)

Семейство	I	II		III	
		Число видов		Число видов	
		абс.	%*	абс.	%**
1	2	3	4	5	6
Asteraceae	226	143	63.3	69	30.5/48.3
Poaceae	150	95	64.0	52	34.7/54.2
Rosaceae	108	87	79.6	39	35.2/44.2
Cyperaceae	103	43	41.7	1	1.0/2.3
Caryophyllaceae	73	46	63.0	19	26.0/41.3
Fabaceae	71	48	67.6	35	49.3/72.9
Brassicaceae	66	44	69.7	36	56.1/80.4
Ranunculaceae	62	35	58.1	7	11.3/19.4
Scrophulariaceae	59	31	54.2	9	15.3/28.1

1	2	3	4	5	6
Lamiaceae	44	34	77.3	23	52.3/67.6
Polygonaceae	34	29	85.3	22	64.7/75.9
Apiaceae	33	27	81.8	9	27.3/33.3
Orchidaceae	32	16	50.0	–	–
Chenopodiaceae	31	25	80.6	24	77.4/96.0
Salicaceae	30	20	66.7	11	36.7/55.0
Boraginaceae	27	22	77.8	15	51.9/66.7
Juncaceae	23	11	47.8	1	4.3/9.1
Potamogetonaceae	17	10	64.7	–	–
Ericaceae	16	7	43.8	–	–
Violaceae	16	13	81.3	4	25.0/30.8
Rubiaceae	16	13	81.3	4	2.0/30.8

Примечание: * – % от числа видов флоры области; ** – % от числа видов флоры области / % от числа видов урбанофлоры

Все 23 крупнейших родов флоры Свердловской области представлены в урбанофлоре Среднего Урала. Из них в синантропной фракции представлены 19 родов, а такие роды как *Hieracium*, *Alchemilla*, *Potamogeton*, *Pilosella* не содержат синантропных видов. Наибольшее количество антропопотолерантных видов в составе 6 родов. Например, род *Chenopodium* представлен исключительно синантропными видами, в роде *Vicia* доля синантропных видов достигает 87.5 %, а в роде *Rumex* – 70 %. Наименьшее количество синантропных видов содержат роды *Calamagrostis* (14 %), *Juncus* (12.5 %), *Campanula* (10 %), *Carex* (3 %) и др. При этом род *Carex* самый крупный во флоре Свердловской области и в урбанофлоре Среднего Урала (табл. 6.5).

Схожие выводы получены и для синантропной фракции урбанизированных территорий южной части Приволжской возвышенности. Здесь также роды *Rumex*, *Vicia* содержат большое количество антропопотолерантных видов, а роды *Potamogeton*, *Carex*, *Astragalus* проявляют низкую адаптационную активность к антропогенным местообитаниям (Березуцкий, 1998; 2014).

Подавляющая часть семейств представлена в синантропной фракции урбанизированных территорий Среднего Урала ограниченным количеством видов: 28 семейств или 39 % являются одновидовыми, 26 семейств (36 %) представлены 2–5 видами, а остальные – 18 семейств или 25 % – более чем 6 видами. В среднем видовая насыщенность семейства составляет 7.1.

Такая же ситуация и в случае видовой насыщенности родов. Из 291 рода лишь 14 представлены пятью и более видами: *Potentilla*, *Artemisia*, *Rumex*, *Atriplex*, *Chenopodium* (по 9 видов); *Salix* (8 видов), *Vicia* (7 видов); *Poa* (6 видов); *Geranium*, *Persicaria*, *Bromus*, *Malva*, *Sisymbrium*, *Solanum* (5 видов). 87 родов представлены 2–4 видами, а 190 родов или 65 % – одновидовые. Видовая насыщенность рода в среднем составляет 1.7.

Таблица 6.5

Видовое богатство родов во флоре Свердловской области (I), во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала (II) и ее синантропной фракции (III)

Род	I	II		III	
		Число видов		Число видов	
		абс.	%*	абс.	%**
1	2	3	4	5	6
Carex	77	32	41.6	1	1.3/3.1
Hieracium	43	2	4.7	–	–
Alchemilla	26	19	73.1	–	–
Potentilla	22	20	90.9	9	40.9/45.0
Salix	20	15	75.0	8	40.0/53.3
Poa	19	12	63.2	6	31.6/50.0
Ranunculus	17	12	70.6	3	17.6/25.0
Potamogeton	16	10	64.7	–	–
Galium	16	13	81.3	4	25.0/30.8
Viola	16	13	81.3	4	25.0/30.8
Juncus	16	8	50.0	1	6.3/12.5
Veronica	14	9	64.3	2	14.3/22.2

1	2	3	4	5	6
Astragalus	14	5	35.7	2	14.3/40.0
Artemisia	19	19	100.0	9	47.4/47.4
Rumex	13	13	100.0	9	69.2/69.2
Chenopodium	12	9	75.0	9	75.0/100.0
Calamagrostis	12	7	58.3	1	8.3/14.3
Pilosella	12	6	50.0	–	–
Festuca	12	6	50.0	2	16.7/33.3
Campanula	11	10	90.9	1	9.1/10.0
Vicia	11	8	72.7	7	63.6/87.5
Silene	11	4	36.4	1	9.1/25.0

Примечание: * – % от числа видов флоры области; ** – % от числа видов флоры области / % от числа видов урбанофлоры

6.2. Эколого-биоморфологический состав

В спектре жизненных форм синантропной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала по К. Раункиеру, преобладают гемикриптофиты, составляющие около 40 % ее видового состава. Вторую и третью позицию занимают терофиты (36.5 %) и фанерофиты (13.9 %). Такое же соотношение данных биоморфологических групп и в локальных урбанофлорах (табл. 6.6).

Анализ биоморфологического спектра синантропного компонента флоры урбанизированных территорий Среднего Урала, основанного на системе жизненных форм И.Г. Серебрякова (табл. 6.7), показывает, что в нем практически равным количеством видов представлены монокарпические (43.2 %) и поликарпические (41.8 %) травянистые растения.

Биоморфологические группы синантропной фракции флоры урбанизированных территорий
Среднего Урала по системе К. Раункиера

Биоморфологическая группа	I		II		III		IV	
	Число видов		Число видов		Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Фанерофиты, всего	72	13.9	68	13.8	58	14.8	46	13.2
В том числе:								
мезофанерофиты	9	1.8	9	1.9	9	2.3	7	2.0
микрофанерофиты	24	4.5	23	4.5	19	4.8	16	4.6
нанофанерофиты	39	7.7	36	7.4	30	7.6	23	6.6
Хамефиты	8	1.6	7	1.4	7	1.8	4	1.1
Гемикриптофиты	212	41.5	199	40.9	172	43.8	150	43.1
Криптофиты, всего	36	7.1	35	7.2	30	7.6	27	7.8
В том числе:								
геофиты	25	4.9	25	5.2	21	5.3	20	5.7
гелофиты	4	0.8	4	0.8	2	0.5	2	0.6
гидрофиты	7	1.4	6	1.2	7	1.8	5	1.4
Терофиты	182	36.0	176	36.6	126	32.1	121	34.8
Всего	510	100	485	100	393	100	348	100

Примечание: I – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; II – Екатеринбургская урбанофлора; III – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

Монокарпические травы преимущественно (83 %) представлены однолетними растениями и их доля в синантропной фракции в 4.8 раза выше, чем, например, среди индигенных растений. Поликарпические травы в синантропной фракции представлены 11 биоморфологическими группами, но наиболее многовидовыми из них являются корневищные (75 видов) и стержнекорневые (58 видов). Для синантропной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала характерно почти полное отсутствие полудревесных растений: полукустарников и полукустарничков в ее составе всего 4 вида (см. табл. 6.7).

Биоморфологические группы синантропной фракции флоры урбанизированных территорий
Среднего Урала по системе И. Г. Серебрякова

Биоморфологическая группа	Абс. число видов / % от общего числа видов			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
Монокарпические травы, всего	219/43.2	208/43.2	153/38.9	147/42.2
В том числе:				
однолетние	182/36.0	175/36.4	127/32.3	122/35.1
двулетние	37/7.3	33/6.8	26/6.6	25/7.2
Поликарпические травы, всего	214/41.8	204/41.9	178/45.3	152/43.7
В том числе:				
стержнекорневые	58/11.0	56/11.4	51/12.7	41/11.8
кистекоорневые	8/1.6	8/1.7	7/1.8	8/2.3
корневищные	75/14.9	69/14.3	63/16.3	51/14.7
дерновинные	19/3.7	20/3.9	16/4.1	11/3.2
столонообразующие и ползучие	16/3.1	14/3.1	12/3.1	12/3.4
корнеотпрысковые	14/2.8	14/2.9	11/2.8	10/2.9
клубнеобразующие	10/2.0	10/2.1	8/2.0	10/2.9
луковичные	4/1.0	4/0.8	1/0.3	–
лианоидные	4/0.6	4/0.8	3/0.8	4/1.1
турионообразующие	1/0.2	1/0.2	1/0.3	1/0.3
листецовые	5/1.0	4/0.8	5/1.3	4/1.1
Древесные, всего	70/13.6	66/13.4	56/14.2	44/12.6
В том числе:				
деревья	24/4.7	23/4.8	21/5.3	16/4.6
кустарники	46/8.8	43/8.7	35/8.9	28/8.0
Полудревесные, всего	4/0.8	4/0.8	3/0.8	2/0.6
В том числе:				
полукустарники	3/0.6	3/0.6	3/0.8	2/0.6
полукустарнички	1/0.2	1/0.2	–	–

1	2	3	4	5
Споровые, всего	3/0.6	3/0.6	3/0.8	3/0.9
В том числе: корневищные травянистые хвощи	3/0.6	3/0.6	3/0.8	3/0.9
Всего	510/100	485/100	393/100	348/100

Примечание: I – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; II – Екатеринбургская урбанофлора; III – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

Экологический состав растений синантропного компонента (табл. 6.8) как в целом флоры урбанизированных территорий Среднего Урала, так и отдельных локальных урбанофлор характеризуется абсолютным и относительным преобладанием мезофитов: 346 видов, или 67.8 %. Вторую позицию занимают ксеромезофиты (18.3 %), а третью – гигромезофиты (7.9 %).

Таблица 6.8

Экологические группы растений по отношению к фактору увлажнения в синантропной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала

Экологическая группа	I		II		III		IV	
	Число видов		Число видов		Число видов		Число видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гигрофит	21	4.1	21	4.3	16	4.1	16	4.6
Гидрогигрофит	3	0.6	3	0.6	3	0.8	3	0.9
Гидрофит	7	1.4	6	1.2	7	1.8	5	1.4
Гигромезофит	40	7.9	40	8.3	36	9.2	29	8.3
Мезофит	346	67.8	332	68.2	270	69.0	251	72.1
Ксеромезофит	93	18.3	83	17.4	61	15.3	44	12.6
Всего	510	100	485	100	393	100	348	100

Примечание: I – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; II – Екатеринбургская урбанофлора; III – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

По ценотическому составу синантропный компонент флоры урбанизированных территорий Среднего Урала разнороден, но наиболее многовидовой группой являются растения открытых местообитаний (174 вида, или 34.4 %), преимущественно рудеральных (125 видов, или 24.8 %). На втором месте по числу видов находится группа культивируемых растений, представленная адвентивными видами-интродуцентами (142 вида, или 27.7 %). Остальные 38 % видов представляют собой виды природных сообществ. Среди них самой крупной является луговая ценогруппа. Аналогичный состав ценотических групп и в синантропной фракции локальных флор (табл. 6.9).

Таблица 6.9

Состав ценотических групп синантропной фракции флоры урбанизированных территорий
Среднего Урала

Ценотическая группа, элементы	Абс. число видов/% от общего числа видов			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
Лесная группа, элементы:	28/5.5	28/5.8	26/6.6	26/7.5
лесной	21/4.1	21/4.3	20/5.1	21/6.0
опушечный	7/1.4	7/1.4	6/1.5	5/1.4
Луговая группа, элементы:	89/17.5	89/18.4	81/20.6	82/23.6
луговой	60/11.8	60/12.4	55/14.0	56/16.1
опушечно-луговой	29/5.7	29/6.0	26/6.6	26/7.5
Степная группа, элементы:	19/3.5	15/3.1	14/3.3	10/2.9
степной	7/1.4	4/0.8	5/1.3	–
лугово-степной	12/2.2	11/2.3	9/2.0	10/2.9
Водная группа, элементы:	39/7.7	38/7.9	36/9.2	33/9.5
водный	7/1.4	6/1.2	7/1.8	5/1.4
прибрежно-водный	32/6.3	32/6.6	29/7.4	28/8.0
Болотная группа, элементы:	14/2.8	14/2.9	13/3.3	12/3.4
болотно-лесной	4/0.8	4/0.8	4/1.0	4/1.1
лугово-болотный	10/2.0	10/2.1	9/2.3	8/2.3

1	2	3	4	5
Галофитная группа, элементы:	5/1.0	5/1.0	3/0.8	1/0.3
галофитный	4/0.8	4/0.8	2/0.5	–
галофитно-луговой	1/0.2	1/0.2	1/0.3	1/0.3
Группа открытых местообитаний, элементы:	174/34.4	165/34.3	116/29.5	100/28.7
эрозиофильный	13/2.6	13/2.7	12/3.1	11/3.2
рудеральный	125/24.8	117/24.4	75/19.1	61/17.5
сегетальный	36/7.1	35/7.2	29/7.4	28/8.0
Группа культивируемых растений	142/27.7	131/26.7	104/26.7	84/24.1
Всего	510/100	485/100	393/100	348/100

Примечание: I – флора урбанизированных территорий Среднего Урала; II – Екатеринбургская урбанофлора; III – Каменская урбанофлора; IV – Красноуфимская урбанофлора

Кратко результаты анализа синантропной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала можно резюмировать следующим образом. Она составляет значительную часть урбанофлоры: 510 видов, 47 %. Около 2/3 ее составляют адвентивные виды (336 видов, 66 %), на апофитные виды приходится около 1/3. Для данной фракции характерен упрощенный таксономический состав (99 % составляют двудольные растения), а по составу первых трех ведущих семейств она относится к *Aster–Poa–Ros* типу. Для нее характерна низкая насыщенность надвидовых таксонов: видовая насыщенность рода 1.8, а одно семейство в среднем представлено 7 видами и 4 родами. К характерным чертам биоморфологического спектра синантропной фракции следует отнести равную представленность монокарпических (43.2 %) и поликарпических (41.8 %) травянистых растений.

ГЛАВА 7. ЛАНДШАФТНО-БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

На урбанизованных территориях представлен широкий спектр местообитаний – от местообитаний естественного происхождения до антропогенных «пустошей». Изучение ландшафтно-биотопического распределения флористического разнообразия на урбанизованных территориях позволяет, на наш взгляд, изучить важные вопросы флорогенеза и, в частности, роль аборигенных и адвентивных видов в формировании урбанофлоры при различном уровне антропогенных нагрузок на фитосистемы, а также α - и β -разнообразии ее биотопических вариантов. За последние годы в России опубликован целый ряд работ, посвященных анализу закономерностей ландшафтно-биотопического распределения растений на урбанизованных территориях европейской части России (Бурда, 1991; Ильминских, 1994; Морозова и др., 2003; Максимов, 2006; Рудковская, 2006; Радыгина, Булгаков, 2007; Швецов, 2008; Иванова, 2010а, б; Баранова, Бралгина, 2015а). Для азиатской части страны и Урала подобных данных нет, и это затрудняет понимание общих закономерностей флорогенеза на урбанизованных территориях Северной Евразии.

7.1. Флористическое разнообразие естественных местообитаний

С растительными сообществами природного происхождения связана подавляющая часть видов урбанофлоры Екатеринбурга (709 из 970 видов, или 73 %). Преимущественно это аборигенные виды, из них больше половины, или 63.2 % являются индигенными, а 23.6 % относятся к апофитам. Сравнительно немного здесь встречается адвентивных видов – индекс адвентизации 0.13 (табл. 7.1). Именно растительные сообщества естественных местообитаний обеспечивают высокое видовое богатство флоры урбанизованных территорий, а также обуславливают наличие у нее черт, типичных для региональной флоры, и делают

ее частью регионального флористического континуума. В составе растительных сообществ естественных местообитаний присутствует достаточно большая группа видов, включенных в Красную книгу РФ (2008) и Свердловской области (2008). Они, а также инвазионные виды, подробно рассматриваются в заключительной 8-й главе диссертационной работы.

Наибольшим видовым богатством отличаются **лесные** сообщества: 375 видов, преимущественно индигенных (201 или 53.6 %) видов. Среди них представлены уральские эндемичные виды (*Seseli krylovii*, *Impatiens uralensis*), а также редкие, охраняемые в РФ и Свердловской области (21 вид), например, *Cypripedium calceolus*, *C. guttatum*, *Neottianthe cucullata*, *Centaurea integrifolia*, *Lilium pilosiusculum*, *Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*, *Goodyera repens*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Digitalis grandiflora*. Апофиты представлены 109 видами (см. табл. 7.1). Лесные сообщества отличает наличие значительного числа характерных только для них видов – 95. Все это облигатно лесные растения: *Actaea spicata*, *Lycopodium clavatum*, *Moneses uniflora* и др.

Адвентивные растения в лесных местообитаниях представлены 65 видами. Это, например *Epilobium adenocaulon*, *E. pseudorubescens*, *Hippophaë rhamnoides*, *Amelanchier spicata*, *Impatiens glandulifera*, *Acer negundo* и др. Индекс адвентизации лесных сообществ 0.17.

Луговые сообщества заметно уступают по уровню видового богатства лесным сообществам: 286 видов, преимущественно аборигенных растений (232 вида или 81 %). Индигенные и апофитные виды здесь представлены практически в равном объеме: 112 и 120 видов соответственно (см. табл. 7.1). Группа специфичных для флоры лугов растений насчитывает 39 видов – *Gentiana pneumonanthe*, *Gentiana cruciata*, *Hypericum perforatum*, *Veronica teucrium* и др.

Адвентивных растений, из числа которых наиболее массовыми являются *Artemisia absinthium*, *Conyza canadensis*, *Berteroa incana*, *Erysimum cheiranthoides*, *Hordeum jubatum* и др., в луговых группировках насчитывается 54 вида, и индекс их адвентизации составляет 0.19.

Видовое богатство растений в естественных местообитаниях Екатеринбурга

Местообитания	Общее число видов/ специ- фичных	Число видов, абс./% от общего числа видов			
		Абориген- ных	Индиген- ных	Апофит- ных	Адвентив- ных
Естественные местообитания	709/341	615/86.7	448/63.2	167/23.6	94/13.3
Лесные	375/95	310/82.7	201/53.6	109/29.1	65/17.3
Луговые	286/39	232/81.1	112/39.2	120/42.0	54/18.9
Петрофитные	156/46	127/81.4	75/48.1	52/33.3	29/18.6
Водные и прибрежные	295/67	242/82.0	118/40.0	124/42.0	53/18.0
Болотные	90/31	87/96.7	79/87.8	8/8.9	3/3.3

В составе **петрофитных** сообществ, приуроченных к выходам скальных пород Уктусского горного массива, 156 видов (см. табл. 7.1). Это большей частью индигенные виды (75 видов, 48 %). Специфичными для петрофитных сообществ являются 46 видов. Это степные (*Spiraea crenata*, *Festuca valesiaca*), лугово-степные (*Artemisia latifolia*, *Pulsatilla uralensis*), каменисто-степные (*Allium rubens*, *Echinops crispus*, *Eremogone saxatilis*, *Silene klokovii*, *Onosma simplicissima*), скальные (*Woodsia ilvensis*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium ruta-muraria*) растения. В петрофитных сообществах произрастают редкие, охраняемые в РФ и Свердловской области виды (6 видов, см. главу 8), а также уральские эндемики: *Thymus talijevii*, *T. uralensis*, *Elytrigia reflexiaristata*.

Адвентивных растений в петрофитных местообитаниях относительно немного – 29 видов (*Artemisia absinthium*, *Cichorium intybus*, *Conyza canadensis*, *Berteroa incana* и др.). При этом индекс их адвентизации такой же, как у вышеописанных лесных и луговых сообществ – 0.19 (см. табл. 7.1).

В **водных и прибрежных** растительных сообществах встречается 295 видов, из числа которых 67 специфичные. Подавляющая их часть – это аборигенные виды (242 вида, 82 %). В водных и прибрежных сообществах, также как и в

луговых, индигенные и апофитные виды представлены практически в равном числе: 118 и 124 вида соответственно (см. табл. 7.1). Состав собственно водных растений достаточно беден (30 видов), среди них встречаются как широко распространенные растения-гидрофиты (*Spirodela polyrhiza*, *Lemna minor*, *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus-ranae* и др.), так и редкие, охраняемые в Свердловской области растения (5 видов).

В водных и прибрежных местообитаниях более полусотни (53) видов адвентивных растений и по степени адвентизации они находятся на одном уровне с лесными, луговыми и петрофитными сообществами – индекс адвентизации 0.18.

С **болотными** местообитаниями в Екатеринбурге связано 90 видов, абсолютное большинство которых являются индигенными видами, апофитов всего 8 видов (см. табл. 7.1). Несмотря на невысокое видовое богатство болотных сообществ в их составе много специфичных видов (31 вид или 34 %). Это широко распространенные болотные растения *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata* и др., а также редкие, внесенные в Красную книгу Свердловской области (2008): *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza incarnata*, *Malaxis monophyllos*.

Для болотных сообществ характерно почти полное отсутствие адвентивных видов. Таковых здесь всего три вида – *Sisymbrium loeselii*, *Sisymbrium officinale*, *Thlaspi arvense* – и, соответственно, индекс адвентизации 0.03 самый низкий для местообитаний естественного происхождения.

Коэффициент сходства видового состава растений естественных местообитаний варьирует от 0.11 до 0.53, а наиболее близкими по видовому составу являются растительные сообщества лесных, луговых и водных и прибрежных местообитаний. Петрофитные и, в особенности, болотные сообщества, представляющие собой крайние члены экологического ряда по увлажнению, заметно дистанцированы как друг от друга, так и от других растительных группировок (рис. 7.1). Нет ни одного аборигенного вида, встречающегося во всех пяти вариантах естественных местообитаний. Абсолютное большинство индигенных видов (344 вида или 77 %) отмечены в

составе флоры только одного местообитания. Это специфичные виды, обеспечивающие сообществам естественных местообитаний флористический состав, соответствующий их ценоботическому статусу. Лишь 5 видов встречаются в четырех вариантах естественных местообитаний: *Angelica sylvestris*, *Anthriscus sylvestris*, *Myosoton aquaticum*, *Androsace filiformis*, *Eleocharis palustris*

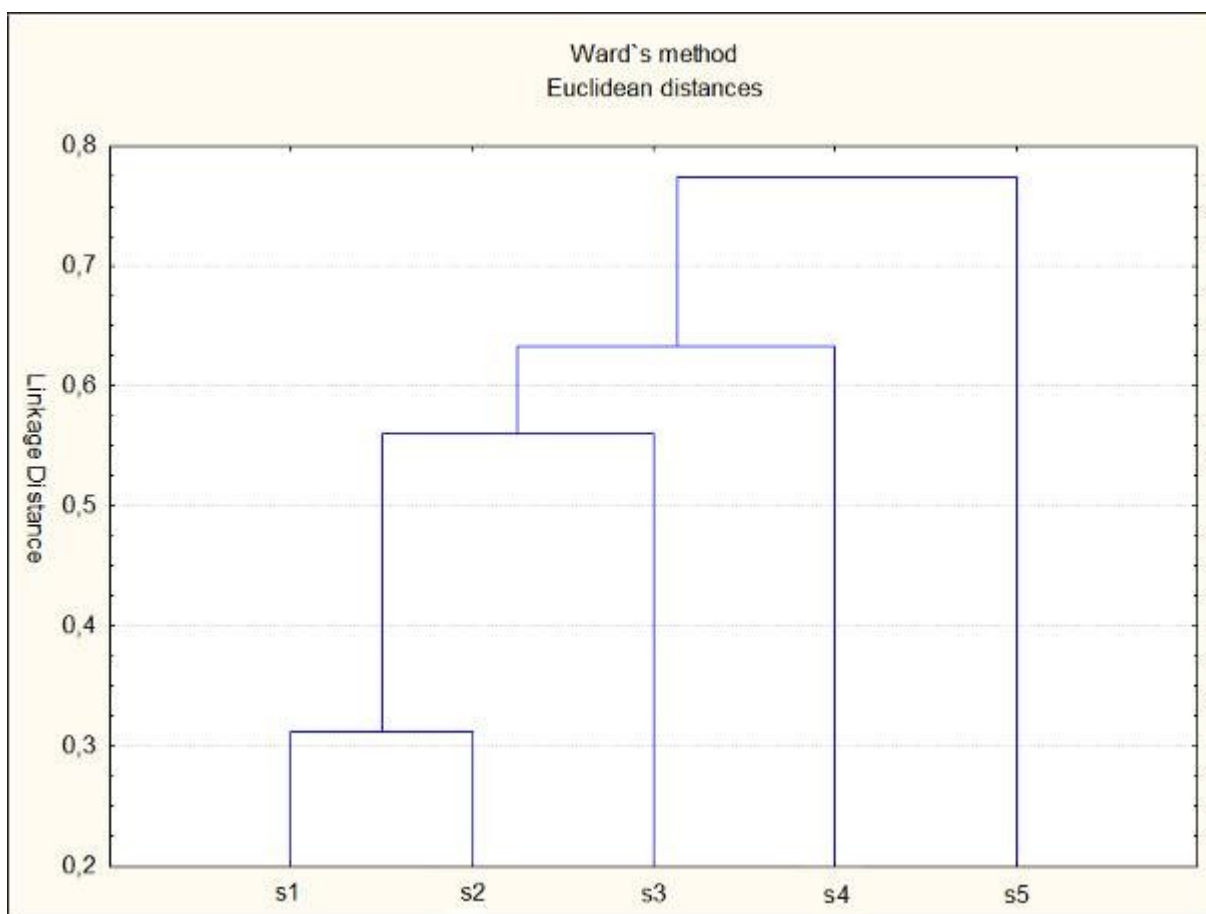


Рисунок 7.1 – Сходство видового состава растений естественных местообитаний
Екатеринбурга: s1 – луговые; s2 – водные и прибрежные; s3 – лесные; s4 – петрофитные;
s5 – болотные

7.2. Флористическое разнообразие антропогенных местообитаний

Растительные сообщества антропогенных местообитаний существенно отличаются от сообществ естественных местообитаний по многим характеристикам. Во-первых, по видовому богатству: 613 видов против 709 видов растений, встречающихся в естественных местообитаниях. Во-вторых, они различаются по видовому составу, так как около 60 % видов (368) представлены как в антропогенных, так и естественных местообитаниях ($K_{cs} = 0.47$), а около 40 % видов (245) приурочены исключительно к антропогенным местообитаниям. В-третьих, растительные сообщества антропогенных местообитаний наполовину состоят из адвентивных видов: индекс адвентизации составляет 0.51. В-четвертых, в составе растительных сообществ антропогенных местообитаний небольшое число специфичных для них видов и, как следствие этого, они менее дифференцированы друг от друга по видовому составу (коэффициент видового сходства варьирует от 0.57 до 0.77), чем сообщества естественных местообитаний.

По особенностям видового состава растительные сообщества антропогенных местообитаний разделяются на две группы: сообщества рекреационно-декоративных и сообщества рудерально-сегетальных местообитаний (рис. 7.2). Они различаются по видовому богатству (515 видов против 406) и по составу: общими являются 308 видов, 98 видов ограничены в своем распространении рудерально-сегетальными местообитаниями, а 207 – рекреационно-декоративными.

7.2.1. Сообщества рекреационно-декоративных местообитаний

Сообщества рекреационно-декоративных местообитаний насчитывают в своем составе от 276 до 380 видов растений (табл. 7.2). Максимальное видовое богатство наблюдается в **селитебных местообитаниях** – 380 видов, и почти половина из них (185 видов, или 49 %) это – аборигенные, преимущественно апофитные виды (*Impatiens noli-tangere*, *Rorippa palustris*, *Alopecurus aequalis* и

др.). Вторую часть составляют адвентивные растения – 195 видов, индекс адвентизации 0.51. Это, как правило, широко распространенные сорные растения (*Centaurea cyanus*, *Fumaria officinalis*, *Thlaspi arvense*, *Galinsoga parviflora*, *Veronica persica*), дичающие культивируемые виды (*Centaurea montana*, *Brunnera sibirica*, *Symphytum asperum*). В сообществах селитебных местообитаний присутствует небольшая группа (19 видов) специфичных для них растений: *Bromus japonicus*, *Rudbeckia laciniata*, *Datura stramonium*, *Rumex sylvestris*, *R. sibiricus*, *Sisymbrium irio*, *Galinsoga ciliata*, *Physalis alkekengi*, *Borago officinalis* и др.

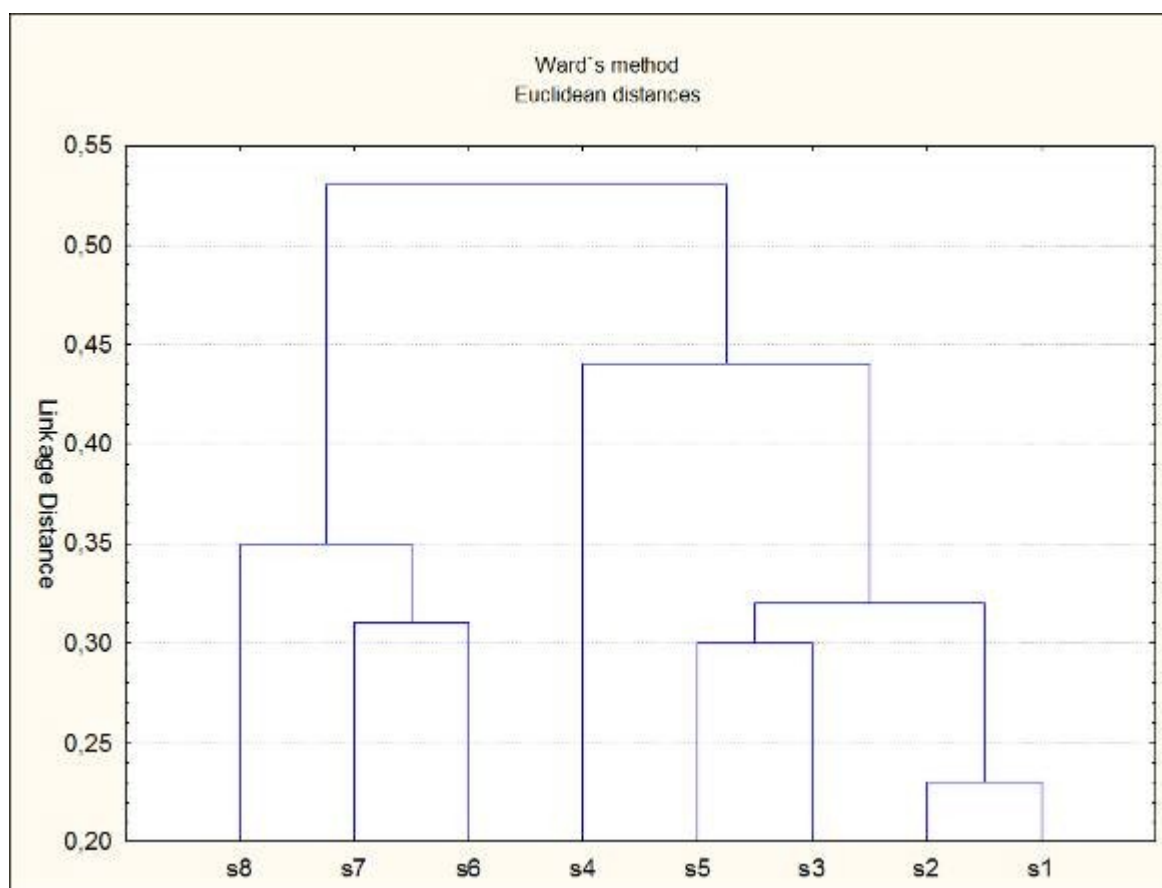


Рис. 7.2. Сходство видового состава растений антропогенных местообитаний Екатеринбурга: s1 – эрозионные; s2 – свалочные; s3 – придорожные; s4 – сегетальные; s5 – железнодорожные; s6 – селитебные; s7 – декоративные; s8 – кладбищенские

По видовому богатству к селитебным сообществам близки сообщества **парковых** местообитаний (350 видов), но, в отличие от них, здесь преобладают

аборигенные растения – 61 %. Для парковых местообитаний характерно также повышенное разнообразие индигенных растений – 80 видов (см. табл. 7.2). Это водные и околородные растения (*Angelica decurrens*, *Alisma plantago-aquatica*, *Tephrosieris palustris*, *Glyceria maxima*, *G. notata*, *G. triflora* и др.), лесные виды (*Angelica sylvestris*, *Pulmonaria mollis*, *Polygonatum odoratum*, *Lathyrus vernus*, *Fragaria vesca*, *Lonicera xylosteum*, *Swida alba*, *Crataegus sanguinea*, *Padus avium*).

Таблица 7.2

Видовое богатство растений в антропогенных местообитаниях Екатеринбурга

Местообитания	Общее число видов/ специ- фичные	Число видов, абс./% от общего числа видов			
		Абориген- ных	Индиген- ных	Апофит- ных	Адвен- тивных
Антропогенные местообитания	613/245	302/49.3	139/22.7	163/26.6	311/50.7
Рекреационно- декоративные	515/207	281/54.6	123/23.9	158/30.7	234/45.4
селитебные	380/19	185/48.7	49/12.9	136/35.8	195/51.3
парковые	350/16	214/61.1	80/22.9	134/38.3	136/38.9
кладбищенские	276/11	164/59.4	57/20.7	107/38.8	112/40.6
Рудерально- сегетальные:	406/98	174/42.9	43/10.6	131/32.3	232/57.1
железнодорожные	269/29	133/49.4	28/10.4	105/39.0	136/50.6
придорожные	240/5	114/47.5	14/5.8	100/41.7	126/52.5
свалочные	229/19	105/45.9	11/4.8	94/41.0	124/54.1
сегетальные	156/–	73/46.8	1/0.6	72/46.2	83/53.2
эрозионные	195/3	93/47.7	5/2.6	88/45.1	102/52.3

Адвентивные растения в парковых местообитаниях представлены 136 видами, индекс адвентизации – 0.39. Большинство адвентивных видов – это широко распространенные сорные растения (*Amaranthus retroflexus*, *Artemisia absinthium*, *Lepidotheca suaveolens*, *Fumaria officinalis* и др.). Флористическое

своеобразие сообществам парковых местообитаний придает небольшая (16 видов) группа, преимущественно адвентивных растений: эргазиофиты (*Aronia mitschurinii*, *Artemisia abrotanum*, *Elaeagnus commutate*, *Tagetes patula*, *Allium caeruleum* var. *bulbilliferum*, *Syringa amurensis*, *S. villosa*, *Elaeagnus angustifolia*, *E. commutata*, *Pyrus communis*) и ксенофиты (*Geum macrophyllum*, *Tragopogon pratensis*, *Chenopodium strictum*). Лишь 2 вида – *Cardamine pratensis*, *Scirpus tabernaemontani* – индигенные растения, отмеченные в Екатеринбурге только в парках.

Среди рекреационно-декоративных местообитаний самым низким флористическим разнообразием отличаются **кладбища** – 276 видов (см. табл. 7.2). Все они созданы на месте лесных сообществ и поэтому здесь, как и в парках, высока доля аборигенных растений (59 %), в составе которых много индигенных (57 видов), преимущественно лесных и лугово-лесных растений: *Angelica sylvestris*, *Pulmonaria mollis*, *Adenophora liliifolia*, *Maianthemum bifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Dryopteris carthusiana* и др.

112 видов растений, встречающихся на кладбищах, являются адвентивными и по уровню адвентизации (0.41) растительные сообщества кладбищ не отличаются от парковых сообществ – 0.39. Флористическое своеобразие сообществ данного типа местообитаний придают 11 видов эргазиофитов: *Linum usitatissimum*, *Vinca minor*, *Euphorbia cyparissias*, *Sempervivum tectorum*, *Galeobdolon luteum* и др.

7.2.2. Сообщества рудерально-сегетальных местообитаний

Растительные группировки рудерально-сегетальных местообитаний насчитывают в своем составе от 156 до 269 видов (см. табл. 7.2). Наиболее высоким видовым богатством отличаются растительные группировки вдоль **железных дорог**, в составе которых насчитывается 269 видов. Около половины видового состава (49 %) приходится на аборигенные растения, преимущественно апофитные (105 видов, или 39 %). Адвентивных растений в железнодорожных

растительных сообществах 136 видов и индекс их адвентизации составляет 0.51. Крайне редко и в виде единичных находок здесь встречаются индигенные растения – 28 видов. Так, в дренажных канавах встречаются гигрофильные индигенные виды (*Angelica decurrens*, *Alopecurus arundinaceus*, *Glyceria notata*), а на откосах и насыпях – ксерофильные индигенные виды (*Artemisia macrantha*, *Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*).

Железнодорожные растительные сообщества отличаются не только максимальным флористическим разнообразием, но и максимальным своеобразием: 29 видов не встречаются в других местообитаниях и могут рассматриваться как специфические для данного типа сообществ. Все это исключительно адвентивные виды: *Artemisia dubia*, *Artemisia selengensis*, *Grindelia squarrosa*, *Atriplex patens*, *Atriplex tatarica*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Acroptilon repens*, *Kochia scoparia*, *K. densiflora*, *Gypsophila perfoliata*, *G. paniculata*, *Cardaria draba*, *Salsola collina*, *Sisymbrium wolgense*, *Artemisia dracuncululus* и др. И это самая большая группа биотопически специфичных видов, зарегистрированная для антропогенных местообитаний. На наш взгляд, это говорит в пользу важной роли железных дорог в распространении адвентивных растений на Среднем Урале.

Высоким флористическим разнообразием (240 видов) отличаются и растительные группировки вдоль автомобильных дорог (см. табл. 7.2). В их составе преобладают адвентивные виды (126), индекс адвентизации составляет 0.53. По видовому богатству адвентивных видов сообщества автомобильных дорог уступают только железнодорожным, и это, скорее всего, также указывает на их важную роль как каналов антропогенных миграций растений. 100 видов представляют собой апофиты. Индигенные растения представлены 14 случайно занесенными видами: *Valeriana wolgensis*, *Alisma plantago-aquatica*, *Campanula wolgensis*. В сообществах, формирующихся вдоль автомобильных дорог, лишь ограниченное число видов могут рассматриваться в качестве экотопически специфичных: *Atriplex oblongifolia*, *Camelina sativa*, *Centaurea jacea*, *Matricaria recutita* и *Plantago depressa*.

Растительные сообщества, приуроченные к полигонам твердых бытовых отходов и канализационным очистным сооружениям (свалочные местообитания), садам, огородам и сельхозугодиям (сегетальные местообитания) и техногенным пустошам (эрозионные местообитания), характеризуются невысоким видовым богатством (см. табл. 7.2). На полигонах твердых бытовых отходов (ТБО), канализационных очистных сооружениях (КОС) отмечено 229 видов. Около половины из них (105 видов, 46 %) являются аборигенными, преимущественно апофитами (94 вида, 41 %). Как исключение, здесь могут встречаться отдельные индигенные виды, случайно занесенные из окрестных сообществ, например *Hieracium umbellatum*, *Fragaria vesca*.

Группа адвентивных растений насчитывает 124 вида, индекс адвентизации 0.54. На полигонах ТБО, КОСах широко представлены адвентивные пищевые растения – *Cucurbita pepo*, *Physalis pubescens*, *P. philadelphica*, *Solanum tuberosum*, *Lycopersicon esculentum*, *Cucumis sativus*, и др. К числу экзотических для Среднего Урала видов, встречающихся на полигонах ТБО, можно отнести персик (*Persica vulgaris*) и инжир (*Ficus carica* L.), достигающие 1.5 м высоты. В общей сложности 19 видов растений ограничены в своем распространении данными местообитаниями. Среди них такие редкие для области адвентивные виды, как *Bromus squarrosus*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Lamium purpureum*, *Elisanthe noctiflora*, *Chaenorhinum minus*, *Xanthium albinum*, *X. strumarium*, *Malva neglecta*, *Abutilon theophrastii*.

Растительные сообщества **сегетальных** и **эрозионных** местообитаний насчитывают менее 200 видов и в их составе характерные для них виды либо полностью отсутствуют (сегетальные местообитания), либо представлены крайне ограниченным числом – *Corispermum declinatum*, *Glaucium corniculatum*, *Eragrostis minor* (эрозионные местообитания). Половину видового состава сообществ, рассматриваемых местообитаний, составляют аборигенные виды (47 %) и половину адвентивные растения, индекс адвентизации составляет 0.52–0.53 (см. табл. 7.2.).

Рекреационно-декоративные и рудерально-сегетальные местообитания существенно различаются по способу заноса и степени натурализации адвентивных видов. Так, если в рекреационно-декоративных местообитаниях ксенофиты и эргазиофиты представлены практически равным числом видов, то в рудерально-сегетальных местообитаниях ксенофитов в среднем почти 2 раза больше, чем эргазиофитов. Последних меньше всего (17 видов) в сегетальных сообществах. В рекреационно-декоративных местообитаниях эпикофиты и агриофиты, с одной стороны, эфемерофиты и колонофиты, с другой, близкими по объему группами видов – 43 и 57 % соответственно. В рудерально-сегетальных местообитаниях преобладают эфемерофиты и колонофиты, на долю которых приходится 75 % адвентивных видов (табл. 7.3).

Во всех антропогенных местообитаниях колонофитов всегда больше, чем эфемерофитов. Колонофиты представляют собой и самую многочисленную группу среди адвентивных растений в рудерально-сегетальных местообитаниях, а в рекреационно-декоративных местообитаниях они разделяют эту позицию с эпикофитами. Агриофиты как в рудерально-сегетальных, так и в рекреационно-декоративных местообитаниях представлены одинаковым числом видов (19), а их доля в обоих случаях составляет 8.1– 8.2 % (см. табл. 7.3).

К эфемерофитам и колонофитам относится большая часть (59 и 30 % соответственно) адвентивных видов (108), отмеченных в каком-либо одном из 8 антропогенных местообитаний. Значительно реже среди них встречаются эпикофиты (11 %).

Как правило, экотопически специфичные виды это редко встречающиеся растения, известные на территории региона лишь по единичным находкам, например, *Grindelia squarrosa*, *Amaranthus blitoides*, *Malva neglecta*, *Abutilon theophrastii* и интродуценты: *Rudbeckia laciniata*, *Sempervivum tectorum*, *Vinca minor* и др. В этой группе присутствуют и виды, относительно недавно привнесенные в регион и не успевшие еще расселиться по территории. Например, с началом XXI в. связаны находки вдоль железных дорог *Grindelia squarrosa*, *Artemisia selengensis*, *Artemisia dubia* и др.

Видовое богатство, состав и соотношение по степени натурализации и способу заноса адвентивных растений в антропогенных местообитаниях Екатеринбурга

Местообитания	Число видов, абс./% от общего числа видов					
	по способу заноса		по степени натурализации			
	ксено-фиты	эргазио-фиты	эфеме-рофиты	колоно-фиты	эпекто-фиты	агрио-фиты
Антропогенные местообитания	171/55.0	140/45.0	80/25.7	120/38.6	190/61.1	21/6.8
Рекреационно-декоративные	112/47.9	122/52.1	42/17.9	92/39.3	81/34.6	19/8.1
селитебные	104/53.3	91/46.7	29/14.9	87/44.6	62/31.8	17/8.7
парковые	60/44.1	76/55.9	15/11.0	51/37.5	56/41.2	14/10.3
кладбищенские	49/43.8	63/56.3	13/11.6	43/38.4	43/38.4	13/11.6
Рудерально-сегетальные:	158/68.1	74/31.9	63/27.2	112/48.3	38/16.4	19/8.2
железнодорожные	104/76.5	32/23.5	25/18.4	74/54.4	23/16.9	14/10.3
придорожные	90/71.4	36/28.6	15/11.9	75/59.5	22/17.5	14/11.1
свалочные	84/67.7	40/32.3	37/29.8	63/50.8	12/9.7	12/9.7
сегетальные	66/79.5	17/20.5	10/12.0	55/66.3	6/7.2	12/14.5
эрозионные	79/77.5	23/22.5	18/17.6	68/66.7	5/4.9	4/3.9

Заметную часть экотопически специфичных видов составляют и интродуценты (эргазиофиты), закрепляющиеся только в местах их культивирования. Экотопическая специфичность обусловлена и экологическими особенностями адвентивных растений. Например, многие южные адвентивные виды, занесенные на Средний Урал еще во второй половине XX в., ограничены в своем существовании железнодорожными местообитаниями: *Salsola collina*, *Gypsophila perfoliata*, *Erucastrum gallicum* и др. Конечно нельзя исключить и случайный фактор в распределении адвентивных растений по местообитаниям. Поэтому, по отношению к большинству адвентивных видов говорить о экотопической специфичности можно, по-видимому, лишь условно.

Альтернативная им группа видов эврибионтных адвентивных растений, не проявляющих биотопической избирательности и освоивших весь спектр антропогенных местообитаний урбанизированных территорий Среднего Урала, насчитывает всего 38 видов. Среди них *Amaranthus retroflexus*, *Artemisia absinthium*, *Conyza canadensis*, *Lepidotheca suaveolens*, *Sisymbrium officinale*, *Senecio vulgaris*, *Lepidium ruderale*, *Bunias orientalis*, *Chenopodium album*, *Epilobium adenocaulon*, *Acer negundo* и др. Это либо эпекофиты (60 %), либо агриофиты (31 %) и лишь два вида — *Armoracia rusticana* и *Populus balsamifera* — относятся к колонофитам. Подавляющее большинство адвентивных растений (165 видов или 53 %) встречаются в 2–7 местообитаниях.

Среди апофитных растений самой многовидовой является группа эврибионтных видов, встречающихся в 7–8 местообитаниях: 76 видов или 47 %. Это такие виды как, например, *Amoria repens*, *A. hybrida*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Medicago lupulina*, *Plantago major*, *P. media*, *Tanacetum vulgare*, *Veronica chamaedrys*, *Urtica dioica* и др.

Все выше изложенное позволяет сделать следующее заключение. С растительными сообществами природного происхождения связана большая часть урбанофлоры – 73 %. Наибольшее видовое разнообразие характерно для лесных сообществ (375 видов), а наименьшее – для болотных (90 видов). Болотные, а также петрофитные сообщества отличаются высоким уровнем видовой специфичности: около трети видов характерны только для них. Во всех растительных сообществах природного происхождения, за исключением болотных, одинаковый уровень адвентизации – 18 %.

Растительные сообщества антропогенных местообитаний отличаются от сообществ естественных местообитаний меньшим видовым богатством. В их составе заметно сокращается представленность аборигенных видов (49 %) и, соответственно, увеличивается, достигая своего максимума, – адвентивных растений (51 %). Кроме того, антропогенные местообитания обнаруживают высокое сходство видового состава и низкий уровень видовой специфичности. Во флористическом отношении антропогенные местообитания разделяются на две

группы – рекреационно-декоративные и рудерально-сегетальные, отличающиеся по уровню видового богатства (276–350 и 156–269 видов, соответственно), составу адвентивных растений: в первой группе содоминируют группы эргазиофитов и ксенофитов (52 % и 48 % соответственно), а во второй преобладают ксенофиты (68 %).

ГЛАВА 8. РЕДКИЕ, ОХРАНЯЕМЫЕ И ИНВАЗИОННЫЕ ВИДЫ ВО ФЛОРЕ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СРЕДНЕГО УРАЛА

Во флоре урбанизированных территорий присутствуют две группы растений, требующих повышенного внимания со стороны человека. Это, во-первых, редкие и охраняемые виды, а, во-вторых – инвазионные. Они полностью альтернативны по своему происхождению и перспективам сохранения во флоре. Если первые – это виды аборигенных растительных сообществ, исчезающие при их антропогенной трансформации, то вторые – это пришлые, адвентивные растения, формирующие на новых территориях самоподдерживающиеся популяции. Одни из них (редкие, охраняемые) нуждаются в экологическом мониторинге и специальных мерах охраны, тогда как другие (инвазионные) также требуют экологического мониторинга, но уже с целью не допущения их инвазий в естественные растительные сообщества.

8.1. Редкие, охраняемые виды

Как уже было отмечено, одним из основных процессов, характерных для флоры урбанизированных территорий, является элиминация аборигенных видов по мере роста антропогенных нагрузок на растительные сообщества.

По нашим оценкам, основывающимся на анализе гербарных материалов и литературных данных, за 100 последних лет с территории Екатеринбурга исчезло 38 видов растений: 1 вид папоротниковидных (*Asplenium septentrionale*), 1 вид плаунов (*Huperzia selago*) и 36 видов цветковых растений. Исчезло 17 видов однодольных. Наиболее пострадали семейства *Orchidaceae* (исчезли *Orchis ustulata*, *Calypso bulbosa*, *Corallorrhiza trifida*, *Cypripedium macranthos*, *Dactylorhiza hebridensis*, *Gymnadenia conopsea*), *Cyperaceae* (исчезли *Trichophorum alpinum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex diandra*, *Carex tenuiflora*, *Eriophorum gracile*, *Eriophorum latifolium*). Исчезло 19 видов двудольных: семейство *Asteraceae* – 11 видов, *Rosaceae* – 2 вида. Такие семейства, как *Euphorbiaceae*,

Boraginaceae, *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Violaceae* потеряли по одному виду.

Ценотический состав исчезнувших растений разнообразен. Наибольшие потери коснулись лесных и болотных видов. Это *Huperzia selago*, *Viola mauritii*, *Calypso bulbosa*, *Cypripedium macranthos*, произраставших в сосново-березовых лесах, а также *Ligularia sibirica*, *Saussurea parviflora*, *Crepis paludosa*, *Bolboschoenus maritimus*, *Trisetum sibiricum*, *Ligularia sibirica*, приуроченных к заболоченным, лугово-болотным и болотным местообитаниям. Среди исчезнувших представлены луговые (*Cirsium esculentum*), лугово-лесные (*Senecio jacquinianus*), лугово-степные (*Senecio erucifolius*) и скальные (*Asplenium septentrionale*, *Hackelia deflexa*) виды. Уменьшилось и биологическое разнообразие прибрежно-водных растений, исчезли в частности, такие виды как *Sagittaria natans*, *Petasites spurius*, *Cardamine parviflora* (табл. 8.1).

Регистрируемая нами интенсивность элиминации аборигенных растений с территории Екатеринбурга ниже, чем в других городах. Так, в Казани за 80 лет исчезло 137 видов (Ильминских, Шмидт, 1994), а в Уфе – 172 вида (Ишбирдина, Ишбирдин, 1993). В Тюмени, по оценкам Е. Ю. Хозяиновой (2004), за 65 лет исчезло 97 видов, а в Барнауле за 50 лет – 205 видов (Терехина, 2000). Как подчеркивают вышеназванные авторы, среди исчезнувших видов, как и в нашем случае, преобладают растения лесных, болотных, водных и околотоводных местообитаний. Есть среди них и виды, включенные в региональную Красную книгу.

Ценотический состав растений, исчезнувших с территории Екатеринбурга за 100 лет

Ценотическая группа	Исчезнувшие виды
Лесная	<i>Calypso bulbosa, Cypripedium macranthon, Huperzia selago, Moehringia trinervia, Viola mauritii</i>
Болотно-лесная	<i>Carex tenuiflora, Corallorrhiza trifida, Crepis paludosa, Dactylorhiza hebridensis, Petasites frigidus Saussurea parviflora,</i>
Лугово-болотная	<i>Bolboschoenus maritimus, Trisetum sibiricum</i>
Болотная	<i>Carex diandra, Eriophorum gracile, E. latifolium, Ligularia sibirica, Trichophorum alpinum</i>
Луговая	<i>Cirsium esculentum</i>
Лугово-лесная	<i>Alchemilla nemoralis, A. rhiphaea, Crepis sibirica, Gymnadenia conopsea, Orchis ustulata, Senecio jacquinianus, Pilosella × collina</i>
Лугово-степная	<i>Euphorbia subtilis, Senecio erucifolius</i>
Скальная	<i>Asplenium septentrionale, Hackelia deflexa</i>
Степная	<i>Artemisia austriaca</i>
Прибрежно-лесная	<i>Aconitum villosum</i>
Прибрежно-водная	<i>Cardamine parviflora, Petasites spurius, Sagittaria natans, Sparganium microcarpum</i>
Водная	<i>Potamogeton compressus, P. obtusifolius</i>

Данный процесс – сокращение биоразнообразия аборигенных видов – имеет дополнительный негативный аспект, связанный с тем, что во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала присутствует группа видов, включенных в Красную книгу РФ (2008) и Красную книгу Свердловской области (2008). В общей сложности их насчитывается 43 вида. Больше всего их во флоре Екатеринбурга – 33 вида, 25 видов встречается в Каменске-Уральском и 17 – в Красноуфимске (табл. 8.2). Согласно ст. 60 Федерального закона «Об охране окружающей среды», растения, занесенные в Красную книгу Российской Федерации либо Красные книги субъектов РФ, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования, а также запрещается деятельность, ведущая к

сокращению их численности и ухудшающая среду их обитания. Эти положения распространяются и на урбанизированные территории.

Таблица 8.2

Виды растений флоры урбанизированных территорий Среднего Урала,
включенные в Красные книги РФ и Свердловской области

Вид	Екатеринбург	Каменск-Уральский	Красноуфимск
1	2	3	4
Виды, внесенные в Красную книгу Свердловской области (2008)			
<i>2-я категория – уязвимые виды</i>			
Anemonidium dichotomum	+	+	–
Epipactis palustris	–	+	–
Nymphoides peltata	+	+	–
<i>3-я категория – редкие виды</i>			
Adonis vernalis	–	+	+
Asparagus officinalis	+	+	+
Aster alpinus	+	+	+
Coeloglossum viride	+	–	–
Cypripedium guttatum	+	–	–
Dactylorhiza incarnata	+	–	–
Dactylorhiza maculata	+	–	–
Dianthus acicularis	–	+	–
Digitalis grandiflora	+	–	+
Epipactis atrorubens	+	+	+
Epipactis helleborine	+	–	+
Knautia tatarica	–	–	+
Goodyera repens	+	+	–
Gymnadenia conopsea	+	–	+
Iris sibirica	+	+	–
Lilium pilosiusculum	+	+	+
Listera ovata	+	–	–
Malaxis monophyllos	+	+	–

1	2	3	4
<i>Neottia nidus-avis</i>	+	+	–
<i>Nuphar lutea</i>	+	+	+
<i>Nuphar pumila</i>	+	–	–
<i>Nymphaea candida</i>	+	–	+
<i>Nymphaea tetragona</i>	+	–	–
<i>Paeonia anomala</i>	+	+	+
<i>Parietaria micrantha</i>	–	+	–
<i>Platanthera bifolia</i>	+	+	–
<i>Potentilla sericea</i>	–	+	–
<i>Pulsatilla uralensis</i>	+	+	+
<i>Schivereckia hyperborea</i>	–	+	–
<i>Serratula gmelinii</i>	–	–	+
<i>Thymus talijevii</i>	+	–	–
<i>Thymus uralensis</i>	+	–	–
<i>4-я категория – виды с неопределенным статусом</i>			
<i>Centaurea integrifolia</i>	+	+	–
Виды, внесенные в Красную книгу Российской Федерации (2008)			
<i>2-я категория – уязвимые виды</i>			
<i>Anemonoides uralensis</i>	+	–	–
<i>3-я категория – редкие виды</i>			
<i>Cephalanthera rubra</i>	–	–	+
<i>Cotoneaster lucidus</i>	+	+	+
<i>Cypripedium calceolus</i>	+	–	–
<i>Minuartia krascheninnikovii</i>	–	+	–
<i>Neottianthe cucullata</i>	+	+	–
<i>Stipa pennata</i>	+	+	+

Почти половина охраняемых растений, встречающихся в Екатеринбурге (21 вид), произрастают в лесных сообществах (*Cypripedium guttatum*, *Digitalis grandiflora*, *Goodyera repens*, *Lilium pilosiusculum* и др.). К заболоченным местообитаниям приурочены *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza maculata*, *D.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Malaxis monophyllos</i>				+	+							
<i>Neottia nidus-avis</i>		+										+
<i>Neottianthe cucullata</i>		+			+							+
<i>Nuphar lutea</i>									+	+		
<i>Nuphar pumila</i>									+			
<i>Nymphaea candida</i>									+			
<i>Nymphaea tetragona</i>									+			
<i>Nymphoides peltata</i>									+			
<i>Platanthera bifolia</i>		+	+		+			+				+
<i>Pulsatilla uralensis</i>	+	+	+	+	+	+	+				+	
<i>Stipa pennata</i>		+									+	
<i>Thymus talijevii</i>		+										
<i>Thymus uralensis</i>		+										

Примечание: Лесопарки – 1. Карасье-Озерский; 2. Уктусский; 3. Юго-Западный; 4. Московский; 5. Шарташский; 6. Лесоводов России; 7. Оброшинский. 8. Центральный парк культуры и отдыха им. В. В. Маяковского; 9. Верх-Исетский пруд; 10 – оз. Шарташ; 11 – памятник природы «Елизаветинские горные степи»; 12 – заказник редких видов орхидных «Горнощитский»

В Красноуфимске ООПТ представлены 4 памятниками природы: 2 ботанических и 2 гидрологических (Приложение А, табл. 2). И, как видно из материалов таблицы 8.4, большинство охраняемых видов (12 из 15) приурочены к названным памятникам природы областного значения. Наибольшее число видов (9) отмечается в составе растительных сообществ ботанического памятника природы «Березовая роща на левом берегу р. Сагра», 2 вида встречаются на территории памятника природы «Сосновая роща» (*Lilium pilosiusculum*, *Stipa pennata*). С гидрологическими памятниками природы «Озеро Бутки» и «Озеро Криулинское» связаны местонахождения 2 охраняемых видов (*Nuphar lutea*, *Nymphaea candida*). Три «краснокнижных» вида – *Epipactis helleborine*, *Knautia tatarica*, *Serratula gmelinii* – отмечены на неохраняемых участках городской территории (см. табл. 8.4). Два из них – *Epipactis helleborine*, *Serratula gmelinii* –

встречаются только на Атаманской горе (известняковая сопка, покрытая березовым лесом, с остепненным участком на южном склоне), в растительных сообществах которой 9 «краснокнижных» видов. На наш взгляд, данный участок городской территории также заслуживает присвоения ему статуса особо охраняемой природной территории в ранге памятника природы. *Knautia tatarica* наиболее проблемный с точки зрения его охраны вид, так как рассеянно встречается в пригородных лесах. 2 «краснокнижных» вида культивируются жителями города в качестве декоративных растений – *Paeonia anomala*, *Cotoneaster lucidus*.

Таблица 8.4

Местонахождения охраняемых видов на территории Красноуфимска

Вид	Местонахождения						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Adonis vernalis</i>	+				+		
<i>Asparagus officinalis</i>	+						
<i>Aster alpinus</i>	+				+		
<i>Cephalanthera rubra</i>	+				+		
<i>Digitalis grandiflora</i>	+				+		
<i>Epipactis atrorubens</i>	+						
<i>Epipactis helleborine</i>					+		
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+						
<i>Knautia tatarica</i>						+	
<i>Lilium pilosiusculum</i>		+			+	+	
<i>Nuphar lutea</i>			+	+			+
<i>Nymphaea candida</i>			+	+			+
<i>Pulsatilla uralensis</i>	+				+		
<i>Serratula gmelinii</i>					+		
<i>Stipa pennata</i>	+	+			+		

Примечание: ООПТ – 1 – Березовая роща на левом берегу р. Сарга; 2 – Красноуфимская сосновая роща; 3 – озеро Бутки; 4 – озеро Криулинское; не охраняемые природные территории: 5 – гора Атаманская; 6 – пригородные леса; 7 – р. Уфа.

На территории Каменска-Уральского находится 14 памятников природы (Приложение А, табл. 3). Большой частью это геоморфологические и геологические памятники природы и только два – скала «Богатырек» и «Казенный посев сосны и лиственницы» – ботанические. Из 25 видов «краснокнижных» растений, представленных во флоре Каменска-Уральского, 10 приурочены к геоморфологическим и геологическим памятникам природы (табл. 8.5). Кроме этих видов, здесь также встречаются эндемичные для Урала (*Elytrigia reflexiaristata*, *Euphorbia korshinskyi*, *Minuartia helmii*, *M. krascheninnikovii*, *Thymus punctulosus*) и редкие для области степные, лесостепные и петрофитные растения. Поэтому есть все основания преобразовать геоморфологические и геологические памятники природы по берегам рек Исеть и Каменка в комплексные или ботанико-геоморфологические (Власенко, Князев, 2009).

Большая группа «краснокнижных» видов – 11 видов – в Каменске-Уральском произрастает исключительно на территориях, не относящимся к ООПТ: *Asparagus officinalis*, *Centaurea integrifolia*, *Epipactis palustris*, *Goodyera repens*, *Lilium pilosiusculum*, *Malaxis monophyllos*, *Neottianthe cucullata*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*. Наиболее интересными с ботанической точки зрения являются два лесопарка – «Разгуляевский» и «Трубник». Первый, находится в центральной части города на левом берегу реки Каменки, в месте ее слияния с Исетью. На его территории произрастают 2 вида охраняемых в Российской Федерации (*Neottianthe cucullata*, *Stipa pennata*) и 8 видов охраняемых в Свердловской области. Второй – «Лесопарк Трубник» – также находится на левом берегу реки Каменки, и на его территории встречается 4 редких, охраняемых в Свердловской области вида (см. табл. 8.4). На наш взгляд, целесообразно включить в систему ООПТ областного значения лесопарки «Разгуляевский» и «Трубник».

Еще 4 «краснокнижных» вида используются населением в озеленении и встречаются на городских территориях в качестве декоративных на придомовых газонах, клумбах, на территории кладбищ (*Anemonidium dichotomum*, *Iris sibirica*, *Paeonia anomala*, *Cotoneaster lucidus*).

Придание некоторым участкам на территории Красноуфимска и Каменска-Уральского статуса ботанических памятников природы, пожалуй, единственный выход из весьма непростой ситуации, когда нужно сохранить виды, находящиеся под защитой государства, в условиях динамично развивающихся промышленных центров. По мнению многих специалистов (Дежкин, Горелов, 2007; Ильминских, 2010б; Иванов, Качнова, 2010), решение этого вопроса видится именно в создании на урбанизированных территориях малых форм ООПТ: флористические заказники, лесопарки, ботанические памятники природы. На наш взгляд, это позволит не только сохранить редкие, исчезающие виды растений, но и решить многие вопросы, связанные с оптимальной организацией растительного компонента городских экосистем. Конечно, это должно быть дополнено фитомониторингом состояния ценопопуляций редких, охраняемых видов растений на территории каждого из рассматриваемых нами городов.

Местонахождения охраняемых видов на территории г. Каменска-Уральского

Название вида	ООПТ областного значения									Территории не внесенные в систему ООПТ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Adonis vernalis</i>		+	+	+				+										
<i>Asparagus officinalis</i>															+	+		
<i>Aster alpinus</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+				
<i>Centaurea integrifolia</i>																+		
<i>Dianthus acicularis</i>			+		+	+					+		+					
<i>Epipactis atrorubens</i>					+		+											
<i>Epipactis palustris</i>															+			
<i>Goodyera repens</i>																+		
<i>Lilium pilosiusculum</i>															+	+		
<i>Malaxis monophyllos</i>																+		
<i>Minuartia krascheninnikovii</i>			+		+	+		+	+	+								
<i>Neottia nidus-avis</i>																+		
<i>Neottianthe cucullata</i>																+		
<i>Nuphar lutea</i>																	+	
<i>Nymphoides peltata</i>																		+
<i>Parietaria micrantha</i>		+	+	+	+			+										
<i>Potentilla sericea</i>					+													
<i>Platanthera bifolia</i>																+		
<i>Pulsatilla uralensis</i>	+	+	+	+	+				+					+		+		
<i>Schivereckia hyperborea</i>	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+	+	+			
<i>Stipa pennata</i>						+										+		

Примечание: 1 – скала «Богатырек»; 2 – скала «Слоновьи ноги»; 3 – скала «Семь братьев»; 4 – скала «Каменные ворота»; 5 – «Филин»; 6 – скалы «Три пещеры»; 7 – скала «Чертов палец»; 8 – скала «Динозавр»; 9 – скала «Три брата»; 10 – скала Раструс; 11 – скалы на территории курорта «Сосновый бор»; 12 – скалы Мартюшево; 13 – скалы Голубиные пещеры; 14 – скала «Соколий камень»; 15 – лесопарк «Трубник»; 16 – лесопарк «Разгуляевский»; 17 – река Каменка; 18 – река Исеть

8.2. Инвазионные виды

Во флоре урбанизированных территорий, как было уже отмечено, помимо редких и охраняемых видов, есть еще одна группа растений, требующих повышенного внимания со стороны человека. Это инвазионные виды. Урбанизированные территории можно рассматривать региональными центрами биологического разнообразия адвентивных растений, т. к. здесь представлена подавляющая часть адвентивных видов – 336 видов из 360, зарегистрированных в Свердловской области. Именно здесь многие из адвентивных растений впервые появляются на территории региона и проходят начальные периоды натурализации. С другой стороны, природные сообщества, сохраняющиеся в пределах городских границ, испытывают усиленные антропогенные нагрузки, приводящие к их значительной трансформации. Такие сообщества, в первую очередь, становятся объектами для внедрения адвентивных растений. Адвентивные растения, внедряющиеся в природные сообщества, рассматриваются как инвазионные, представляют угрозу региональному фиторазнообразию.

Из 336 видов адвентивных растений в естественных местообитаниях, сохраняющихся на урбанизированных территориях Среднего Урала, встречается лишь 130. Больше всего их в составе луговых, водных и прибрежных, а также лесных сообществ, меньше – болотных. Среди них преобладают ксенофиты, а доля эргазиофитов в два раза меньше – 33 % против 66 %. По степени натурализации преобладают эпекофиты и агриофиты, составляющие две трети адвентивных видов, встречающихся в растительных сообществах естественного происхождения (табл. 8.6).

В пригородных лесах встречается 74 адвентивных растений, из них 15 видов отсутствуют в других сообществах: *Berberis vulgaris*, *Borago officinalis*, *Cerasus tomentosa*, *Impatiens parviflora*, *Grossularia reclinata*, *G. uva-crispa*, *Lonicera tatarica*, *Malus baccata*, *Padus maackii*, *P. virginiana*, *Ribes alpinum*, *R. aureum*, *R. rubrum*, *Thalictrum lucidum*, *Verbascum densiflorum*. Адвентивные растения лесных

сообществ отличаются повышенным участием в их составе эргазиофитов (43 %), которые представлены как древесными (*Amelanchier spicata*, *Cerasus vulgaris*, *Cotoneaster lucidus*, *Hippophaë rhamnoides*, *Lonicera tatarica*, *Padus maackii* и др.), так и травянистыми (*Aquilegia vulgaris*, *Cosmos bipinnatus*, *Saponaria officinalis* и др.) формами. Кроме того, в лесных сообществах преобладают (62 %) эпекофиты и агриофиты, т. е. стабильный компонент адвентивной фракции (см. табл. 8.6). Эфемерофиты и колонофиты, составляющие нестабильный компонент адвентивной фракции, чаще всего встречаются в лесных сообществах, примыкающих к дачным поселкам и садовым участкам. Это все исключительно культивируемые растения: эфемерофиты – *Borago officinalis*, *Helianthus annuus*, *Hesperis matronalis*, колонофиты – *Berberis vulgaris*, *Grossularia uva-crispa*, *Helianthus tuberosus*, *Solidago canadensis*.

Таблица 8.6

Видовое богатство, состав и соотношение по степени натурализации и способу заноса адвентивных растений в растительных сообществах естественного происхождения урбанизированных территорий Среднего Урала

Местообитания	Общее число видов /специфичные	Число видов, абс./% от общего числа видов					
		по способу заноса		по степени натурализации			
		ксенофиты	эргазиофиты	эфемерофиты	колонофиты	эпекофиты	агриофиты
Естественные местообитания:	130	86/66.2	44/33.8	12/9.2	30/23.1	66/50.8	22/16.9
лесные	74/15	42/56.8	32/43.2	7/9.5	21/28.4	28/37.8	18/24.3
луговые	87/8	72/82.8	15/17.2	6/6.9	9/10.3	57/65.5	15/17.2
петрофитные	43/2	37/86.0	6/14.0	1/2.3	1/2.3	30/69.8	11/25.6
водные и прибрежные	82/8	59/72.0	23/28.0	5/6.1	14/17.1	44/53.7	19/23.2
болотные	15/0	13/86.7	2/13.3	–	–	8/53.3	7/46.7

В луговых сообществах адвентивные растения представлены максимальным числом видов – 87 видов, из них 8 видов отмечено только здесь: *Aster salignus*, *Buglossoides arvensis*, *Chrysaspis campestris*, *Galeopsis ladanum*, *G. speciosa*, *Lathyrus tuberosus*, *Malva crispa*, *Viola arvensis*, *V. tricolor*. В луговых сообществах преобладают ксенофиты. Доля эгазиофитов, среди которых *A Armoracia rusticana*, *Campanula rapunculoides*, *Nepeta cataria*, *Solidago canadensis* и др. около 17 % и это почти в 2.5 раза ниже, чем в лесных сообществах. Стабильный компонент (агриофиты и эпекофиты) насчитывает 72 вида (83 %). В нестабильном компоненте примерно в равном объеме представлены эфемерофиты – 6 видов и колонофиты – 9 видов (см. табл. 8.6). Как и в случае лесных сообществ все эфемерофиты (*Cosmos bipinnatus*, *Malva crispa*, *Nepeta cataria* и др.) и колонофиты (*Aster salignus*, *Saponaria officinalis*, *Solidago canadensis* и др.) являются культивируемыми растениями.

В водных и прибрежных растительных сообществах встречается 82 адвентивных вида. Из них 3 собственно водных адвентивных вида (*Elodea canadensis*, *Lemna gibba*, *Vallisneria spiralis*) и 5 прибрежно-водных (*Chenopodium polyspermum*, *Eragrostis pilosa*, *Impatiens glandulifera*, *Iris pseudacorus*, *Typha elatior*). Состав адвентивных растений существенно расширяется, если рассматривать береговые обрывы, песчаные отмели, заливаемые участки поймы. Эти участки, связанные с водоемами, представляют первичные, т. е. природные нарушенные местообитания, потенциально наиболее пригодные для внедрения адвентивных растений. Здесь часто встречаются широко распространенные адвентивные растения, например *Amaranthus retroflexus*, *Lappula squarrosa*, *Convolvulus arvensis*. Некоторые адвентивные виды нередко образуют прибрежные заросли: *Acer negundo*, *Echinocystis lobata*, *Heraclium sosnowskyi*, *Hippophaë rhamnoides*, *Impatiens glandulifera*. Своеобразие видовому составу водных и прибрежных местообитаний придают 8 встречающихся только здесь видов: 3 водных и 5 (*Eragrostis pilosa*, *Inula helenium*, *Chenopodium pedunculare*, *C. polyspermum*, *Calystegia inflata*) прибрежно-водных. Как и в выше рассмотренных лесных и луговых сообществах, в водных и прибрежных по способу заноса

преобладают ксенофиты, а по степени достигнутой натурализации – эпекофиты (см. табл. 8.6).

Петрофитные и **болотные** сообщества отличает низкое участие в них адвентивных растений: 43 и 15 видов соответственно. Специфичные для данных местообитаний адвентивные виды либо отсутствуют (болотные сообщества), либо единичны (*Agropyron pectinatum* и *Vicia hirsuta* для петрофитных сообществ). В обоих типах сообществ основная масса представленных здесь адвентивных растений относится к ксенофитам – 86 %. В болотных сообществах эргазиофиты представлены *Acer negundo* и *Amelanchier spicata*, а в петрофитных – *Acer negundo*, *Agropyron pectinatum*, *Armoracia rusticana*, *Hesperis matronalis*, *Galega orientalis*, *Medicago sativa*. В болотных сообществах эфемерофиты и колонофиты отсутствуют (см. табл. 8.6), а в петрофитных сообществах отмечен один эфемерофит (*Hesperis matronalis*) и один колонофит – *Armoracia rusticana*. Оба названных вида являются преднамеренно занесенными культивируемыми растениями-эргазиофитами.

Как показывает анализ биоморфологического состава адвентивных растений, встречающихся в растительных сообществах естественного происхождения, среди них абсолютно преобладают монокарпические (58.9 %) и поликарпические (23.1 %) травянистые растения. Древесные формы представлены 21 видом, 15 из них – это кустарники (*Amelanchier spicata*, *Berberis vulgaris*, *Caragana arborescens*, *C. frutex*, *Cerasus tomentosa*, *Cotoneaster lucidus*, *Grossularia reclinata*, *G. uva-crispa*, *Hippophaë rhamnoides*, *Lonicera tatarica*, *Padus virginiana*, *Ribes alpinum*, *R. aureum*, *R. rubrum*, *Syringa vulgaris*), а 6 – деревья (*Acer negundo*, *Cerasus vulgaris*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Malus baccata*, *Padus maackii*, *Populus balsamifera*). Повышенное разнообразие адвентивных древесных растений отмечается в составе лесных сообществ (табл. 8.7).

Биоморфологический состав адвентивных растений в растительных сообществах естественного происхождения урбанизированных территорий Среднего Урала

Местообитания	Число видов, абс. /% от общего числа видов				
	Монокрапические травы	Поликарапические травы	Деревья	Кустарники	Водные
Естественные местообитания:	76/58.5	30/23.1	6/4.6	15/11.5	3/2.3
лесные	38/51.4	17/23.0	5/6.8	14/18.9	–
луговые	62/71.3	25/28.7	–	–	–
петрофитные	31/72.1	11/25.6	1/2.3	–	–
водные и прибрежные	49/59.8	19/23.2	5/6.1	6/7.3	3/3.6
болотные	11/73.3	2/13.3	1/6.7	1/6.7	–

Адвентивных видов, встречающихся во всех вариантах природных растительных сообществ, немного: *Lappula squarrosa*, *Berteroa incana*, *Erysimum cheiranthoides*, *Lepidium densiflorum*, *Sisymbrium loeselii*, *Sisymbrium officinale*, *Chenopodium album*, *Epilobium adenocaulon*, *Epilobium pseudorubescens* (всего 9 видов). Все это – ксенофиты, а по степени натурализации – агриофиты и эпекофиты. Большая часть видов (79 видов, или 61 %) встречаются в 2–3–4 местообитаниях и среди них преобладают ксенофиты (55 видов, 70 %), а по степени натурализации агриофиты и колонофиты, на долю которых приходится 77 %.

Около трети адвентивных видов – 42 вида, или 32 % – встречаются в каком-либо одном типе растительных сообществ. В их составе преобладают эфемерофиты (6 видов) и колонофиты (18 видов), суммарно на их долю приходится 57 % видов. Эпекофиты и агриофиты составляют 36 % (15 видов) и 7 % (3 вида) соответственно. Ксенофиты и эргазиофиты в этой группе представлены почти в равном объеме – 52 % и 48 % соответственно.

Видовое сходство адвентивных растений, встречающихся на урбанизированных территориях Среднего Урала в естественных местообитаниях,

низкое – коэффициент Чекановского-Сьернесена варьирует от 0.25 до 0.67 (табл. 8.8). Наибольшую близость обнаруживают комплексы адвентивных видов луговых и прибрежных сообществ (0.67), луговых и лесных (0.61), луговых и петрофитных (0.60).

Таблица 8.8

Сходство видового состава адвентивных растений в растительных сообществах естественного происхождения урбанизированных территорий Среднего Урала, коэффициент Чекановского-Сьернесена

№	Местообитания	1	2	3	4	5
1	Лесные	–	0.61	0.44	0.53	0.27
2	Луговые		–	0.60	0.67	0.25
3	Петрофитные			–	0.53	0.38
4	Водные и прибрежные				–	0.31
5	Болотные					–

Далеко не все 130 видов адвентивных растений, встречающихся в растительных сообществах естественного происхождения, могут рассматриваться как инвазионные. К таковым относят лишь адвентивные виды, способные в условиях вторичного ареала формировать самоподдерживающиеся в течение нескольких поколений популяции, производить большое количество диаспор и распространяться на значительной территории (Гельтман, 2003; Крылов, 2008; Крылов, Решетникова, 2009; Виноградова и др., 2010; Лысенко, 2011; 2012; Elton, 1958; Williamson, 1996; Weber, 1998; Naturalization and invasion..., 2000; Alien plant..., 2004). Таким образом, комплекс инвазионных видов включает агриофиты (собственно инвазионные виды) и эпекофиты (потенциально инвазионные виды).

Из 130 видов адвентивных растений, встречающихся на урбанизированных территориях Среднего Урала в растительных сообществах естественного происхождения, более 70 % (88 видов) относятся к эпеко- и агриофитам. Это говорит о высоком инвазионном потенциале адвентивной фракции среднеуральской урбанофлоры: 17 % – агриофиты, или инвазионные виды и 51 %

– эпекофиты, или потенциально инвазионные виды. По нашему мнению, при оценке инвазионного потенциала необходимо принимать во внимание эфемерофиты и колонофиты, так как их присутствие в растительных сообществах, пусть и эпизодическое, все же является частью общего процесса, ведущего к замещению на урбанизированных территориях аборигенной флоры адвентивной.

Этот процесс привлекает в настоящее время особое внимание специалистов, так как негативно сказывается на региональном флористическом разнообразии (Крылов, 2008; Крылов, Решетникова, 2009; Виноградова и др., 2010; 2011; Хорун, Казакова, 2013; Панасенко, 2013; Стародубцева и др., 2014 и др.). Одним из современных и активно развивающимся направлением в исследовании адвентивных растений является подготовка Черных списков, «black»-листов, Черных книг, содержащих подробную информацию о инвазионных растениях (Виноградова и др., 2010; 2011; Антонова, 2012; Панасенко, 2014; Сагалаев, 2013; Стародубцева и др., 2014; Тремасова и др., 2012; Тремасова и др., 2013; Инвазионные и потенциально инвазионные..., 2014; Баранова, Бралгина, 2015б; «Черная сотня»..., 2015; «Black»-лист инвазионных..., 2015).

По результатам работ нами также подготовлен «black»-лист инвазионных видов Среднего Урала (Третьякова, 2014б; Третьякова, Куликов, 2014б). Исходя из анализа распространения адвентивных растений в регионе и особенностей их распределения в антропогенных и естественных местообитаниях на урбанизированных территориях, все инвазионные растения разделены на 4 группы, согласно классификации, предложенной для региональных Черных книг (Виноградова и др., 2011). Названия групп приведены в соответствии с рекомендациями О. Г. Барановой и Е. Н. Бралгиной (2015б).

Статус 1 – чужеродные виды-«биоценозотрансформеры». Эти виды активно внедряются в естественные и полустественные сообщества, выступают в качестве доминантов и эдификаторов, часто образуя одновидовые заросли, вытесняют или препятствуют возобновлению видов природной флоры. Биоценозотрансформеры изменяют экологические условия в экосистемах,

нарушают сукцессионные и трофические связи в них, что приводит к перестройке биоценоза в целом. К этой группе отнесены 10 видов:

<i>Acer negundo</i>	<i>Elodea canadensis</i>
<i>Amelanchier spicata</i>	<i>Heracleum sosnowskyi</i>
<i>Bunias orientalis</i>	<i>Hippophae rhamnoides</i>
<i>Conyza canadensis</i>	<i>Impatiens glandulifera</i>
<i>Echinocystis lobata</i>	<i>Malus baccata</i>

Статус 2 – чужеродные виды, активно расселяющиеся и натурализующиеся в нарушенных полуестественных и естественных местообитаниях – «фитоценозотрансформеры». Эта группа самая многочисленная и включает 54 вида:

<i>Amaranthus retroflexus</i>	<i>Descurainia sophia</i>
<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Artemisia dracuncululus</i>	<i>Epilobium adenocaulon</i>
<i>Artemisia sieversiana</i>	<i>Epilobium pseudorubescens</i>
<i>Atriplex intracontinentalis</i>	<i>Erodium cicutarium</i>
<i>Atriplex patula</i>	<i>Erysimum cheiranthoides</i>
<i>Berteroa incana</i>	<i>Erysimum marschallianum</i>
<i>Caragana arborescens</i>	<i>Euphorbia helioscopia</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Fumaria officinalis</i>
<i>Chenopodium glaucum</i>	<i>Galeopsis bifida</i>
<i>Chenopodium rubrum</i>	<i>Galeopsis ladanum</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Galeopsis speciosa</i>
<i>Collomia linearis</i>	<i>Galium vaillantii</i>
<i>Conium maculatum</i>	<i>Geranium sibiricum</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Hordeum jubatum</i>
<i>Cotoneaster lucidus</i>	<i>Lactuca serriola</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Lactuca tatarica</i>

<i>Lappula squarrosa</i>	<i>Puccinellia hauptiana</i>
<i>Lepiditheca suaveolens</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Lepidium densiflorum</i>	<i>Scleranthus annuus</i>
<i>Lepidium ruderales</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Malva pusilla</i>	<i>Sisymbrium loeselii</i>
<i>Medicago sativa</i>	<i>Sisymbrium officinale</i>
<i>Melilotus albus</i>	<i>Solanum nigrum</i>
<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Sonchus arvensis</i>
<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Sonchus asper</i>
<i>Puccinellia distans</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>

Статус 3 – «рудералоформеры» – чужеродные виды, расселяющиеся и натурализующиеся в настоящее время в нарушенных местообитаниях. Однако, в ходе дальнейшей натурализации некоторые из них, по-видимому, смогут внедриться в полуестественные и естественные сообщества. К этой группе отнесено 29 видов:

<i>Aster salignus</i>	<i>Kochia densiflora</i>
<i>Atriplex patens</i>	<i>Kochia scoparia</i>
<i>Atriplex sagittata</i>	<i>Lepidium latifolium</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Lupinus polyphyllus</i>
<i>Brassica campestris</i>	<i>Plantago depressa</i>
<i>Cannabis ruderalis</i>	<i>Potentilla supina</i>
<i>Echinochloa crusgalii</i>	<i>Senecio viscosus</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Sisymbrium wolgensis</i>
<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Solidago canadensis</i>
<i>Galega orientalis</i>	<i>Sorbaria sorbifolia</i>
<i>Galinsoga parviflora</i>	<i>Symphytum asperum</i>
<i>Helianthus tuberosus</i>	<i>Taraxacum stenolobum</i>
<i>Impatiens parviflora</i>	<i>Thlaspi arvense</i>

*Urtica cannabina**Xanthoxalis stricta**Veronica persica*

Статус 4 – потенциально инвазионные виды, способные к возобновлению в местах заноса и проявившие себя в смежных регионах в качестве инвазионных видов: 7 видов:

*Calystegia inflata**Lotus zhegulensis**Campanula rapunculoides**Padus virginiana**Lavatera thuringiaca**Saponaria officinalis**Lonicera tatarica*

Таким образом, если кратко суммировать все выше изложенное, мы можем сказать, что подавляющая часть адвентивных растений произрастает в антропогенных местообитаниях, в растительных сообществах естественных местообитаний представлено 130 видов, две трети которых агриофиты (17 %) и эпекофиты (51 %). Меньше всего адвентивных видов в болотных местообитаниях (15 видов), а больше в водных и прибрежных (82 вида) и луговых (87 видов) местообитаниях, что говорит о различной устойчивости растительных сообществ к фитоинвазиям. По способности к фитоинвазиям адвентивные растения, отмеченные в естественных сообществах, существенно различаются. К числу наиболее активных инвазионных видов, так называемых «биоценозотрансформеров» отнесены *Acer negundo*, *Amelanchier spicata*, *Bunias orientalis*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Elodea canadensis*, *Heracleum sosnowskyi*, *Hippophae rhamnoides*, *Impatiens glandulifera*, *Malus baccata*. Они представляют наибольшую угрозу для природных растительных сообществ Среднего Урала и, соответственно, в первую очередь должны стать объектами ботанико-экологического мониторинга.

ВЫВОДЫ

1. Флора урбанизированных территорий Среднего Урала представляет собой развитое в плане биологического разнообразия образование (1087 видов), уровень которого положительно связан с размером города: наибольшим флористическим разнообразием отличается урбанофлора Екатеринбурга – 970 видов, а наименьшим Красноуфимска – 606 видов, флора Каменска-Уральского, в соответствии с его размером, занимает промежуточное положение – 751 вид. Флористическое разнообразие урбанизированных территорий Среднего Урала не только соизмеримо, но и превосходит флористическое разнообразие сопоставимых с ними по площади природных флор.

2. Основными частями флоры урбанизированных территорий Среднего Урала являются ее аборигенный и адвентивный компоненты, насчитывающие 751 и 336 видов соответственно. Видовой, эколого-биоморфологический состав аборигенного компонента определяется долготным и зональным положением флоры, на основе которой формируется урбанофлора, в силу чего, она сохраняет черты природной флоры соответствующего географического положения и ее следует рассматривать частью – природно-антропогенным вариантом – регионального флористического континуума.

3. По отношению к антропогенному фактору виды аборигенного компонента разделяются на две флорогенетические группы, фракции: индигенные, или антропофобные виды (577), не способные к существованию на урбанизированных территориях и апофитные, или атропотолерантные виды (174, или 23 %), широко представленные на урбанизированных территориях. Для апофитной части аборигенного компонента урбанофлоры характерна низкая изменчивость и в локальных урбанофлорах она представлена практически одинаковым числом (163–172) одних и тех же видов (коэффициент видового сходства 0.96–0.97). Наоборот, объем индигенной фракции сильно варьирует (258–485 видов) и положительно зависит от размера города.

4. В составе индигенных растений есть представители всех отделов, характерные для флоры умеренных широт (*Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*, *Pinophyta*, *Magnoliophyta*), а по составу первых трех ведущих семейств индигенная фракция урбанофлоры относится к *Ast-Ros-Poa*-типу. В ее биоморфологическом спектре самыми многовидовыми являются поликарпические корневищные травянистые растения (37.8 %), а в ценотическом спектре – лесные (18.7 %). В индигенной фракции флоры урбанизированных территорий Среднего Урала присутствует большая группа редких, охраняемых в Свердловской области и Российской Федерации видов (43), по отношению к которым необходима разработка адаптированных подходов и методов по их охране и мониторингу.

5. Для апофитной фракции характерен предельно упрощенный таксономический состав (98 % – представители отдела *Magnoliophyta*, 2 % – *Equisetophyta*), низкое видовое богатство (174 вида), низкая насыщенность надвидовых таксонов. По составу первых трех ведущих семейств апофитная фракция относится к *Poa-Ast-Fab*-типу. В ее биоморфологическом спектре преобладают монокарпические (23 %) и поликарпические корневищные (21.8 %) травы, а в ценотическом спектре самую крупную группу (33.9 %) образуют выходцы из луговых сообществ.

6. Синантропная фракция насчитывает 510 видов, что составляет почти половину (47 %) флоры урбанизированных территорий Среднего Урала. Основную часть этой фракции составляют адвентивные (336 видов, 66 %), а меньшую – апофитные (174 вида, 34 %) виды. Для синантропной фракции характерен упрощенный таксономический состав (99 % приходится на двудольные растения), низкая насыщенность надвидовых таксонов (видовая насыщенность рода составляет 1.8, а одно семейство в среднем представлено 7 видам и 4 родами), а по первым трем ведущим семействам она относится к *Ast-Poa-Ros*-типу. Биоморфологический спектр отличает равная представленность монокарпических (43.2 %) и поликарпических (41.8 %) травянистых растений.

7. Адвентивный компонент, фракция флоры урбанизированных территорий Среднего Урала образуют 336 видов, двух отделов – *Pinophyta* и *Magnoliophyta*. Для данной фракции характерна низкая насыщенность надвидовых таксонов (видовая насыщенность семейства 5.3, родовая 3.6, видовая насыщенность рода 1.5), по составу первых трех ведущих семейств она относится к *Ast–Poa–Bra–*типу. Низкая представленность в адвентивной фракции однодольных растений и повышенная растений ксерофильных семейств (*Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*, *Lamiaceae*, *Malvaceae*, *Boraginaceae*) и родов (*Atriplex*, *Chenopodium*, *Malva*) придает ей более южный характер. В биоморфологическом спектре адвентивной фракции преобладают монокарпические травянистые растения (54 %), а в ценоотическом – сегетальные (11 %) и рудеральные (38 %).

8. Большинство адвентивных растений во флоре урбанизированных территорий Среднего Урала имеют евразийское происхождение (249 видов, или 74 %), 53 вида (15.8 %) американского происхождения, а один вид (*Citrullus lanatus*) – африканского. Голарктические виды составляют около 2 %. Часть адвентивных растений – виды гибридогенного происхождения, возникшие в культуре: 26 видов. Среди евразийских растений преобладают виды с широким распространением в умеренной зоне: 145 видов, 43.3 %. Примерно равным числом видов среди них представлены европейские (47 видов) и азиатские (57 видов) растения, что, по-видимому, отражает пограничное – между Европой и Азией – положение среднеуральской урбанофлоры.

9. По уровню адвентизации (31 %) флора урбанизированных территорий Среднего Урала находится на одном уровне с флорами других российских городов, а по концентрации адвентивных видов (336 видов из 360 известных в регионе) является региональным центром их биологического разнообразия. По способу заноса адвентивные растения в урбанофлоре Среднего Урала представлены двумя почти равными по объему видов группами: непреднамеренно, случайно занесенные (ксенофиты) – 57 % и преднамеренно занесенные для целей интродукции, но в последующем натурализовавшиеся (эргазиофиты) – 43 %.

10. Подавляющая часть адвентивных растений произрастает в антропогенных местообитаниях – 311 видов, или 93 %. Здесь на их долю приходится 39–51 % (рекреационно-декоративные местообитания) и 51–54 % (рудерально-сегетальные местообитания) всех видов. Среди рудерально-сегетальных местообитаний наиболее высокое видовое богатство (269 видов), большое число адвентивных растений (136 видов), часть которых (29) специфичны характерно для железнодорожных растительных сообществ, что указывает на их важную роль в антропогенных миграциях растений в регионе. Приток новых видов растений на урбанизированные территории, скорее всего, превышает активность элиминации аборигенных видов: за 100 лет из флоры Екатеринбурга исчезло 38 аборигенных видов и появилось около 180 адвентивных.

11. 130 адвентивных видов встречается в растительных сообществах естественных местообитаний, две трети которых составляют агриофиты (17 %) и эпекофиты (51 %), представляющие собой соответственно инвазионные и потенциально инвазионные виды. Меньше всего адвентивных видов в болотных сообществах (15 видов), а больше – в водных и прибрежных (82 вида), луговых (87 видов), что говорит о их различной устойчивости к фитоинвазиям.

12. По способности к фитоинвазиям адвентивные растения существенно различаются. К числу наиболее активных инвазионных видов – «биоценозотрансформеров» – отнесены *Acer negundo*, *Amelanchier spicata*, *Bunias orientalis*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Elodea canadensis*, *Heracleum sosnowskyi*, *Hippophae rhamnoides*, *Impatiens glandulifera*, *Malus baccata*. Они представляют наибольшую угрозу для природных растительных сообществ Среднего Урала и, соответственно, в первую очередь должны стать объектами ботанико-экологического мониторинга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов В. Н. Об урбанофлоре Йошкар-Олы / В. Н. Абрамов, Н. В. Абрамов // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ : материалы науч. конф. М. ; Тула, 2003. С. 4–5.
2. Абрамова Л. М. Синантропизация растительности: закономерности и возможности управления процессом (на примере Республики Башкортостан) : автореф. дис. ... д-ра. биол. наук / Л. М. Абрамова. Пермь, 2004. 46 с.
3. Агафонова Л. А. Флора города Белгорода : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Л. А. Агафонова. М., 2010. 22 с.
4. Адвентивная флора Воронежской области: исторический, биогеографический, экологический аспекты / А. Я. Григорьевская [и др.]. Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. 320 с.
5. Адвентивная флора Москвы и Московской области / С. Р. Майоров [и др.]. М. : КМК, 2012. 412 с.
6. Алехин В. В. Растительность и геоботанические районы Московской и сопредельных областей / В. В. Алехин. М. : Изд-во Моск. О-ва испытателей природы, 1947. 79 с.
7. Анализ флоры города Грозный и его окрестностей / М. А. Тайсумов [и др.] // Вестн. Акад. наук Чечен. Респ. 2013. № 3. С. 53–57.
8. Антипина Г. С. Адвентивный компонент урбанофлоры Карелии / Г. С. Антипина // Экологические проблемы Севера. Архангельск, 2002а. С. 56–58.
9. Антипина Г. С. Особенности формирования урбанофлоры в условиях таежной зоны (на примере города Костомукша, северная Карелия) / Г. С. Антипина // Ботан. журн. 2002б. Т. 87, № 12. С. 72–79.
10. Антипина Г. С. Урбанофлора Карелии / Г. С. Антипина. Петрозаводск : ПетрГУ, 2002в. 200 с.
11. Антипина Г. С. Урбанофлора как компонент экосистем городов таежной зоны (на примере Карелии) / Г. С. Антипина // Экология. 2003. № 4. С. 243–247.

12. Антипина Г. С. Архангельск – Петрозаводск: сравнение флор / Г. С. Антипина, А. А. Максимов // *Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф., Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г. Петрозаводск, 2008. Ч. 4 : Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 149–151.*
13. Антипова С. В. Анализ флоры г. Красноярск (сосудистые растения) [Электронный ресурс] : монография / С. В. Антипова, Е. М. Антипова ; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 379 с. – 1 CD-R. – PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz ; 128 Мб RAM ; 100 Мб HDD ; Windows, Linux ; Adobe Acrobat Reader.
14. Антонова Л. А. Адвентивный компонент флоры города Хабаровска / Л. А. Антонова // *Вестн. Иркут. гос. с.-х. акад.* 2011. № 44. С. 20–25.
15. Антонова Л. А. Инвазионный компонент флоры Хабаровского края / Л. А. Антонова // *Рос. журн. биол. инвазий.* 2012. № 4. С. 2–9.
16. Арнольд З. Т. Ботанические экскурсии в окрестностях г. Свердловска / З. Т. Арнольд // *Учен. зап. Свердл. пед. ин-та.* 1965. Сб. 29. С. 87–101.
17. Архипова Н. П. Окрестности Свердловска / Н. П. Архипова. Свердловск : Сред.-Урал. кн. изд-во, 1981. 190 с.
18. Атлас Свердловской области. Екатеринбург : Роскартография, 1997. 48 с.
19. «Black»-лист инвазионных растений России / Ю. Виноградова [и др.] // *Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов : материалы IV Междунар. конф. Кемерово, 2015. С. 68–72.*
20. Бабкина С. В. Урбанофлора Комсомольска-на-Амуре : автореф. ... канд. биол. наук / С. В. Бабкина. Владивосток, 2002. 18 с.
21. Бабкина С. В. Вопросы терминологии в области изучения урбанофлор / С. В. Бабкина // *Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф., Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г. Петрозаводск, 2008. Ч. 4 : Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 152–154.*
22. Бабкина С. В. Флора рудеральных местообитаний городов Дальнего Востока / С. В. Бабкина // *Вестн. Иркут. гос. с.-х. акад.* 2011. № 44. С. 25–32.

23. Баландин С. В. Динамика степной растительности Уктусских гор (Средний Урал) / С. В. Бабкина // Ботан. журн. 2001. Т. 86, № 5. С. 103–111.
24. Баранова О. Г. Местная флора: анализ, конспект, охрана: учеб. пособие / О. Г. Баранова. Ижевск : Удмурт. гос. ун-т, 2002. 199 с.
25. Баранова О. Г. Классификация городских местообитаний городов Удмуртской республики / О. Г. Баранова, Е. Н. Бралгина // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2015а. Т. 25, № 1. С. 34–39.
26. Баранова О. Г. Инвазионные растения во флоре Удмуртской республики / О. Г. Баранова, Е. Н. Бралгина // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2015б. Т. 25, № 2. С. 31–36.
27. Березуцкий М. А. Толерантность сосудистых растений к антропогенным местообитаниям (на примере флоры окрестностей г. Саратова) / М. А. Березуцкий // Ботан. журн. 1998. Т. 83, № 9. С. 77–83.
28. Березуцкий М. А. Антропогенная трансформация флоры / М. А. Березуцкий // Ботан. журн. 1999. Т. 84, №6. С. 8–19.
29. Березуцкий М. А. Тенденции антропогенной трансформации таксономической структуры аборигенной флоры южной части Приволжской возвышенности / М. А. Березуцкий // Поволж. экол. журн. 2014. № 3. С. 295–303.
30. Березуцкий М. А. Антропогенная трансформация флоры и растительности : учеб. пособие / М. А. Березуцкий, А. С. Кашин. Саратов : Наука, 2008. 100 с.
31. Березуцкий М. А. Флора городов: структура и тенденции антропогенной динамики / М. А. Березуцкий, А. В. Панин // Ботан. журн. 2007. Т. 92, № 10. С. 1481–1489.
32. Биоразнообразие растительного мира Пермского края [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие для студентов естественнонауч. фак. / Е. М. Шкараба, А. Е. Селиванов, К. А. Карасев. Пермь : ПГГПУ, 2012. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
33. Бордей Р. Х. Флора города Сургута : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Р. Х. Бордей. Томск, 2013. 23 с.

34. Бордей Р. Х. Характеристика флоры г. Сургута / Р. Х. Бордей, Л. Ф. Шепелева // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология. 2011. № 4. С. 43–54.
35. Борисова Е. А. Адвентивная флора Верхневолжского региона (современное состояние, динамические тенденции, направленность процессов формирования) : автореф. ... дис. д-ра биол. наук / Е. А. Борисова. М., 2008. 40 с.
36. Борисова Е. А. Сравнительный анализ флоры городов Ивановского Поволжья / Е. А. Борисова, И. В. Сенюшкина // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г.). Петрозаводск, 2008. Ч. 4 : Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 154–157.
37. Бочкин В. Д. К флоре железных дорог города Москвы / В. Д. Бочкин // Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития. Киев, 1990. С. 56–57.
38. Бочкин В. Д. Сравнительный анализ парциальных флор трех железных дорог г. Москвы / В. Д. Бочкин // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор. СПб., 1994. С. 276–296.
39. Буданова М. Г. Флора сосудистых растений города Омска : автореф. дис. ... канд. биол. наук / М. Г. Буданова. Томск, 2003. 20 с.
40. Бузмаков С. А. Перспективы создания сети особо охраняемых природных территорий г. Перми / С. А. Бузмаков, П. Ю. Санников // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2012. Вып. 3. С. 14–22.
41. Булгаков И. Л. Адвентивный компонент и его место в синантропной флоре г. Орла / И. Л. Булгаков // Учен. зап. Орлов. гос. ун-та. Сер. Естественные, технические и медицинские науки. 2010а. № 2. С. 91–97.
42. Булгаков И. Л. Флора города Орла : автореф. дис. ... канд. биол. наук / И. Л. Булгаков. Брянск, 2010б. 25 с.
43. Булычев Н. П. Очерк флоры и фауны Ирбитского уезда / Н. П. Булычев // Зап. УОЛЕ. 1878. Т. 4. С. 1–38.
44. Бурда Р. И. Антропогенная трансформация флоры / Р. И. Бурда. Киев: Наук. думка, 1991. 168 с.

45. Буцких О. А. Флора Петрозаводска: изученность, состояние, проблемы охраны / О. А. Буцких, А. В. Кравченко, В. В. Тимофеева // Формирование растительного покрова на урбанизированных территориях. Великий Новгород, 2000. С. 59–64.

46. Вахненко Д. В. Антропогенная трансформация флоры северо-восточного Приазовья в пределах Ростовской городской агломерации : автореф. дис. ... канд. биол. наук. / Д. В. Вахненко. Астрахань, 2000. 18 с.

47. Вахненко Д. В. Некоторые тенденции развития флоры Ростовской городской агломерации / Д. В. Вахненко // Изучение флоры Восточной Европы: достижения и перспективы : тез. докл. междунар. конф. (Санкт-Петербург, 23–28 мая 2005 г.). М., 2005. С. 17.

48. Виноградова Ю. К. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России / Ю. К. Виноградова, С. Р. Майоров, Л. В. Хорун. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.

49. Виноградова Ю. К. Черная книга флоры Тверской области: чужеродные виды растений в экосистемах Тверского региона / Ю. К. Виноградова, С. Р. Майоров, А. А. Нотов. М. : КМК, 2011. 292 с.

50. Виньковская О. П. Флора Иркутской городской агломерации и ее динамика за последние 125 лет : автореф. дис. ... канд. биол. наук / О. П. Виньковская. Пермь, 2005. 24 с.

51. Власенко В. Э. Дендропарк-выставка как рефугиум живой природы города Екатеринбург / В. Э. Власенко, Л. М. Дорофеева, С. В. Яковлева // Аграр. вестн. Урала. 2010. № 1. С. 66–69.

52. Власенко В. Э. Существующие и перспективные ботанико-геоморфологические и комплексные памятники природы Каменск-Уральского района Свердловской области / В. Э. Власенко, М. С. Князев // Леса России и хозяйство в них. 2009. Вып. 33. С. 54–65.

53. Власенко В. Э. Состояние городских парков и скверов г. Екатеринбурга, как объектов ООПТ местного значения / В. Э. Власенко, С. В. Яковлева //

Урбозкосистемы: проблемы и перспективы развития : материалы V науч.-практ. конф., Ишим, 25–26 марта 2010 г. Ишим, 2010. Вып. 5. С. 59–61.

54. Вульф Е. В. Введение в историческую географию растений / Е. В. Вульф. М. ; Л. : Сельхозгиз, 1933. 415 с.

55. Вьюкова Н. А. Адвентивная флора Липецкой и сопредельных областей / Н. А. Вьюкова ; Липец. пед. ин-т. 1983. 22 с. Деп. в ВИНТИ. 21.12.1983, № 6927-83 Деп.

56. Гельтман Д. В. Понятие «инвазионный вид» и необходимость изучения этого явления / Д. В. Гельтман // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: материалы науч. конф. М. ; Тула, 2003. С. 35–36.

57. Говорухин В. С. Флора Урала. Определитель растений, обитающих в горах Урала и его предгорьях от берегов Карского моря до южных пределов лесной зоны / В. С. Говорухин. Свердловск : Обл. кн. изд-во, 1937. 536 с.

58. Голованов Я. М. Адвентивный компонент флоры городов южной промышленной зоны Республики Башкортостан (города Салават, Ишимбай и Мелеуз) / Я. М. Голованов // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2013. № 5. С. 135–139.

59. Голованов Я. М. Флора города Ишимбай / Я. М. Голованов, Л. М. Абрамова // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2014а. Т. 8, № 2. С. 14–56.

60. Голованов Я. М. Флора города Мелеуз (Республика Башкортостан) / Я. М. Голованов, Л. М. Абрамова // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2014б. Т. 8, № 1. С. 79–120.

61. Голованов Я. М. К вопросу сохранения редких видов растений урбанофлор городов Южной промышленной зоны Республики Башкортостан / Я. М. Голованов, О. Г. Баранова // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2013. Вып. 1. С. 26–32.

62. Гордягин А. Я. Очерк растительности окрестностей г. Красноуфимска Пермской губернии / А. Я. Гордягин // Тр. О-ва естествоиспытателей при Императорском Казан. ун-те. 1888. Т. 18, вып. 6. С. 1–58.

63. Гордягин А. Я. Материалы для познания почв и растительности Западной Сибири. 1–2 / А. Я. Гордягин // Тр. О-ва. естествоиспытателей при Имп. Казан. ун-те. 1900. Т. 34, вып. 3. С. 1–222; 1901. Т. 35, вып. 2. С. 223–528.

64. Горчаковский П. Л. Тенденции антропогенных изменений растительного покрова Земли / П. Л. Горчаковский // Ботан. журн. 1979. Т. 64, № 12. С. 1697–1713.

65. Горчаковский П. Л. Антропогенные изменения растительности: мониторинг, оценка, прогнозирование / П. Л. Горчаковский // Экология. 1984. № 5. С. 3–16.

66. Горчаковский П. Л. Лесные оазисы Казахского мелкосопочника / П. Л. Горчаковский. М. : Наука, 1987. 160 с.

67. Горчаковский П. Л. Антропогенная трансформация и восстановление продуктивности луговых фитоценозов / П. Л. Горчаковский. Екатеринбург: Екатеринбург, 1999. 156 с.

68. Горчаковский П. Л. Фитоэкологическая карта Свердловской области: (методика составления и система оценки антропогенных воздействий) / П. Л. Горчаковский, Н. Н. Никонова, Т. В. Фамелис // Проблемы регион. экологии. 1995. Сигнал. вып. С. 38–47.

69. Горышина Т. К. Растение в городе / Т. К. Горышина. Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1991. 152 с.

70. Григорьевская А. Я. Флора города Воронежа / А. Я. Григорьевская. Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2000. 200 с.

71. Григорьевская А. Я. Динамика флоры г. Воронежа и его окрестностей за последние 150 лет / А. Я. Григорьевская, Л. А. Лепешкина // Сохранение биоразнообразия. Интродукция растений : материалы IV научн. конф. СПб., 2007. С. 114–116.

72. Григорьевская А. Я. Флора Воронежского городского округа города Воронежа: биогеографический, ландшафтно-экологический, исторический аспекты / А. Я. Григорьевская, Л. А. Лепешкина, Д. С. Зелепукин // Самар. Лука: проблемы регион. и глоб. экологии. 2012. Т. 21, № 1. С. 5–158.

73. Груздев Б. И. Изменение флоры европейского северо-востока СССР под влиянием антропогенных факторов / Б. И. Груздев, В. А. Мартыненко // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор : материалы III рабочего совещ. по сравнит. флористике. Кунгур, 1988. СПб, 1994. С. 303–310.

74. Дарман Г. Ф. Флора территории Ботанического сада АФ БСИ ДВО РАН (демонстрационный участок) / Г. Ф. Дарман // Вестн. Иркут. гос. с-х. акад. 2011. Т. 3, № 44–3. С. 72–77.

75. Девятова Е. А. Флора исторической части г. Петропавловска-Камчатского / Е. А. Девятова, О. А. Черныгина // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего Зарубежья : материалы IV междунар. науч. конф. (Ижевск, 4–7 дек. 2012 г.). М. ; Ижевск, 2012. С. 73–76.

76. Дежкин В. В. Охраняемые природные территории в городах России / В. В. Дежкин, Б. Горелов // Исполз. и охрана природ. ресурсов России. 2007. № 3. С. 49–53.

77. Дементьева Е. В. Растительный покров как компонент городской экосистемы (на примере г. Петрозаводска) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. В. Дементьева. М., 2000. 25 с.

78. Демина Г. В. Флора естественного лугового участка Ботанического сада Казанского государственного медицинского университета / Г. В. Демина, Р. Ш. Хазиев, С. А. Седова // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер: Естеств. науки. 2012. Т. 154, № 2. С. 206–215.

79. Дмитриев Ю. О. Современное экологическое состояние флоры урбанизированных территорий лесостепной зоны (на примере города Ульяновска) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Ю. О. Дмитриев. Сыктывкар, 2011. 22 с.

80. Дмитриев Ю. О. Сравнительный анализ урбанофлор Ульяновска и Саратова / Ю. О. Дмитриев, А. В. Масленников // Биол. науки. Фундам. исслед. 2013. № 6. С. 1150–1155.

81. Дорогостайская Е. В. Опыт характеристики рудеральной и сорной растительности г. Воркуты и его окрестностей / Е. В. Дорогостайская // Ботан. журн. 1963. Т. 48, № 7. С. 1015–1021.

82. Дорогостайская Е. В. Антропофильная флора Крайнего Севера / Е. В. Дорогостайская // Ботан. журн. 1968. Т. 53, № 11. С. 1580–1587.

83. Дорогостайская Е. В. Сорные растения Крайнего Севера / Е. В. Дорогостайская. Л. : Наука, 1972. 172 с. (Растительность Крайнего Севера и ее освоение; вып. 13).

84. Дьячкова Т. Ю. Редкие растения флоры г. Петрозаводска // Формирование растительного покрова на урбанизированных территориях : материалы междунар. науч. конф. / Т. Ю. Дьячкова, Г. С. Антипина. Великий Новгород, 2000. С. 90.

85. Еглачева А. В. Древесные растения в городских экосистемах Карелии: автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. В. Еглачева. Петрозаводск, 2007. 20 с.

86. Ершов И. Ю. Гидрофильный компонент урбанофлоры г. Ярославля / И. Ю. Ершов // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике фитобиоты России. Рыбинск, 2006. С. 150–155.

87. Зайцев О. Б. Особо охраняемые природные территории города Екатеринбурга / О. Б. Зайцев, В. Е. Поляков. Екатеринбург : Ажур, 2015. 46 с.

88. Звягинцева К. А. Природная фракция урбанофлоры Харькова: анализ и аннотированный конспект / К. А. Звягинцева // Фиторазнообразие Вост. Европы. 2013. Т. 7, № 3. С. 5–28.

89. Зеленые насаждения дендропарков Екатеринбурга / В. Э. Власенко [и др.] // Изв. Самар. научн. центра РАН. 2010. Т. 12, № 1. С. 1376–1378.

90. Золотарева Н. В. Памятник природы «Елизаветинские горные степи» – итоги 45 лет исследований (Свердловская область) / Н. В. Золотарева, Е. Н. Подгаевская // Изв. Саратов. ун-та. Новая сер. Химия. Биология. Экология. 2015. Т. 15, № 1. С. 87–92.

91. Зыкова Е. Ю. Флора города Горно-Алтайска и его окрестностей / Е. Ю. Зыкова // Ботан. журн. 2002. Т. 87, № 1. С. 93–99.

92. Иванов А. Н. Проблемы организации особо охраняемых территорий в городах / А. Н. Иванов, М. И. Качнова // Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития : материалы V науч.-практ. конф., Ишим, 25–26 марта 2010 г. Ишим, 2010. Вып. 5. С. 81–84.

93. Иванова Н. В. Основные типы местообитаний растений урбозкосистемы Самары / Н. В. Иванова // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2010а. Т. 12, № 1. С. 86–91.

94. Иванова Н. В. Флора в условиях урбанизированной среды г. Самары : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н. В. Иванова. Оренбург, 2010б. 22 с.

95. Ивашин Д. С. Урбанизация и местная флора (на примере Донбасса) / Д. С. Ивашин // Растения и промышленная среда. Киев, 1976. С. 14–17.

96. Игнатов М. С. О натурализации адвентивных видов в Московской области / М. С. Игнатов, В. В. Макаров, В. Д. Бочкин // Ботан. журн. 1988. Т. 73, № 3. С. 438–442.

97. Игнатов М. С. Конспект флоры адвентивных растений Московской области / М. С. Игнатов, В. В. Макаров, А. В. Чичев // Флористические исследования в Московской области. М., 1990. С. 5–105.

98. Игнатьева М. Е. Флора озелененных территорий Санкт-Петербурга / М. Е. Игнатьева // Бюл. Гл. ботан. сада РАН. 1994, № 169. С. 31–35.

99. Игнатьева М. Е. Флора исторических парков Санкт-Петербурга / М. Е. Игнатьева, Г. Ю. Конечная // Формирование растительного покрова на урбанизированных территориях : материалы междунар. науч. конф. Великий Новгород, 2000. С. 72–78.

100. Иллюстрированный определитель растений Пермского края / С. А. Овеснов [и др.]. Пермь : Кн. мир, 2007. 743 с.

101. Ильминских Н. Г. Анализ городской флоры (на примере города Казани) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н. Г. Ильминских. Л., 1982. 23 с.

102. Ильминских Н. Г. Особенности растительного покрова городских кладбищ / Н. Г. Ильминских // Синтаксономия и динамика антропогенной растительности. Уфа, 1986. С. 134–144.

103. Ильминских Н. Г. Экологические и флористические градиенты в урбанизированном ландшафте / Н. Г. Ильминских // Проблемы изучения синантропной флоры СССР. М., 1989. С. 3–5.

104. Ильминских Н. Г. Флорогенез в условиях урбанизированной среды (на примере городов Волго-Вятского края) : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Н. Г. Ильминских. СПб., 1993. 36 с.

105. Ильминских Н. Г. Экотопологическая структура городской флоры / Н. Г. Ильминских // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор : материалы III рабочего совещ. по сравнит. флористике, Кунгур, 1988. СПб., 1994. С. 269–276.

106. Ильминских Н. Г. Особенности распределения фиторазнообразия в урбанизированном ландшафте и его охрана / Н. Г. Ильминских // Окружающая среда и менеджмент природных ресурсов : тез. докл. междунар. конф., г. Тюмень, 11–13 окт. 2010 г. Тюмень, 2010а. С. 49–51.

107. Ильминских Н. Г. Совместимы ли урбанизация и заповедание: Красная книга города и городская система ООПТ / Н. Г. Ильминских // Проблемы ведения Красных книг субъектов Российской Федерации : материалы межрегион. семинара, Курган, 10–11 нояб. 2010 г. Курган, 2010б. С. 43–53.

108. Ильминских Н. Г. Обзор работ по флоре и растительности городов / Н. Г. Ильминских // Геогр. вестн. 2011. № 1. С. 49–65.

109. Ильминских Н. Г. Флора полигонов твердых бытовых отходов городов Среднего Урала и Зауралья (Западная Сибирь) / Н. Г. Ильминских // Ботанические чтения : материалы науч.-практ. конф. (Ишим, 11–12 мая 2012 г.). Ишим, 2012. С. 39–40.

110. Ильминских Н. Г. Флорогенез в условиях урбанизированной среды / Н. Г. Ильминских. Екатеринбург : Изд-во УрО РАН, 2014. 470 с.

111. Ильминских Н. Г. Антропогенно изолированные флоры города Тюмени (Западная Сибирь) / Н. Г. Ильминских, И. В. Кузьмин // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г.). Петрозаводск, 2008. Ч. 4: Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 160–163.

112. Ильминских Н. Г. Специфика городской флоры и ее место в системе других флор / Н. Г. Ильминских, В. М. Шмидт // Актуальные проблемы

сравнительного изучения флор : материалы III рабочего совещ. по сравнит. флористике, Кунгур, 1988. СПб., 1994. С. 261–269.

113. Инвазионные и потенциально инвазионные виды Сибири / А. Эбель [и др.] // Бюл. Гл. ботан. сада. 2014. № 1. С. 52–62.

114. Инфантов А. А. Флора малых городов западной части Правобережья Саратовской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. А. Инфантов. Саратов, 2012. 20 с.

115. Истомина Е. Ю. Материал к флоре города Никольска (Пензенская область) / Е. Ю. Истомина // Самар. Лука: проблемы регион. и глоб. экологии. 2010. Т. 19, № 4. С. 136–141.

116. История Урала с древнейших времен до 1861 г. / под ред. А. А. Преображенского. М. : Наука, 1989. 608 с.

117. Ишбирдин А. Р. Эколого-географические закономерности синантропной флоры России. II. Анализ региональных синантропных флор / А. Р. Ишбирдин // Ботан. журн. 2004. Т. 89, № 9. С. 1456–1469.

118. Ишбирдина Л. М. Урбанизация как фактор антропогенной эволюции флоры и растительности / Л. М. Ишбирдина, А. Р. Ишбирдин // Журн. общ. биологии. 1992. Т. 53, № 2. С. 211–214.

119. Ишбирдина Л. М. Динамика флоры города Уфы за последние 60–80 лет / Л. М. Ишбирдина, А. Р. Ишбирдин // Ботан. журн. 1993. Т. 78, № 3. С. 1–10.

120. Кавеленова Л. М. Видовой состав насаждений резидентного генезиса – некоторые аспекты изменений во времени / Л. М. Кавеленова // Вестн. Самар. гос. ун-та. Естественнонауч. сер. 2002. № 4. С. 162–170.

121. Кавеленова Л. М. О некоторых тенденциях изменения биологического разнообразия растений в урбосреде в лесостепи / Л. М. Кавеленова // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2003. Спец. вып. : Актуальные проблемы экологии. Вып. 1. С. 137–146.

122. Каменск-Уральский / С. А. Жданов [и др.]. Свердловск : Сред.-Урал. кн. изд-во, 1978. 160 с.

123. Капитонова О. А. Сравнительный анализ гидрофильного компонента урбанофлор Вятско-Камского Предуралья / О. А. Капитонова // *Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф.* (Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г.). Петрозаводск, 2008. Ч. 4: Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 163–166.

124. Капустин В. Г. География Свердловской области : учеб. пособие для основ. и сред. шк. / В. Г. Капустин, И. Н. Корнев. Екатеринбург : Сократ, 2006. 400 с.

125. Карачаева Е. В. Анализ флоры города Нальчика и его окрестностей : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. В. Карачаева. Ставрополь, 2005. 22 с.

126. Клауснитцер Б. Экология городской фауны / Б. Клауснитцер. М. : Мир, 1990. 246 с.

127. Клер О. Е. О некоторых уральских растениях / О. Е. Клер // *Зап. УОЛЕ*. 1873. Т. 1, вып. 1. С. 28–30.

128. Клер О. Е. Материалы о флоре Уральского края. IV. О гербариях Н. А. Благовещенского, И. Н. Ощепкова, Н. А. Протопопова и П. П. Гельма / О. Е. Клер // *Зап. УОЛЕ*. 1878. Т. 4. С. 103–112.

129. Клер О. Е. Критические заметки о некоторых уральских растениях / О. Е. Клер // *Тр. Ботан. сада Имп. Юрьев. ун-та*. 1906. Т. 7, вып. 1. С. 18–24.

130. Клер О. Е. Материалы о флоре Уральского края. V. Список растений, собранных А. А. Черданцевым на горах Качканар (1904 г.), Косьвинском камне и Тылайском камне (1906 г.) / О. Е. Клер // *Зап. УОЛЕ*. 1907. Т. 26. С. 169–178.

131. Клер О. Е. Материалы о флоре Уральского края. VIII. Исправления и дополнения к прежним статьям автора / О. Е. Клер // *Зап. УОЛЕ*. 1914. Т. 34, вып. 7. С. 106–145.

132. Клер О. Е. Материалы о флоре Уральского края. IX. Растения, собранные Д. Штейнбергом (Казань) 31 июля 1915 г. на горе Качканаре и новые для этой вершины / О. Е. Клер // *Зап. УОЛЕ*. 1915. Т. 35, вып. 6/7. С. 116.

133. Князев М. С. Петрофитная растительность на реках Исеть, Камышенка, Каменка / М. С. Князев // VI Зырянские чтения : материалы всерос. науч.-практ. конф., Курган, 11–12 дек. 2008 г. Курган, 2008. С. 201–205.

134. Князев М. С. Определитель сосудистых растений Оренбургской области / М. С. Князев, З. Н. Рябина. М. : КМК, 2009. 758 с.

135. Козловский Б. Л. Эколого-биологическая характеристика древесных растений урбанофлоры Ростова-на-Дону / Б. Л. Козловский, М. В. Куропятников, О. И. Федоринова // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. 2011. Т. 4, № 2. С. 38–42.

136. Конечная Г. Ю. Дикорастущие травянистые растения парка Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН / Г. Ю. Конечная, М. Е. Игнатьева // Ботан. журн. 1996. Т. 81, № 3. С. 96–105.

137. Копытина Т. М. Флора города Рубцовска и его окрестностей : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Т. М. Копытина. Барнаул, 2003. 17 с.

138. Красная книга города Москвы / отв. ред.: Б. Л. Самойлов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. М. : Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, 2011. 928 с.

139. Красная книга природы Санкт-Петербурга / отв. ред. Г. А. Носков. СПб. : Професионал, 2004. 416 с.

140. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост. Р. В. Камелин [и др.]. М. : КМК, 2008. 855 с.

141. Красная книга Свердловской области: животные, растения, грибы / отв. ред. Н. С. Корытин. Екатеринбург : Баско, 2008. 256 с.

142. Крылов А. В. Адвентивный компонент флоры Калужской области: динамика и натурализация видов : автореф. ... дис. канд. биол. наук / А. В. Крылов. М., 2008. 22 с.

143. Крылов А. В. Адвентивный компонент флоры Калужской области: натурализация видов / А. В. Крылов, Н. М. Решетникова // Ботан. журн. 2009. Т. 94, № 8. С. 1126–1158.

144. Крылов А. В. Адвентивный компонент флоры Калужской области: динамика распространения видов / А. В. Крылов, Н. М. Решетникова // Ботан. журн. 2010. Т. 95, № 3. С. 350–367.

145. Крылов П. Н. Материал к флоре Пермской губернии. 1–4 / П. Н. Крылов // Тр. О-ва естествоиспытателей при Имп. Казанск. ун-те. 1878. Т. 6, вып. 6. С. 1–110; 1881. Т. 9, вып. 6. С. 1–323; 1882. Т. 11, вып. 5. С. 1–43; 1885. Т. 14, вып. 2. С. 1–20.

146. Крылов П. Н. Флора Западной Сибири : В 11 вып. / П. Н. Крылов. Томск: Изд-во Томск. отд-ния Рус. ботан. о-ва, 1927–1949. Вып. 1–11. 3070 с.

147. Крючков В. А. Уральский сад лечебных культур им. проф. Л. И. Вигорова / В. А. Крючков, А. П. Петров, Л. А. Ладейщикова. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2006. 204 с.

148. Куваев В. Б. Динамика урбанизируемой флоры окрестностей Знаменского (Москва – Ближнее Подмосковье) за десятилетие 1997–2006 гг. / В. Б. Куваев, А. В. Куваев // Бюл. МОИП. Отд. Биол. 2009. Т. 114, вып. 2. С. 43–50.

149. Куваев В. Б. Флора окрестностей Знаменского: опыт долговременного мониторинга и сохранение урбанизируемой флоры Подмосковья / В. Б. Куваев, М. А. Шелгунова, Л. К. Константинов. М. : Наука, 1992. 358 с.

150. Куликов П. В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения) / П. В. Куликов. Екатеринбург ; Миасс : Геотур, 2005. 537 с.

151. Куликов П. В. Определитель сосудистых растений Челябинской области / П. В. Куликов. Екатеринбург : УрО РАН, 2010. 969 с.

152. Куликов П. В. Эндемичные растения Урала во флоре Свердловской области / П. В. Куликов, Н. В. Золотарева, Е. Н. Подгаевская. Екатеринбург : Гощицкий, 2013. 612 с.

153. Лаппо Г. М. География городов / Г. М. Лаппо. М. : ВЛАДОС, 1997. 480 с.

154. Лепешкина Л. А. Биогеографические закономерности формирования флоры Воронежского городского округа : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Л. А. Лепешкина. Воронеж, 2007. 22 с.

155. Лупова И. В. Современное состояние растительного покрова урбанизированных территорий степной зоны (на примере города Орска) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / И. В. Лупова. Оренбург, 2006. 21 с.

156. Лысенко Д. С. Синантропная флора Магаданской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Д. С. Лысенко. Магадан, 2011. 32 с.

157. Лысенко Д. С. Синантропная флора Магаданской области / Д. С. Лысенко. Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 2012. 111 с.

158. Мавродиев Е. В. К флоре Волгограда и его окрестностей / Е. В. Мавродиев, В. А. Сагалаев, Д. Е. Матвеев // Ботан. журн. 1999. Т. 84, №7. С. 139–143.

159. Макарова Н. Н. Флора и растительность урбанизированной территории степной зоны Южного Урала (на примере г. Оренбурга) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н. Н. Макарова. Оренбург, 2000. 21 с.

160. Максимов А. А. Флора города Архангельска : автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. А. Максимов. М., 2006. 22 с.

161. Малышев Л. И. Зависимость флористического богатства от внешних условий и исторических факторов / Л. И. Малышев // Ботан. журн. 1969. Т. 54, № 8. С. 1137–1147.

162. Малышев Л. И. Флористические спектры Советского Союза / Л. И. Малышев // История флоры и растительности Евразии. Л., 1972. С. 17–40.

163. Малышев Л. А. Изменение флор Земного шара под влиянием антропогенного давления / Л. И. Малышев // Биол. науки. 1981. № 3. С. 5–20.

164. Малышев Л. И. Прогноз пространственного разнообразия и изученность флоры Сибири / Л. И. Малышев // Биоразнообразие: степень таксономической изученности. М., 1994а. С. 42–52.

165. Малышев Л. И. Флористическое богатство СССР / Л. И. Малышев // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор. СПб., 1994б. С. 34–87.

166. Малышев Л. И. Влияние экологических факторов на видовое богатство флоры России / Л. И. Малышев // Ботанические исследования в Азиатской России : материалы XI съезда Рус. ботан. о-ва. Барнаул, 2003а. Т. 1. С. 365–367.

167. Малышев Л. И. Экология флористического богатства Северной Азии / Л. И. Малышев // Ботан. журн. 2003б. Т. 88, № 8. С. 28–36.

168. Мамаев С. А. Ботанические сады и парки / С. А. Мамаев // Научные основы размещения природных резерватов Свердловской области. Свердловск, 1980. С. 59–77.

169. Мамаев С. А. Определитель деревьев и кустарников Урала. Местные и интродуцированные виды / С. А. Мамаев. Екатеринбург : УрО РАН, 2000. 260 с.

170. Мамин Р. Г. Урбанизация и охрана окружающей среды в Российской Федерации / Р. Г. Мамин. М. : РЭФИА, 1995. Ч. 1–2.

171. Марина Л. В. Сосудистые растения Висимского заповедника / Л. В. Марина. М., 1987. 43 с. (Флора и фауна заповедников СССР: оператив.-информ. материалы комис. АН СССР по координации исслед. в заповедниках ; вып. 8.).

172. Марина Л. В. Адвентивный элемент флоры Висимского заповедника / Л. В. Марина // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР. М., 1989. С. 57–59.

173. Марина Л. В. Дополнения к флоре сосудистых растений Висимского заповедника / Л. В. Марина // Проблемы заповедного дела : материалы науч. конф., посвящ. 25-летию Висим. заповедника. Екатеринбург, 1996. С. 93–95.

174. Марина Л. В. Мониторинг адвентивной флоры Висимского заповедника / Л. В. Марина // Исследования эталонных природных комплексов Урала : материалы науч. конф., посвящ. 30-летию Висим. заповедника. Екатеринбург, 2001. С. 346–349.

175. Мартыненко В. А. Растительный покров техногенных экотопов г. Сыктывкар и его окрестностей / В. А. Мартыненко // Биологическое разнообразие антропогенно трансформированных ландшафтов европейского северо-востока России. Сыктывкар, 1996. С. 7–13.

176. Мелехова О. П. Сохранение биоразнообразия в промышленных и урбанизированных районах // Сохранение и восстановление биоразнообразия / О. П. Мелехова. М., 2002. С. 108–132.

177. Мерзлякова И. Е. Флора сосудистых растений города Томска : автореф. дис. ... канд. биол. наук / И. Е. Мерзлякова. Томск, 1997. 23 с.

178. Мерзлякова И. Е. Итоги изучения флоры города Томска / И. Е. Мерзлякова // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия: достижения, проблемы, перспективы : материалы V рабочего совещ. по сравнит. флористике, Ижевск, 15–18 сент. 1998 г. СПб., 2000. С. 312–318.

179. Мерзлякова И. Е. Соотношение синантропных элементов во флоре города Томска / И. Е. Мерзлякова // Ботан. журн. 2001. Т. 86, № 11. С. 94–99.

180. Мерзлякова И. Е. Современное состояние изученности и перспективы исследований флоры города Томска / И. Е. Мерзлякова, А. И. Пяк, А. Л. Эбель // Проблемы ботаники Юж. Сибири и Монголии. 2013. № 12. С. 148–151.

181. Мильков Ф. Н. Рукотворные ландшафты: рассказ об антропогенных ландшафтах / Ф. Н. Мильков. М. : Мысль, 1978. 86 с.

182. Мининзон И. Л. Озеленение исторического центра Нижнего Новгорода: итоги инвентаризации флоры / И. Л. Мининзон // Проблемы озеленения исторического центра города Нижнего Новгорода : сб. тез. и докл. науч.-практ. конф., г. Н. Новгород, 23 нояб. 2004 г. Н. Новгород, 2004а. С. 46–48.

183. Мининзон И. Л. Флора Ботанического сада ННГУ и его окрестностей / И. Л. Мининзон // Вестн. Нижегород. ун-та. Сер. Биол. 2004б. Вып. 2: Современные проблемы научно-образовательной деятельности ботанических садов России. С. 262–265.

184. Мининзон И. Л. Флора Нижнего Новгорода / И. Л. Мининзон. Н. Новгород: Кабинет методов краевед. работы и развития Нижегород. агломерации, 2004в. 103 с.

185. Мининзон И. Л. Флора Нижнего Новгорода. Восьмая электронная версия [Электронный ресурс] / И. Л. Мининзон. Н. Новгород, 2014. 149 с. URL: http://ashipunov.info/shipunov/school/books/mininzon2014_flora_nizhn_novgoroda.pdf

186. Миркин Б. М. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии / Б. М. Миркин, Г. С. Розенберг, Л. Г. Наумова. М. : Наука, 1989. 223 с.

187. Молганова Н. А. Таксономическая структура дендрофлоры г. Перми / Н. А. Молганова, С. А. Овеснов // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2011. Вып. 3. С. 147–150.

188. Морозова Г. Ю. Растения в урбанизированной природной среде: формирование флоры, ценогенез и структура популяций / Г. Ю. Морозова, Ю. А. Злобин, Т. И. Мельник // Журн. общ. биологии. 2003. Т. 64, № 2. С. 166–180.

189. Морозова О. В. Таксономическое богатство Восточной Европы факторы пространственной дифференциации / О. В. Морозова. М. : Наука, 2008. 328 с.

190. Муковнина З. П. Дикорастущая флора ботанического сада Воронежского университета / З. П. Муковнина // Интродукция растений в Центральном Черноземье. Воронеж, 1988. С. 103–109.

191. Науменко Н. И. Адвентивный компонент флоры Южного Зауралья / Н. И. Науменко // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2005. Вып. 10. С. 3–16.

192. Науменко Н. И. Флора и растительность Южного Зауралья / Н. И. Науменко. Курган : Изд-во Курган. гос. ун-та, 2008. 512 с.

193. Науменко Н. И. Определитель сосудистых растений Южного Зауралья. 2. Цветковые. Класс Однодольные: Alismatida, Aridae (Typhaceae – Hydrocharitaceae, Araceae – Lemnaceae) / Н. И. Науменко, Д. Б. Волков. Курган : Изд-во Курган. гос. ун-та, 2001. 87 с.

194. Науменко Н. И. Определитель сосудистых растений Южного Зауралья / Н. И. Науменко, Ю. А. Иваненко. Курган : Изд-во Курган. гос. ун-та, 1999. Т. I. Плауны, хвощи, папоротники и голосеменные. 87 с.

195. Нечаева Т. И. Городская флора Владивостока (предварительный список) / Т. И. Нечаева // Изучение флоры и растительности Дальнего Востока. Владивосток, 1979. С. 91–132.

196. Нечаева Т. И. О новых адвентивных видах растений во Владивостоке / Т. И. Нечаева // Бюл. Гл. ботан. сада РАН. 1987. № 16. С. 43–44.

197. Нигметова А. М. Флора г. Астрахани: динамика, современное состояние, оптимизация : автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. М. Нигметова. Астрахань, 2007. 23 с.

198. Никитин Н. А. Очерки флоры Верх-Исетского заводского округа и некоторых прилегающих к нему дач других заводских округов и дачи г. Екатеринбурга / Н. А. Никитин // Зап. УОЛЕ. 1917. Т. 36, вып. 9. С. 93–169.

199. Новая иллюстрированная энциклопедия / гл ред. А. П. Горкин. М. : Большая рос. энциклопедия, 2002. Т. 9. 256 с.

200. Нотов А. А. Роль свалок и полигонов твердых бытовых отходов в формировании адвентивной флоры Тверской области / А. А. Нотов // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер. Биология и экология. 2006. Вып. 2. С. 101–116.

201. Нотов А. А. Адвентивный компонент флоры Тверской области: динамика состава и структуры / А. А. Нотов. Тверь : Твер. гос. ун-т, 2009. 473 с.

202. Нотов В. А. Флора города Твери : автореф. дис. ... канд. биол. наук / В. А. Нотов. М., 2011. 20 с.

203. Нотов А. А., Нотов В. А. Флора города Твери: динамика состава и структуры за 200 лет : монография / А. А. Нотов, В. А. Нотов. Тверь : Твер. гос. ун-т, 2012. 256 с.

204. Об особо охраняемых природных территориях в Свердловской области : Закон Свердл. обл. от 21 нояб. 2005 г., N 105-ОЗ // Обл. газ. 2005. 23 нояб.

205. Об утверждении перечней особо охраняемых природных территорий, расположенных в Свердловской области : Постановление Правительства Свердл. обл. от 17 янв. 2001 г., № 41-ПП // Собр. законодательства Свердл. обл. 2001. № 1. Ст. 127.

206. О внесении изменений в Постановление Правительства Свердловской области от 17 января 2001 года № 41-ПП “Об утверждении перечней особо охраняемых природных территорий, расположенных в Свердловской области” : Постановление Правительства Свердл. обл. от 1 авг. 2006 г., № 650-ПП // Собр. законодательства Свердл. обл. 2006. № 8. Ст. 1005.

207. Об утверждении Положения «Об особо охраняемых природных территориях местного значения в муниципальном образовании город “Екатеринбург” : Решение Екатеринбург. город. думы от 5 июня 2007 г., № 39/43 // Вестн. Екатеринбург. город. Думы. 2007. № 130

208. Об образовании особо охраняемых природных территорий местного значения в муниципальном образовании “Екатеринбург” : Решение Екатеринбург. город. Думы от 27 окт. 2009 г., № 46/11 // Вестн. Екатеринбург. город. Думы. 2009. № 172.

209. Овеснов С. А. Конспект флоры Пермской области / С. А. Овеснов. Пермь : Изд-во Перм. ун-та, 1997. 252 с.

210. Овеснов С. А. Биоморфы флоры Пермской области / С. А. Овеснов // Вестн. Перм. ун-та. Биология. 2005. Вып. 6. С.16–19.

211. Одум Ю. Экология / Ю. Одум. М. : Мир, 1986. Т. 2. 376 с.

212. Определитель сосудистых растений Среднего Урала / П. Л. Горчаковский [и др.]. М. : Наука, 1994. 525 с.

213. Панасенко Н. Н. Урбанофлора Юго-Западного Нечерноземья России (на примере городов Брянской области) : автореф. ... дис. канд. биол. наук / Н. Н. Панасенко. Брянск, 2002. 20 с.

214. Панасенко Н. Н. Флора сосудистых растений города Брянска / Н. Н. Панасенко // Ботан. журн. 2003. Т. 88, № 7. С. 45–52.

215. Панасенко Н. Н. Ландшафтный подход в исследовании урбанофлор / Н. Н. Панасенко // Развитие сравнительной флористики в России: вклад школы А. И. Толмачева : материалы VI рабочего совещ. по сравнит. флористике (Сыктывкар, 2003). Сыктывкар, 2004. С. 110–117.

216. Панасенко Н. Н. Особенности флоры малых городов / Н. Н. Панасенко // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сен. 2008 г.). Петрозаводск, 2008. Ч. 4 : Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 172–174.

217. Панасенко Н. Н. Растения-«трансформеры»: признаки и особенности выделения / Н. Н. Панасенко // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. 6. 2013. Вып. 2. С. 17–22.

218. Панасенко Н. Н. Черный список флоры Брянской области / Н. Н. Панасенко // Рос. журн. биол. инвазий. 2014. № 2. С. 127–132.

219. Панин А. В. Флорогенез в урбанизированной среде степной зоны (на примере г. Саратова) : автореф. дис. ...канд. биол. наук / А. В. Панин. Саратов, 2005. 22 с.

220. Панин А. В. Анализ флоры города Саратова / А. В. Панин, М. А. Березуцкий // Ботан. журн. 2007. Т. 92, № 8. С. 1144–1154.

221. Письмаркина Е. В. Флора городов республики Мордовия : автореф. ... дис. канд. биол. наук / Е. В. Письмаркина. Саранск, 2006. 24 с.

222. Письмаркина Е. В. Некоторые параметры флоры городов Республики Мордовия / Е. В. Письмаркина, Т. Б. Силаева // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф., Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г. Петрозаводск, 2008. Ч. 4 : Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 174–177.

223. Письмаркина Е. В. Анализ урбанофлоры Саранска / Е. В. Письмаркина, Т. Б. Силаева, И. В. Кирюхин // Ботан. журн. 2006. Т. 91, № 7. С. 1048–1056.

224. Поисеева С. И. К изучению флоры и растительности города Мирный и его окрестностей / С. И. Поисеева // Междунар. журн. прикл. и фундам. исследований. 2013. № 8. С. 159–161.

225. Полуянов А. В. Флора г. Курска и его окрестностей: некоторые изменения за 100 лет / А. В. Полуянов // Флористические исследования в Центральной России на рубеже веков : материалы науч. совещ. (Рязань, 29–31 янв. 2001 г.). М., 2001. С. 105–107.

226. Попов В. И. Адвентивный компонент синантропной флоры Санкт-Петербурга : автореф. дис. ... канд. биол. наук / В. И. Попов. СПб., 2000. 18 с.

227. Постарнак Ю. А. Урбанофлора города Краснодара / Ю. А. Постарнак, С. А. Литвинская // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2011. Т. 13, № 5. С. 80–82.

228. Природные резерваты Свердловской области: справочник / сост. С. А. Мамаев [и др.]. Екатеринбург : УрО РАН, 2004. 129 с.

229. Прокаев В. И. Степная растительность Уктусских гор в г. Свердловске / В. И. Прокаев // Учен. зап. Свердл. ун-та. 1968. Сб. 80, вып. 5. С. 75–86.

230. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития / В. В. Протопопова. Киев : Наук. думка, 1991. 202 с.

231. Радченко Т. А. Конспект флоры сосудистых растений «Долины реки Серги» / Т. А. Радченко, Ю. С. Федоров // Экологические исследования на Урале. Екатеринбург, 1997. С. 10–27.

232. Радыгина В. И. Биотопы г. Орла и их флористический состав / В. И. Радыгина, И. Л. Булгаков // Современные аспекты экологии и экологического образования. Назрань, 2007. С. 262–264.

233. Раков Н. С. Флора города Ульяновска и его окрестностей / Н. С. Раков. Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2003. 216 с.

234. Раков Н. С. Состав, структура и динамика адвентивной флоры Ульяновской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н. С. Раков. Тольятти, 2012. 20 с.

235. Раков Н. С. Флора малых городов Ульяновской области. 1. Город Новоульяновск / Н. С. Раков, С. В. Саксонов // Фиторазнообразие Вост. Европы. 2008. № 6. С.46–95.

236. Раков Н. С. Флора малых городов Ульяновской области. 1. Город Сенгилей / Н. С. Раков, С. В. Саксонов, С. А. Сенатор // Самар. Лука: проблемы регион. и глоб. экологии. 2013. Т. 22, № 1. С. 39–79.

237. Растения и грибы национального парка «Припышминские боры» / В. А. Мухин [и др.]. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2003. 204 с.

238. Ревякина Н. В. Флора г. Барнаула и его окрестностей (Алтайский край) / Н. В. Ревякин, Ю. В. Козырева // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г.). Петрозаводск, 2008. Ч. 4 : Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 177–179.

239. Рудковская О. А. Ландшафтная организация территории г. Петрозаводска / О. А. Рудковская // Северная Европа в XXI веке: природа, культура, экономика : материалы междунар. конф., посвящ. 60-летию КарНЦ РАН. Петрозаводск, 2006. С. 178–180.

240. Рудковская О. А. Особенности формирования флоры на урбанизированной территории в условиях средней тайги (на примере г. Петрозаводска, Карелия) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / О. А. Рудковская. Петрозаводск, 2007а. 26 с.

241. Рудковская О. А. Эколого-ценотический анализ на ландшафтной основе (на примере аборигенной флоры г. Петрозаводска, Карелия) / О. А. Рудковская // Актуальные проблемы геоботаники : III Всерос. шк.-конф. Петрозаводск, 2007б. Ч. 2. С. 151–155.

242. Рундквист Н. А. Свердловская область: иллюстр. краевед. энциклопедия / Н. А. Рундквист, О. В. Задорина. Екатеринбург : Квист, 2009. 456 с.

243. Рыбина Т. А. Флора сосудистых растений особо охраняемых природных территорий г. Томска : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Т. А. Рыбина. Томск, 2009. 24 с.

244. Рыжова Е. В. Антропогенная трансформация растительного покрова урбоэкосистемы г. Тольятти : автореф. дис.... канд. биол. наук / Е. В. Рыжова. Тольятти, 2008. 16 с.

245. Рябинина З. Н. Конспект флоры Оренбургской области / З. Н. Рябинина. Екатеринбург : УрО РАН, 1998. 164 с.

246. Рябовол С. В. Флора города Красноярска (сосудистые растения) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / С. В. Рябовол. Красноярск, 2007. 22 с.

247. Рябовол С. В. Экологическая структура флоры г. Красноярска / С. В. Рябовол // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г.). Петрозаводск, 2008. Ч. 4 : Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 179–181.

248. Рябовол С. В. Флора г. Красноярска (анализ, синантропные изменения, охрана) / С. В. Рябовол // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока : чтения памяти Л. М. Черепнина : материалы Пятой Всерос. конф. с междунар. участием : В 2 т. Красноярск, 2011. Т. 1. С. 92–114.

249. Сагалаев В. А. К адвентивной флоре г. Волгограда и Волгоградской области / В. А. Сагалаев, В. Д. Бочкин // Ботан. журн. 2002. Т. 87, № 11. С. 115–122.
250. Сагалаев В. А. К инвентаризации инвазивных видов флоры Волгоградской области / В. А. Сагалаев // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2013. Вып. 32, № 31. С. 102–105.
251. Сальников А. Л. Антропогенная трансформация флоры города Астрахани и его окрестностей за последние 100 лет / А. Л. Сальников, В. Н. Пилипенко // Экология. 2005. № 6. С. 421–428.
252. Сальников А. Л. Динамика флоры города Астрахани и его окрестностей за последние 100 лет / А. Л. Сальников, В. Н. Пилипенко, А. М. Нигметова // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2005. № 6. С. 127–131.
253. Свириденко Б. Ф. Жизненные формы цветковых гидрофитов Северного Казахстана / Б. Ф. Свириденко // Ботан. журн. 1991. Т. 76, № 5. С. 687–968.
254. Сводный список особо охраняемых природных территорий Российской Федерации : (справочник) / Н. А. Потапова [и др.]. М. : ВНИИприроды, 2006. Ч. 2. 364 с.
255. Сенатор С. А. Сравнительный анализ флор городов Среднего Поволжья / С. А. Сенатор, О. Г. Баранова // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2013. Вып. 4. С. 37–46.
256. Сенатор С. А. Зависимость видового разнообразия урбанофлор от ряда факторов / С. А. Сенатор, Н. В. Костина, С. В. Саксонов // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2013. Вып. 2. С. 23–29.
257. Сенатор С. А. Современное состояние изученности урбанофлоры Тольятти / С. А. Сенатор, С. В. Саксонов // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья : материалы IV Междунар. науч. конф. М., 2012. С. 179–181.
258. Сенатор С. А. Некоторые особенности адвентивной флоры Тольятти и ее натурализация / С. А. Сенатор, С. В. Саксонов, Н. С. Раков // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2010. Т. 12, № 1. С. 2334–2340.

259. Сенюшкина И. В. Экологическая структура и антропогенная трансформация флоры малых городов Ивановской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук / И. В. Сенюшкина. Петрозаводск, 2015. 23 с.
260. Сергиенко В. Г. Пространственная дифференциация флоры центральной части Европейского Севера / В. Г. Сергиенко. СПб. : СПбНИИЛХ, 2011. 116 с.
261. Сердце Предуралья: [Красноуфимск] / под ред. С. А. Русинова [и др.]. Екатеринбург : Баско, 2007. 168 с.
262. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений / И. Г. Серебряков. М. : Высш. шк., 1962. 378 с.
263. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение / И. Г. Серебряков // Полевая геоботаника. М., 1964. Т. 3. С. 146–208.
264. Сизых С. В. Анализ флоры ботанического сада как зеленого фонда города Иркутска / С. В. Сизых, В. Я. Кузеванова // Вестн. Иркут. гос. с.-х. акад. 2011. № 44–6. С. 7–13.
265. Скалозубов Н. Л. Материалы к изучению сорной растительности на полях Пермской губернии. I. Список сорных трав Красноуфимского и Осинского уездов / Н. Л. Скалозубов // Зап. УОЛЕ. 1890–1891. Т. 12, вып. 2. С. 82–88.
266. Соколова И. Г. Адвентивная флора г. Пскова / И. Г. Соколова // Псков. регионолог. журн. 2006а. № 2. С. 126–131.
267. Соколова И. Г. Синантропная флора города Пскова : автореф. дис. ... канд. биол. наук / И. Г. Соколова. СПб., 2006б. 18 с.
268. Сосудистые растения Красной книги в Иркутске и его окрестностях / В. А. Барицкая [и др.] // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология. 2010. Т. 3, № 4. С. 19–30.
269. Сосудистые растения Тольятти и окрестностей (Самарская область) / С. А. Сенатор [и др.] // Фиторазнообразие Вост. Европы. 2015. Т. 9, № 1. С. 32–101.
270. Стародубцева Е. А. Материалы к «Черной книге Воронежской области» / Е. А. Стародубцева, О. В. Морозова, А. Я. Григорьевская // Рос. журн. биол. инвазий. 2014. № 2. С. 133–149.

271. Сторожева М. М. Адвентивные растения во флоре Кытлымских гор (Урал) / М. М. Сторожева // Ботан. журн. 1979. Т. 63, № 5. С. 729–736.
272. Сторожева М. М. Флора и растительность Уктусских гор (Средний Урал) / М. М. Сторожева. Свердловск : УНЦ АН СССР, 1987. 68 с.
273. Суткин А. В. Флора сосудистых растений г. Улан-Удэ : автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. В. Суткин. Улан-Удэ, 2002. 18 с.
274. Суткин А. В. Анализ флоры города Улан-Удэ / А. В. Суткин // Ботан. журн. 2006. Т. 91, № 12. С. 1848–1857.
275. Суткин А. В. Урбанофлора города Улан-Удэ / А. В. Суткин. Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 2010. 142 с.
276. Сюезв П. В. Очерк растительности лесной дачи Билимбаевского завода / П. В. Сюезв // Зап. УОЛЕ. 1890–1891. Т. 12, вып. 2. С. 13–41.
277. Сюезв П. В. Растения Билимбаевского завода на Среднем Урале / П. В. Сюезв // Зап. УОЛЕ. 1893. Т. 15, вып. 1. С. 38–44.
278. Сюезв П. В. Конспект флоры Урала в пределах Пермской губернии / П. В. Сюезв // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. бот. 1912. Вып. 7. С. 1–206.
279. Таршис Г. И. Биология и охрана редких растений Урала : учеб. пособие / Г. И. Таршис, Л. И. Томилова. Свердловск : СГПИ, 1982. 78 с.
280. Таршис Л. Г. Структурное разнообразие подземных органов высших растений / Л. Г. Таршис. Екатеринбург : УрО РАН, 2003. 200 с.
281. Тахтаджян Л. А. Флористические области Земли / Л. А. Тахтаджян. Л. : Наука, 1978. 248 с.
282. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов / А. Л. Тахтаджян. Л. : Наука, 1987. 439 с.
283. Терехина Т. А. Антропогенные фитосистемы / Т. А. Терехина. Барнаул : Изд-во АГУ, 2000. 250 с.
284. Тимофеева В. В. Видовое разнообразие и географическая структура флоры малых городов южной Карелии / В. В. Тимофеева // Биогеография Карелии. Петрозаводск, 2005. С. 251–254. (Труды Карел. НЦ РАН; вып. 7).

285. Тимофеева В. В. Флора малых городов южной Карелии (состав, анализ) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / В. В. Тимофеева. СПб., 2006. 16 с.

286. Тимофеева В. В. О роли малых городов в обогащении флоры Карелии / В. В. Тимофеева // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф., Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г. Петрозаводск, 2008. Ч. 4 : Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 181–183.

287. Толмачев А. И. Богатство флор как объект сравнительного изучения / А. И. Толмачев // Вестн. ЛГУ. Сер. биол. 1970. № 9, вып. 2. С. 71–83.

288. Толмачев А. И. Введение в географию растений / А. И. Толмачев. Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.

289. Толмачев А. И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза / А. И. Толмачев. Новосибирск : Наука, 1986. 192 с.

290. Тохтарь В. К. Редкие и охраняемые виды в урбанофлоре Белгорода / В. К. Тохтарь, О. В. Фомина // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер. Естеств. науки. 2010. № 9, вып. 11. С. 33–36.

291. Тохтарь В. К. Особенности формирования урбанофлор в различных природно-климатических и антропогенных условиях: факторный анализ и визуализация данных / В. К. Тохтарь, О. В. Фомина // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер. Естеств. науки. 2011. № 9, вып. 15. С. 23–28.

292. Трemasова Н. А. Конспект адвентивной флоры городов Ярославской области / Н. А. Трemasова // Естествознание: исследования и обучение : материалы конф. «Чтения Ушинского». Ярославль, 2004. С. 68–77.

293. Трemasова Н. А. Адвентивный компонент флоры городов Ярославской области / Н. А. Трemasова // Ярослав. пед. вестн. Естеств. науки. 2012. Т. 3, № 2. С. 63–69.

294. Трemasова Н. А. Инвазионные виды растений Ярославской области / Н. А. Трemasова, М. А. Борисова, Е. А. Борисова // Ярослав. пед. вестн. Естеств. науки. 2012. Т. 3, № 1. С. 103–111.

295. Трemasова Н. А. Сравнительный анализ инвазионных компонентов флоры пяти областей Верхневолжского региона / Н. А. Трemasова, Е. А. Борисова, М. А. Борисова // Ярослав. пед. вестн. Естеств. науки. 2013. Т. 3, № 4. С. 171–177.

296. Третьякова А. С. Вековая динамика биологического разнообразия подтаежной флоры в Зауралье / А. С. Третьякова // Тр. Ин-та биоресурсов и прикл. экологии. 2004. Вып. 4. С. 50–54.

297. Третьякова А. С. Биоэкологическая характеристика сегетальной флоры Среднего Урала / А. С. Третьякова // Экология. 2006а. № 2. С. 110–115.

298. Третьякова А. С. Комплекс антропофитов во флоре железных дорог Среднего Урала / А. С. Третьякова // Адвентивная и синантропная флора России и стран ближнего зарубежья: состояние и перспективы : материалы III Междунар. науч. конф., Ижевск, 19–22 сент. 2006 г. Ижевск, 2006б. С. 104.

299. Третьякова А. С. Адвентивные растения во флоре Среднего Урала / А. С. Третьякова // Синантропизация растений и животных : материалы всерос. конф. с междунар. участием, Иркутск, 21–25 мая 2007 г. Иркутск, 2007. С. 180–183.

300. Третьякова А. С. Адвентивные растения во флоре Свердловской области / А. С. Третьякова // VI Зырянские чтения : материалы всерос. науч.-практ. конф., Курган, 11–12 дек. 2008 г. Курган, 2008а. С. 179–180.

301. Третьякова А. С. Особенности флоры городов Среднего Урала / А. С. Третьякова // Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Ишим, 21–22 марта 2008 г. Ишим, 2008б. Вып. 3. С. 152–155.

302. Третьякова А. С. Роль городской флоры в сохранении флористического разнообразия / А. С. Третьякова // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Оренбург, 29–31 мая 2008 г. Оренбург, 2008в. С. 339–341.

303. Третьякова А. С. Состав и структура флоры города Красноуфимска / А. С. Третьякова // Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Ишим, 21–22 марта 2009 г. Ишим, 2009а. Вып. 4. С. 166–169.

304. Третьякова А. С. Сравнительный анализ урбофлоры Предуралья и Зауралья / А. С. Третьякова // Ботанические исследования на Урале : материалы регион. с междунар. участием науч. конф., посвящ. памяти П. Л. Горчаковского, Пермь, 10–12 нояб. 2009 г. Пермь, 2009б. С. 348–351.

305. Третьякова А. С. Урбофлора г. Каменска-Уральского / А. С. Третьякова // Человек и Север: антропология, археология, экология: материалы всерос. конф., Тюмень, 24–26 марта 2009 г. Тюмень, 2009в. Вып. 1. С. 297–299.

306. Третьякова А. С. Видовое разнообразие и географическая структура флоры малых городов Среднего Урала / А. С. Третьякова // Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии : материалы всерос. конф. с междунар. участием, Иркутск, 15–19 сент. 2010 г. Иркутск, 2010а. С. 224–227.

307. Третьякова А. С. Роль железнодорожных магистралей в формировании синантропной флоры Среднего Урала / А. С. Третьякова // Экология. 2010б. № 2. С. 102–107

308. Третьякова А. С. Тенденции антропогенной трансформации биологического разнообразия локальной флоры в Зауралье / А. С. Третьякова // Тр. Рязан. отд-ния Рус. ботан. о-ва. 2010в. Вып. 2, ч. 2. : Сравнительная флористика : материалы Всерос. шк.-семинара по сравнит. флористике, посвящ. 100-летию «Окской флоры» А.Ф. Флерова, Рязань, 23–28 мая 2010 г. С. 132–134.

309. Третьякова А. С. Флора лесопарков г. Екатеринбурга / А. С. Третьякова // Тр. Ин-та биоресурсов и прикл. экологии. 2010г. Вып. 9 : V Всерос. науч.-практ. конф. «Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий», Оренбург, 7–11 июня 2010 г. С.142–144.

310. Третьякова А. С. Эколого-ценотическая структура флоры города Екатеринбурга / А. С. Третьякова // Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития : материалы V науч.-практ. конф., Ишим, 25–26 марта 2010 г. Ишим, 2010д. Вып. 5. С. 51–53.

311. Третьякова А. С. Инвазионный потенциал адвентивных видов Среднего Урала / А. С. Третьякова // Рос. журн. биол. инвазий. 2011а. № 3. С. 62–69.

312. Третьякова А. С. Проблемы охраны урбанофлоры Екатеринбурга / А. С. Третьякова // Тобольск научный – 2011 : материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф. (Тобольск, Россия, 11-12 нояб. 2011 г.) Тобольск, 2011б. С. 78–80.

313. Третьякова А. С. Флора Екатеринбурга / А. С. Третьякова. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2011в. 200 с.

314. Третьякова А. С. Адвентивные растения во флоре г. Екатеринбурга // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего Зарубежья : материалы IV междунар. науч. конф. (Ижевск, 4–7 дек. 2012 г.). М. ; Ижевск, 2012а. С. 193–195.

315. Третьякова А. С. Находки новых адвентивных видов сосудистых растений в Свердловской области / А. С. Третьякова // Ботанические чтения : материалы науч.-практ. конф. (Ишим, 11–12 мая 2012 г.). Ишим, 2012б. С. 46.

316. Третьякова А. С. Редкие и охраняемые виды в урбанофлоре Екатеринбурга / А. С. Третьякова // Мамаевские чтения : материалы регион. науч. конф., посвящ. 75-летию Ботан. сада УрО РАН и памяти чл.-кор. РАН С. А. Мамаева (Екатеринбург, 12–14 авг. 2011 г.). Екатеринбург, 2012в. С. 137–144.

317. Третьякова А. С. Эколого-генетическая структура флоры города Екатеринбурга / А. С. Третьякова // Биологическое разнообразие растительного мира Урала и сопредельных территорий : материалы Всерос. конф. с междунар. участием (Екатеринбург 28 мая–1 июня 2012 г.). Екатеринбург, 2012г. С. 39–40.

318. Третьякова А. С. Экотопологическая структура урбанофлоры Екатеринбурга / А. С. Третьякова // Современная ботаника в России : тр. XIII Съезда Рус. ботан. о-ва и конф. «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна» (Тольятти, 16–22 сент. 2013 г.). Тольятти, 2013. Т. 2 : Систематика и география сосудистых растений. Сравнительная флористика. Геоботаника. С. 142–143.

319. Третьякова А. С. Биологическое разнообразие и экотопическое распределение адвентивных растений на Среднем Урале / А. С. Третьякова // Инвазионная биология: современное состояние и перспективы : материалы рабочего совещ., Москва, 10–13 сент. 2014 г. М., 2014а. С. 147–151.

320. Третьякова А. С. Материалы к «Черной книге Свердловской области» / А. С. Третьякова // Актуальные вопросы современного естествознания Южного Урала : материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Челябинск, 2 дек. 2014 г.). Челябинск, 2014б. С. 191–192.

321. Третьякова А. С. Распределение видового состава растений в естественных и антропогенных местообитаниях г. Екатеринбурга / А. С. Третьякова // Ботан. журн. 2014в. Т.99, № 11. С. 1277–1282.

322. Третьякова А. С. Закономерности распределения чужеродных растений в антропогенных местообитаниях Свердловской области / А. С. Третьякова // Рос. журн. биол. инвазий. 2015а. № 4. С. 118–128.

323. Третьякова А. С. Факторы, определяющие видовое богатство урбанофлоры Среднего Урала / А. С. Третьякова // Экологическое краеведение : материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Ишим, 15 апр. 2015 г.). Ишим, 2015б. С. 94–98.

324. Третьякова А. С. Адвентивный компонент флоры Свердловской области: динамика видового состава / А. С. Третьякова, П. В. Куликов // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2013. Вып. 4. С. 184–188.

325. Третьякова А. С. Адвентивный компонент флоры Свердловской области: биоэкологические особенности / А. С. Третьякова, П. В. Куликов // Вестн. Удмурт. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2014а. Вып. 1. С. 57–67.

326. Третьякова А. С. Черный список флоры Свердловской области / А. С. Третьякова, П. В. Куликов // XII Зырянские чтения : материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Курган, 11–12 дек. 2014 г.). Курган, 2014б. С. 222–223.

327. Третьякова А. С. Система особо охраняемых природных территорий г. Каменска-Уральского / А. С. Третьякова, М. А. Мамонтова // XI Зырянские чтения : материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Курган, 5–6 дек. 2013 г.). Курган, 2013. С. 214–215.

328. Третьякова А. С. Флорогенетическая структура синантропной флоры Среднего Урала / А. С. Третьякова, В. А. Мухин // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия: достижения, проблемы, перспективы : материалы V

рабочего совещ. по сравнит. флористике, Ижевск, 15–18 сент. 1998 г. СПб., 2000. С. 324–335.

329. Третьякова А. С. Синантропная флора Среднего Урала / А. С. Третьякова, В. А. Мухин. Екатеринбург : Екатеринбург, 2001. 148 с.

330. Третьякова А. С. Флора железнодорожных коммуникаций Среднего Урала / А. С. Третьякова, В. А. Мухин // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2006. № 4. С. 97–101.

331. Третьякова А. С. Адвентивные растения во флоре Среднего Урала (на примере Свердловской области) / А. С. Третьякова, В. А. Мухин // Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Астрахань, 25–30 авг. 2009 г. Астрахань, 2009. С. 288–290.

332. Третьякова А. С. Особенности урбанофлоры Среднего Урала / А. С. Третьякова, Н. И. Наumenко // Растительность Восточной Европы и Северной Азии : материалы междунар. науч. конф. (Брянск, 29 сент.–3 окт. 2014 г.). Брянск, 2014. С. 142.

333. Третьякова А. С. Флора города Екатеринбурга / А. С. Третьякова, Е. А. Шурова // Ботан. журн. 2013. Т. 98, № 2. С. 210–219.

334. Троценко Г. В. Синантропизация флоры г. Лабытнанги / Г. В. Троценко // Структура, продуктивность и динамика растительного покрова. Свердловск, 1990. С. 101–110.

335. Туганаев В. В. Гемерофиты Вятско-Камского междуречья / В. В. Туганаев, А. Н. Пузырев Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1988. 128 с.

336. Тюремнов С. Н. К флоре Среднего Урала / С. Н. Тюремнов // Изв. Биол. науч.-исслед. ин-та при Перм. ун-те. 1928. Т. 6, вып. 3. С. 157–163.

337. Удинцев С. А. Предварительный очерк растительности Ирбитского уезда Пермской губернии / С. А. Удинцев // Зап. УОЛЕ. 1889. Т. 12, вып. 1. С. 31–44.

338. Урал и Приуралье : научное издание / ред.: И. П. Герасимов [и др.]. М. : Наука, 1968. 461 с.

339. Уральская Н. Г. Некоторые особенности флоры сосудистых растений города Новгорода / Н. Г. Уральская, Е. М. Литвинова // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия: достижения, проблемы, перспективы : материалы V рабочего совещ. по сравнит. флористике, Ижевск, 15–18 сент. 1998 г. СПб., 2000. С. 336–344.
340. Флора Восточной Европы / под ред. Н. Н. Цвелева. СПб. : Мир и семья–95, 1996. Т. 9. 456 с.
341. Флора Восточной Европы / под ред. Н. Н. Цвелева. СПб. : Мир и семья, изд-во СПХФА, 2001. Т. 10. 670 с.
342. Флора Восточной Европы / под ред. Н. Н. Цвелева. М. ; СПб.: КМК, 2004. Т. 11. 536 с.
343. Флора Европейской части СССР : В 8 т. / под ред. А. А. Федорова (т. 1–6) и Н. Н. Цвелева (т. 7, 8). Л. : Наука, 1974–1994.
344. Флора и растительность биологической станции Уральского государственного университета: учеб. пособие по лет. полевой практике для студентов биол. фак. / В. А. Мухин [и др.]. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2003. 132 с.
345. Флора Москвы / Т. И. Варлыгина [и др.]. М. : Голден-Би, 2007. 512 с.
346. Флора Сибири : В 14 т. Новосибирск : Наука, 1987–1997. Т. 1–14.
347. Фомина О. В. Структура флоры городской агломерации Белгорода / О. В. Фомина, В. К. Тохтарь // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер. Естеств. науки. 2010. № 21, вып. 13. С. 28–32.
348. Формирование, видовой состав и своеобразие флоры малых городов южной Карелии / В. В. Тимофеева [и др.] // Биогеография Карелии (флора и фауна таежных экосистем). Петрозаводск, 2003. С. 40–51. (Труды Карел. НЦ РАН; вып. 4).
349. Хлызова Н. Ю. О роли кладбищ в формировании адвентивного компонента региональной флоры / Н. Ю. Хлызова, Е. А. Стародубцева // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. Воронеж, 2004. С. 138–144.

350. Хмелев К. Ф. Антропогенная трансформация флоры окрестностей города Саратова за последние 100 лет / К. Ф. Хмелев, М. А. Березуцкий // Экология. 1995а. № 5. С. 363-367.

351. Хмелев К. Ф. Тенденции антропогенной трансформации локальных флор южной части Приволжской возвышенности / К. Ф. Хмелев, М. А. Березуцкий // Ботан. журн. 1995б. Т. 80, №2. С. 21–30.

352. Хмелев К. Ф. Состояние и тенденции развития флоры антропогенно-трансформированных экосистем / К. Ф. Хмелев, М. А. Березуцкий // Журн. общ. биологии. 2001. Т. 62, №4. С. 339–351.

353. Хозяинова Е. Ю. Флора травянистых растений в условиях урбанизированной среды (на примере города Тюмени) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. Ю. Хозяинова. Тюмень, 2004. 22 с.

354. Хозяинова Е. Ю. К изучению флоры и растительности города Тюмени / Е. Ю. Хозяинова // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г.). Петрозаводск, 2008. Ч. 4 : Сравнительная флористика. Урбанофлора. С. 186–188.

355. Хорун Л. В. Адвентивная флора Тульской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Л. В. Хорун. М., 1998. 18 с.

356. Хорун Л. В. Количественная оценка динамики адвентивной флоры (на примере Тульской области) / Л. В. Хорун, В. Г. Захаров, Д. Д. Соколов // Журн. общ. биологии. 2006. Т. 67, № 4. С. 298–310.

357. Хорун Л. В. Флористический состав и натурализация адвентивных видов флоры Рязанской области / Л. В. Хорун, М. В. Казакова // Вестн. Удмурт. ун-та. 2013. Сер. Биология. Науки о земле. 2013. Вып. 2. С. 43–47.

358. Хохряков А. П. Жизненные формы плаунов и некоторые общие вопросы эволюции и системы жизненных форм растений / А. П. Хохряков // Журн. общ. биологии. 1975. Т. 36, № 6. С. 829–846.

359. Хохряков А. П. Эволюция биоморф растений / А. П. Хохряков. М. : Наука, 1981. 168 с.

360. Хохряков А. П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике / А. П. Хохряков // Ботан. журн. 2000. Т. 85, № 5. С. 1–11.
361. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) / С. К. Черепанов. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.
362. «Черная сотня» инвазионных растений России / Ю. Виноградова [и др.] // Совет ботанических садов стран СНГ при Международной ассоциации Академии наук. Отделение Международного совета ботанических садов по охране растений. Информационный бюллетень. 2015. Вып. 4. С. 85–89.
363. Черных О. А. Флора города Бийска и его окрестностей : автореф. дис. ... канд. биол. наук / О. А. Чикишев. Барнаул, 2012. 18 с.
364. Чикишев А. Г. Климат Среднего Урала / А. Г. Чикишев // Зап. Башк. фил. Геогр. о-ва СССР. 1959. Вып. 2. С. 17–47.
365. Чичев А. В. Синантропная флора города Пушкино / А. В. Чичев // Экология малого города. Программа «Экополис». Пушкино, 1981. С. 18–42.
366. Чичев А. В. Адвентивная флора Московской области за 200 лет / А. В. Чичев // Состояние и перспективы исследования флоры средней полосы Европейской части СССР. М., 1984. С. 28–30.
367. Чичев А. В. Пути и способы формирования урбанофлоры в Московской области / А. В. Чичев // Учен. Зап. Тартус. гос. ун-та. 1985. № 704. С. 69–73.
368. Чопик В. И. Флора и технический прогресс / В. И. Чопик // Ботан. журн. 1972. Т. 57, № 3. С. 281–289.
369. Шабанова Т. М. Современное состояние флоры урбанизированных территорий республики Калмыкия / Т. М. Шабанова, Н. М. Бакташева // Вестн. МГОУ. Сер. Естеств. науки. 2012. № 2. С. 36–39.
370. Шадрин В. А. Флористические параметры в оценке синантропизации флоры / В. А. Шадрин // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия: достижения, проблемы, перспективы : материалы V рабочего совещ. по сравнит. флористике, Ижевск, 15–18 сент. 1998 г. СПб., 2000. С. 288–300.

371. Шадурский В. И. Народный опыт земледелия Зауралья в XVII – начале XVIII века. / В. И. Шадурский. Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1991. 213 с.
372. Швалева Н. П. Состояние лесных насаждений лесопарков г. Екатеринбурга и система мероприятий по повышению их рекреационной емкости и устойчивости : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Н. П. Швалева. Екатеринбург, 2008. 17 с.
373. Швецов А. Н. Дикорастущая флора города Москвы : автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. Н. Швецов. М., 2008. 23 с.
374. Шелль Ю. К. Список явнотрачных растений окрестностей Талицкого завода (Пермской губернии) / Ю. К. Шелль // Тр. Об-ва. естествоиспытателей при Имп. Казанск. ун-те. 1878. Т. 7, вып. 4. С. 1–50.
375. Шенников А. П. Введение в геоботанику / А. П. Шенников. Л. : ЛГУ, 1964. 447 с.
376. Шилова И. И. Естественная растительность заводских территорий индустриального центра И. И. Шилова // Растения и промышленная среда. Свердловск, 1989. С. 44–56.
377. Шилова И. И. Естественная растительность свалок и полигонов твердых бытовых и промышленных отходов в условиях крупного промышленного города / И. И. Шилова // Естественная растительность промышленных и урбанизированных территорий Урала. Свердловск, 1990. С. 41–57.
378. Шлотгауэр С. Д. Основные закономерности формирования урбанофлоры Дальнего Востока России / С. Д. Шлотгауэр // Бюл. Гл. ботан. сада. 2010. Вып. 196. С. 102–106.
379. Шмидт В. М. Количественные показатели в сравнительной флористике / В. М. Шмидт // Ботан. журн. 1974. Т. 59, № 7. С. 929–940.
380. Шмидт В. М. О двух направлениях развития метода конкретных флор / В. М. Шмидт // Ботан. журн. 1976. Т. 61, № 12. С. 1658–1669.
381. Шмидт В. М. Статистические методы в сравнительной флористике / В. М. Шмидт. Л. : Изд-во ЛГУ, 1980. 176 с.

382. Шмидт В. М. Математические методы в ботанике / В. М. Шмидт. Л. : Изд-во ЛГУ, 1984. 156 с.
383. Шмидт В. М. Применение метода таксономического анализа для сравнения флор по их историко-географическим связям / В. М. Шмидт, Е. М. Баранова // Журн. общ. биологии. 1975. Т. 36, № 4. С. 555–562.
384. Шорина А. А. Флора города Заринска и его окрестностей : автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. А. Шорина. Барнаул, 2010б. 15 с.
385. Шульц А. А. Адвентивная флора г. Риги : автореф. дис. . канд. биол. наук / А. А. Шульц. Л., 1975. 24 с.
386. Шульц А. А. Адвентивная флора на территории железнодорожных узлов г. Риги / А. А. Шульц // Ботан. журн. 1976. Т. 61, № 10. С. 1445–1454.
387. Шурова Е. А. Флора и растительность Шарташского лесопарка / Е. А. Шурова // Структура, продуктивность и динамика растительного покрова. Свердловск, 1990. С. 111–123.
388. Шурова Е. А. Адвентивная флора г. Свердловска и его окрестностей / Е. А. Шурова // Рациональное использование и охрана растительного мира Урала. Свердловск, 1991. С. 128–133.
389. Шурова Е. А. Синантропизация водной и прибрежно-водной растительности в пределах городской агломерации г. Екатеринбург / Е. А. Шурова // Ботанические исследования на Урале : материалы регион. с междунар. участием науч. конф., посвящ. памяти П. Л. Горчаковского, Пермь, 10–12 нояб. 2009 г. Пермь, 2009. С. 395–397.
390. Шушпанникова Г. С. Синантропная флора таежных и тундровых территорий северо-востока европейской России / Г. С. Шушпанникова // Ботан. журн. 2001а. Т. 86, № 8. С. 28–36.
391. Шушпанникова Г. С. Синантропное изменение флоры города Сыктывкара / Г. С. Шушпанникова // Экология. 2001б. № 2. С. 147–151.
392. Щербаков А. В. Инвентаризация флоры и основы гербарного дела : метод. рекоменд. / А. В. Щербаков, С. Р. Майоров. М. : КМК, 2006. 50 с.

393. Эбель А. Л. Флора северо-западной части Алтае-Саянской провинции: состав, структура, происхождение, антропогенная трансформация : автореф. ... дис. д-ра биол. наук / А. Л. Эбель. Томск, 2008. 42 с.
394. Юдин М. М. Флористические находки в национальном парке «Припышминские боры» (Среднее Зауралье) / М. М. Юдин, А. С. Третьякова, М. С. Князев // Ботан. журн. 2005. Т. 90, № 5. С. 759–763.
395. Юрцев Б. А. Флора Сунтар-Хаята: проблемы истории высокогорных ландшафтов Сев.-Востока Сибири / Б. А. Юрцев. Л. : Наука, 1968. 236 с.
396. Юрцев Б. А. Пространственная структура видового разнообразия локальных и региональных флор Азиатской Арктики / Б. А. Юрцев, А. А. Зверев, А. Е. Катенин // Ботан. журн. 2004. Т. 89, № 11. С. 1689–1727.
397. Юрцев Б. А. Очерк системы основных понятий флористики / Б. А. Юрцев, Р. В. Камелин // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Л., 1987а. С. 242–266.
398. Юрцев Б. А. Программы флористических исследований разной степени детальности / Б. А. Юрцев, Р. В. Камелин // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Л., 1987б. С. 219–241.
399. Юрцев Б. А. Основные понятия и термины флористики : учеб. пособ. по спецкурсу / Б. А. Юрцев, Р. В. Камелин. Пермь : Изд-во Перм. ун-та, 1991. 80 с.
400. Alien plant in checklist and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists / P. Pyšek [et al.] // Taxon. 2004. Vol. 53. № 1. P. 131–143.
401. Anzalone B. La flora vascolare spontanea delle rive del Tevere c suoi affinenti entro Roma / B. Anzalone // Ann. bot. 1986. Vol. 44. P. 1–46.
402. Brandes D. Zur Flora der Burgen im nordlichen Harzvorlarid / D. Brandes // Braunsch. naturk. Sch. 1987. Bd. 2, Hf. 4. S. 794–801.
403. Chocholoušková Z. Changes in composition and structure of urban flora over 120 years: a case study of the city of Plzeň / Z. Chocholoušková, P. Pyšek // Flora. 2003. Vol. 198. P. 366–376. <http://www.urbanfischer.de/journals/flora>

404. Elton C. The ecology of invasions by animals and plants / C. Elton. London: Methuen & Co, 1958. 356 p.
405. Graf A. Flora und Vegetation der Friedshofe in Berlin (west) / A. Graf. Holzner, 1986. 210 s. (Berliner Botanischen Vereins ; Bd. 5.).
406. Kornaś J. A geographical-historical classification of synanthropic plants / J. Kornaś // *Materialy Zaklady Fitosocjologii Stosowanej U. W. Warszawa – Bialowiera*, 1968. № 25. P. 33–41.
407. Korshinsky S. I. Tentamen Florae Rossiae orientalis, id est provinciarum Kazan, Wiatka, Perm, Ufa, Orenburg, Samara partis borealis, atque Simbirsk / S. I. Korshinsky // *Зап. Имп. Акад. наук. Физ.-мат. отд. Сер. 8. 1898. Т. 7, вып. 1. С. 1–566.*
408. Kunick W. Flora und Vegetation städtlicher Parkanlagen / W. Kunick // *Acta bot. Sl.* 1978. Vol. 3. P. 455–463.
409. Lisowska M. Flora cmentarzy lewobrzeznej Warszawy – wybrane aspekty analizy suedliskowej / M. Lisowska, B. Sudnik-Wojcikowska, H. Galera // *Fragm. florist. et geobot. Ser. pol.* 1994. № 1. P. 19–31.
410. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions / D. Richardson [et al.] // *Divers. Distribut.* 2000. Vol. 6. № 2. P. 93–107.
411. Phyloecology of urban alien floras / C. Ricotta [et al.] // *J. of Ecology.* 2009. Vol. 97, Iss. 6. P. 1243–1251.
412. Pichi-Sermolli R. E. G. Tentamen Pteridophytorum genera in taxonomicum ordinem redigendi / R. E. G. Pichi-Sermolli // *Webbia.* 1977. Vol. 31, No. 2. P. 313–512.
413. Pyšek P. Alien and native species in Central European urban floras: a quantitative comparison / P. Pyšek // *J. of Biogeography.* 1998. Vol. 25. P. 155–163.
414. Pyšek P. Catalogue of alien plants of the Czech Republic / P. Pyšek, J. Sádlo & B. Mandák // *Preslia.* 2002. Vol. 74. P. 97–186.
415. Raunkiaer C. The Life Forms of Plants and Statistical Geografy / C. Raunkiaer. Oxford, 1934. 632 p.
416. Schroeder F.-G. Zur Klassifizierung der Anthropochoren / F.-G. Schroeder // *Vegetatio.* 1969. Bd. 16. S. 225–238.

417. Sowa R. Flora synantropijna Sulejowa i Podklasztorza / R. Sowa, U. Warcholinska // Acta UL. Folia bot. 1981. № 1. P. 77–131.
418. Sudnik-Wojcikowska B. Distribution of some vascular plants and anthropopressure zones in Warsaw / B. Sudnik-Wojcikowska // Acta soc. Bot. pol. 1986. Vol. 55, № 3. P. 481–486.
419. Sukopp H. Urban environments and vegetation / H. Sukopp, P. Werner // Man's impact on vegetation. London, 1983. P. 247–260.
420. Thellung A. Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalfloristik / A. Thellung // Allgemeine Bot. Zitschriften. 1918–1919. Bd. 24/25. S. 36–42.
421. Tryon R. M. Ferns and allied plants / R. M. Tryon, A. F. Tryon. New York etc. : Springer, 1982. 857 p.
422. Trzcinska-Tacik H. Flora synantropijna Krakova / H. Trzcinska-Tacik // Rozpr. habil. 1979. Vol. 32. P. 1-278.
423. Weber E. The dynamics of plant invasions: a case study of three exotic goldenrod species (*Solidago* L.) in Europe / E. Weber // J. Biogeogr. 1998. Vol. 25. P. 147–154.
424. Williamson M. Biological Invasions / M. Williamson. London : Chapman & Hill. 1996. 244 p.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ) УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СРЕДНЕГО УРАЛА

Таблица 1

ООПТ г. Екатеринбурга (Сводный список..., 2006; Зайцев, Поляков, 2015)

Наименование	Площадь, га	Местонахождение	Краткая характеристика
1	2	3	4
Ботанические сады и дендрологические парки			
Ботанический сад УрО РАН	49	Центральная часть города, Чкаловский район	Основан в 1936 г. В современных границах сад существует с 1940 г. Территория этого ботанического сада делится на три основных участка. Естественной основой сада является сосновый заповедный бор площадью около 15 га. Второй (очень ценный в ботаническом отношении) участок сада – дендрарий, расположенный в его южной части. Созданный в основном в 1959–1965 гг. дендрарий насчитывает в настоящее время около 400 видов деревьев и кустарников, без учета форм и гибридов. Северную часть Ботанического сада УрО РАН занимает так называемый старый парк, посаженный на 15–20 лет раньше основания дендрария. На территории Ботанического сада УрО РАН создана большая коллекция технических, лекарственных и редких растений уральской флоры, а также оранжерея с коллекцией субтропических и тропических растений (Мамаев, 1980).

1	2	3	4
Ботанический сад Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина	8.7	Восточная часть города	Был заложен весной 1971 г. Ранее университетский Ботанический сад размещался на склонах Обсерваторской горки. В Ботаническом саду УрФУ создана богатая коллекция эндемичных и реликтовых растений Урала, выделены участки лекарственных и декоративных растений
Дендрологический парк-выставка	20	Расположен в центральной части города. Он занимает два участка: ул. 8 марта и ул. Первомайская	Территория обоих участков представляет собой искусственно созданный архитектурно-природный ландшафт с богатой коллекцией древесных растений местной и инорайонной флоры, в которой насчитывается около 100 видов. Основная экспозиция находится на улице 8-го Марта, на берегу реки Исеть, где в 1934 г. на месте Хлебной площади был заложен Сад пионеров, в 1948 г. преобразованный в дендрологический парк. Второй участок дендропарка-выставки находится на улице Первомайской. В 1932 г. на этом месте была заложена научно-исследовательская станция городского озеленения, основная коллекция древесных растений которой была высажена в 1935–1936 гг. В 1962 г. станция перешла в ведение дендрологического парка-выставки. По территории парка протекает небольшой ручей, питающий два живописных водоема (Власенко, Дорофеева, Яковлева, 2010; Зеленые насаждения..., 2010).

1	2	3	4
ООПТ областного значения*			
Природный парк Малый Исток	165.46	Расположен в восточной части города. Городской лесхоз, Центральное лесничество, кв. 93, Верх-Исетский лесхоз, Малоистокское лесничество, кв. 54	Организован в 2004 г. На территории Парка в соответствии с его целями и задачами выделяется две зоны: 1) зона «Олений парк» и его хозяйственно-биотехническая зона-территория для вольерного содержания; 2) рекреационная зона. Территория покрыта сосновым лесом. Имеется небольшой водоем – Малоистокский пруд, площадью 25.1 га. Доступ на территорию парка ограничен
Свердловский заказник редких видов орхидных «Горнощитский»	540	Расположен в кварталах 32–35, 40, 41 Горнощитского участка Горнощитского участкового лесничества ГБУ СО «Верх-Исетское лесничество»	Организован в 1991 г. Охраняется участок высокопродуктивного соснового бора с высокой концентрацией популяций видов растений из семейства орхидных, внесенных в Красную книгу РФ (<i>Cypripedium calceolus</i> , <i>Neottianthe cucullata</i>) и в Красную книгу Свердловской области, например <i>Cypripedium guttatum</i> , <i>Platanthera bifolia</i> , <i>Neottia nidus-avis</i> (Природные резерваты Свердловской области, 2004)

1	2	3	4
Уральский сад лечебных культур им. Л. И. Вигорова	12.06	Расположен на территории студенческого городка Уральской государственной лесотехнической академии (УГЛТА) на восточной окраине Екатеринбурга	Был создан в 1969–1973 гг. профессором Л. И. Вигоровым. В коллекции сада представлены около 1200 сортов яблонь, до 60 сортов смородины, малины, крыжовника, до 30–45 сортов вишни, сливы и другие (Крючков, Петров, Ладейщикова, 2006)
Лесопарки			
Железнодорожный лесопарк	536	Расположен в северо-западной части города. Горлесхоз, Верх-Исетское лесничество, кв. 20–24	Лесопарк отличается волнистым рельефом, где встречаются невысокие бугры и заболоченные понижения, включает парк «Семь Ключей». Основа парка смешанный лес. Возраст деревьев составляет 90–100 лет. Из кустарников растет шиповник, ракитник и можжевельник. В 1960-х годах была произведена посадка деревьев и кустарников на открытых местах. На территории установлен мемориал Романовых, на месте, где были захоронены цесаревич Алексей и Великая княжна Мария, после их расстрела в 1918 году

1	2	3	4
Калиновский лесопарк	1112	Расположен в северо-восточной части города. Горлесхоз, Шарташское лесничество, кв. 39–51	Рельеф лесопарка холмистый: в северной части небольшие возвышенности чередуются с заболоченными понижениями, в южной можно увидеть невысокие холмы и гривы, в западной части находится благоустроенный участок – городской парк «Калиновские разрезы». Разрезы – это небольшие водоемы, возникшие на месте затопленных шахт, где в XIX в. добывалось золото. Отвалы пустой породы с преобладанием змеевика и амфиболита придают берегам зеленоватый оттенок. Водоемы занимают пониженный участок между двумя правыми притоками Пышмы – речками Камышенкой и Калиновкой
Карасье-Озерский лесопарк	527	Расположен на юго-восточной окраине города, к югу от Сибирского тракта. Горлесхоз, Центральное лесничество, кв. 84–92	Рельеф равнинный. Основу лесопарка составляет естественный сосновый лес. Возраст деревьев в среднем составляет 125–140 лет. К достопримечательностям парка можно отнести озеро Карасье и сопки высотой 12.8 метров

1	2	3	4
Лесопарк им. Лесоводов России	944.95	Расположен на юго-восточной окраине Екатеринбурга, к югу от Сибирского тракта. Горлесхоз, Центральное лесничество, кв. 73–83	Организован лесопарк в июле 1966 г. участниками первого Всероссийского совещания лесничих, заложившими аллею из 73 лиственниц. По лесопарку проходит долина небольшой реки Черной (левый приток Исети), где встречается лиственница сибирская. Большую часть лесопарка занимает сосновый бор с подлеском из липы, малины, рябины. В глубине парка, в долине небольшой речки Черной (левого притока Исети), оборудовано несколько живописных прудков
Мало-Истокский лесопарк	16	Расположен в восточной части города. Горлесхоз, Центральное лесничество, кв.93	Основу лесопарка составляет сосновый лес с небольшим количеством берез, имеется водоем.
Московский лесопарк	343	Горлесхоз, Верх-Исетское лесничество, кв. 32	Располагается вдоль Московского тракта. Основу лесопарка составляют сосновый лес с добавлением небольшого количества берез и лиственниц. Рельеф лесопарка волнистый, местами имеются каменистые возвышенности, особенно в западной его части. В подлеске жимолость татарская, можжевельник, шиповник и др.

1	2	3	4
Нижне-Исетский лесопарк	1615	Расположен в южной части города. Горлесхоз, Уктусское лесничество, кв. 108–125	Рельеф парка сильно пересечен, имеются каменные выступы и старинные разрезы. В его западной части поднимается самая высокая вершина Уктусских гор и Екатеринбурга – гора Татищева (385 м над ур. м.). У подножья гор сохранились заброшенные карьеры. Основу лесопарка составляет смешанный сосново-березовый лес
Оброшинский лесопарк	539	Расположен на северном берегу Верх-Исетского пруда, в западной части города. Горлесхоз, Верх-Исетское лесничество, кв. 25–31	Верх-Исетский пруд – самый крупный искусственный водоем. Плотину пруда начали строить в 1725 г. Верх-Исетский пруд вытянут вдоль реки Исети на 10 км, площадь его зеркала около 14 км ² . Береговая линия пруда довольно изрезана. К водоему подступают сопки: Светлая (с юго-запада), Оброшинская (с северо-запада) и др. Рельеф лесопарка достаточно разнообразен: от невысоких холмов до заболоченных территорий вблизи пруда, местами имеются выходы гранитов, например, в районе скал Гамаюн. На полуострове Гамаюн находятся «Палкинские каменные палатки». На территории лесопарка при археологических раскопках были найдены стоянки и поселения древних людей, предметы их быта

1	2	3	4
Санаторный лесопарк	539	Расположен в юго-восточной части города. Горлесхоз, Центральное лесничество, кв. 66–72	Находится на территории жилого района Компрессорный и примыкает одной стороной к микрорайону Лечебный. Основу древесной растительности составляют сосны. Это практически чистый сосновый лес с примесью березы и редко осины. Сосны имеют средний возраст в пределах ста лет. Подлесок представлен можжевельником обыкновенным, рябиной, шиповником, жимолостью и другими кустарниковыми растениями
Уктусский лесопарк	449	Расположен в южной части города. Горлесхоз, Уктусское лесничество, кв. 102–105	Отличается горным рельефом, здесь нередки крутые каменистые склоны с выходами коренных горных пород – дунитов, перидотитов. На южных и юго-западных склонах гор и скалистых обнажений встречается сухолюбивая растительность; участки горных разнотравно-злаковых и злаковых степей «Елизаветинские горные степи» являются ботаническим памятником природы
Центральный парк культуры и отдыха им. В. В. Маяковского	274	Расположен в центральной части города	Основан в 1934 г. Его территория отличается большим разнообразием природных комплексов (участок заболоченной поймы реки Исеть, сосново-березовые и сосновые леса, выходы горных пород). Располагается вдоль восточного берега Паркового (Исетского) пруда на склонах невысоких холмов среди живописного соснового бора

1	2	3	4
Шувакишский лесопарк	2098	Горлесхоз, Верх-Исетское лесничество, кв. 1–19	Рельеф лесопарка выровненный, с небольшим понижением в сторону заболоченного берега озера Шувакиш. На высоких берегах бывшего озера растет сосновый лес; на более низких – восточном и северном – близко к болоту подходит березняк (местами с заметной примесью осины). На самом болоте, где мощность торфа достигает 2–3 м, встречаются болотные растения. Недалеко от болота находится крупнейший в пределах города глиняный карьер. Здесь разрабатывают красные, желтые и бурые глины. Обустроенная часть носит название парка Победы – в честь пятидесятилетия победы в Великой Отечественной войне
Шарташский лесопарк	746.5	Расположен на восточной окраине города в прибрежной полосе озера Шарташ. Горлесхоз, Шарташское лесничество, кв. 52–65	Основу лесопарка образуют сосновые леса, однако встречаются и заболоченные участки, выходы гранитных скал, хорошо развита водная и прибрежно-водная растительность. На юго-восточной и восточной части побережья поднимаются невысокие увалы и две горки – Красная и Песчаная с абсолютными отметками 300–305 м. Здесь же находятся Шарташские каменные палатки, представляющие собой выходы на поверхность матрацевидных гранитных скал, образующих каменную стену высотой до 10–15 м, вытянутую с северо-востока на юго-запад на несколько десятков метров

1	2	3	4
Юго-Западный лесопарк	618	Расположен в юго-западной части города. Горлесхоз, Уктусское лесничество, кв. 94–101	Представляет собой узкую полосу массива чистых сосновых лесов с незначительной примесью березы. Рельеф лесопарка ровный, изредка встречаются водоемы искусственного происхождения.
Южный лесопарк	2177	Находится на южной окраине города. Горлесхоз, Уктусское лесничество, кв. 126–146	Здесь лучше всего сохранился естественный растительный покров: 82 % лесов образовано сосной, 18 % – березой. Рельеф лесопарка холмистый со значительным понижением в сторону Попова лога
Памятники природы			
Вековая лиственница	0.01	Екатеринбург, Ленинский район, перекресток ул. 8-го Марта и Декабристов	Ботанический памятник природы. Дерево (лиственница сибирская) в возрасте 200–210 лет. Одно из самых старых деревьев Екатеринбурга

1	2	3	4
Елизаветинские горные степи	15	Горлесхоз, Уктусское лесничество, кв. 108, 109, 110, 119	Ботанический памятник природы. Участки горных разнотравно-злаковых и злаковых степей с комплексом степной флоры
Культуры сосны, лиственницы, дуба	2	Учебное и научно-производственное комплексное государственное лесохозяйственное предприятие УГЛТУ. Парковое лесничество, кв. 55. В окрестностях пос. Северка	Ботанический памятник природы. Высокопродуктивное насаждение

1	2	3	4
Озеро Песчаное	93	Учебное и научно-производственное комплексное государственное лесохозяйственное предприятие УГЛТУ. Парковое лесничество, кв. 5, 6, 17, 18. В 4 км к северу от пос. Северка	Гидрологический памятник природы. Живописный, проточный водоем с чистой водой, окруженный лесами, расположенными среди увалов
Северский кедровник	2	Учебное и научно-производственное комплексное государственное лесохозяйственное предприятие УГЛТУ. Верх-Исетское лесничество, кв. 21, 22. В окрестностях пос. Северка	Ботанический памятник природы. Небольшой кедровник, расположенный южнее ареала распространения сосны сибирской

1	2	3	4
Селекционный участок сосны	2	Учебное и научно-производственное комплексное государственное лесохозяйственное предприятие УГЛТУ. Парковое лесничество, кв. 39. В окрестностях пос. Северка	Ботанический памятник природы, имеющий значение для лесоводов
Скалы Змеиная Горка (Шабровские каменные палатки)	50	Между пос. Шабровский и дер. Большое Седельниково	Геологический памятник природы. Типичное гранитное обнажение

1	2	3	4
Скалы Северские	41	Учебное и научно-производственное комплексное государственное лесохозяйственное предприятие УГЛТУ. Парковое лесничество, кв. 49	Геоморфологический и ботанический памятник природы. Нагромождение высоких отвесных гранитных скал, местами покрытых лесом. Комплекс скальной флоры
Скалы Чертово городище	116	Учебное и научно-производственное комплексное государственное лесохозяйственное предприятие УГЛТУ. Верх-Исетское лесничество, кв. 13	Геоморфологический, ботанический и археологический памятник природы. Гранитные скалы-останцы высотой до 34 м. Жертвенное место эпохи железного века. Комплекс редких растений
Шарташские каменные палатки	2	Горлесхоз, Шарташское лесничество, кв. 59	Геологический, археологический (жертвенное место эпохи железного века) и историко-революционный (место революционных сходов) памятник природы

1	2	3	4
Скалы на вершине горы Пшеничной	15	Учебное и научно-производственное комплексное государственное лесохозяйственное предприятие УГЛТУ, Парковое лесничество, кв. 5, 6. В окрестностях оз. Песчаное	Геоморфологический и ботанический памятник природы. Невысокие гранитные скалы. Редкие растения скальной флоры
ООПТ местного значения**			
Городские парки (Власенко, Яковлева, 2010)			
Парк Камвольного комбината	6.2	Чкаловский район, участок в границах улиц П. Лумумбы – Ферганской – Санаторной	Сохранившийся участок естественной лесной растительности в границах города. Играет важную природоохранную и средообразующую роль. Наиболее ценными являются сосновые насаждения, насчитывающие 100 и более лет. На территории парка имеется искусственный водоем

1	2	3	4
Парк «Зеленая роща»	13.1	Ленинский район, участок в границах улиц Шейнкмана – Народной воли	Парк «Зеленая роща» расположен в центральной части города. Большая часть парка представляет сосновые насаждения возрастом 140–150 лет и декоративные посадки лиственных пород выполненные в 30-е годы XX в. Территория парка активно используется как место отдыха и занятий спортом, что создает значительную рекреационную нагрузку
Парк имени Чкалова	8.0	Чкаловский район, земельный участок в границах улиц Газетной – Патриса Лумумбы – переулка Сухумского – улицы Аптекарской – переулка Коллективного	Парк им. Чкалова является уникальным природным объектом, созданным искусственно для улучшения эстетических и гигиенических (экологических) условий среды в южной промышленной зоне г. Екатеринбурга для организации отдыха населения. Основным достоинством объекта является пересеченный рельеф и присутствие старых, но имеющих хорошее состояние экземпляров растений местной флоры лиственницы, сосны, березы, а также присутствие ряда экзотических растений. Своеобразие рельефа парка заключается в том, что он расположен на небольшой возвышенности, самая высокая ее часть находится в центре объекта с постепенным понижением к границам. На территории парка имеются выходы скальных пород

1	2	3	4
Парк-стадион завода Химмаш	25.9	Чкаловский район, участок в границах улицы Дагестанской – коллективных садов – Нижне-Исетского пруда	Парк-стадион завода Химмаш, расположенный на территории, где проходят городские магистрали, хорошо спланирован с архитектурно-ландшафтной стороны. Имеет ценную декоративную древесную флору. Территория парка имеет своеобразный природный ландшафт, она прилегает к берегу Нижне-Исетского пруда. Доминирующим видом является высоковозрастная сосна обыкновенная. Парк имеет, в первую очередь, рекреационное и гигиеническое значение
Парк имени Павлика Морозова	5.0	Октябрьский район, участок в границах улиц Белинского – Луначарского – Народной воли	Парк им. Павлика Морозова имеет высокую рекреационную и средообразующую роль для окружающих жилых районов и предназначен, прежде всего, для спортивной работы учебных заведений. Создавался парк, как мемориальный объект, посвященный пионерскому движению на Урале. Рельеф участка выровненный. Основную часть парка занимают декоративные участки из различных пород деревьев и кустарников, спроектированные в виде аллей. Древесные растения занимают примерно 50 % от общей площади объекта. Значительная часть занята дорожками, спортивными площадками и другими сооружениями

1	2	3	4
Памятники ландшафтной архитектуры			
Парк имени Энгельса	2.1	Октябрьский район, участок в границах улиц Малышева – Бажова	Особенности планировки, способ посадки и ассортимент растений парка им. Энгельса отражают стилевую характеристику ландшафтной архитектуры конца 20-х годов XX в., а также методы организации зеленого строительства того времени. Основную часть объекта составляют участки зеленых насаждений с посадками древесных и кустарниковых пород
Парк имени 50-летия Советской власти	3.1	Октябрьский район, участок в границах улиц Декабристов – Народной воли – Мичурина	Древесные насаждения парка и его планировочные решения представляют большую ценность для города. Важное значение парк играет также в связи с отсутствием в микрорайоне других крупных зеленых массивов. Через парк проходит красивая лиственничная аллея. По периметру парка посажены аллеи из ясеня, дуба, боярышника и березы. Эти аллеи являются архитектурной осью парка. Пространство между ними занимают одиночные и групповые посадки деревьев
Сквер по улице Шаумяна	2.1	Верх-Исетский район, участок в границах улиц Шаумяна – Белореченской – Ясной	Расположен на территории, где сходятся крупные городские магистрали, хорошо организован с архитектурно-ландшафтной стороны, имеет ценную декоративную древесную растительность. Деревья, расположены по площади сквера неравномерно, отдельными особями и группами, различной величины.

1	2	3	4
Бульвар по улице Ферганской	3.2	Чкаловский район, земельный участок в границах улиц Ферганской – Титова – переулка Сызранского	Стилевая характеристика бульвара по ул. Ферганской является типичной формой ландшафтной архитектуры середины XX-го в., а также отражением приемов организации зеленого строительства того века. Основную часть объекта составляют участки газонов с групповыми и солитерными посадками на них древесных и кустарниковых растений

*Перечисленные территории являются ООПТ областного значения (Постановление Правительства Свердловской области от 17 января 2001 г. № 41–ПП «Об утверждении перечней особо охраняемых природных территорий, расположенных в Свердловской области»; Постановление Правительства Свердловской области от 1 августа 2006 года № 650–ПП «О внесении изменений в Постановление Правительства Свердловской области от 17 января 2001 года № 41–ПП “Об утверждении перечней особо охраняемых природных территорий, расположенных в Свердловской области”»; Закон Свердловской области от 21 ноября 2005 года № 105–ОЗ «Об особо охраняемых природных территориях в Свердловской области»)

** Перечисленные территории являются ООПТ местного значения (Решение Екатеринбургской городской думы от 5 июня 2007 года № 39/43 «Об утверждении Положения «Об особо охраняемых природных территориях местного значения в муниципальном образовании “Екатеринбург”»; Решение Екатеринбургской городской думы от 27 октября 2009 года № 46/11 «Об образовании особо охраняемых природных территорий местного значения в муниципальном образовании “Екатеринбург”»)

ООПТ г. Красноуфимска (Сводный список..., 2006)

Наименование	Площадь, га	Местонахождение	Краткая характеристика
1	2	3	4
ООПТ областного значения			
Памятники природы			
Березовая роща на левом берегу р. Сарга	81	Юго-западная часть города	Ботанический памятник природы. Представляет собой березовый массив расположенный на известняковой сопке. Наиболее характерными типами леса являются березняки орляково-травяные и разнотравные. Древостой слагают <i>Betula pendula</i> и <i>Betula pubescens</i> . В подлеске встречаются <i>Crataegus sanguinea</i> , <i>Padus avium</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> . В травяном покрове к обычному лугово-лесному разнотравью (<i>Polygonatum odoratum</i> , <i>Geranium sylvaticum</i>) примешиваются в большом количестве степные и лесостепные растения (<i>Inula hirta</i> , <i>Oxytropis pilosa</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Adonis vernalis</i> , <i>Spiraea crenata</i> , <i>Helictotrichon schellianum</i> , <i>Stipa pennata</i>). Изредка встречаются неморальные виды (<i>Gentiana pneumonanthe</i> , <i>Digitalis grandiflora</i>). В юго-западной части холма склоны обрывистые, известняки выходят на поверхность. С этим участком связано произрастание каменисто-степных видов (<i>Allium rubens</i> , <i>Asplenium ruta-muraria</i> , <i>Aster alpinus</i>). В составе флоры отмечено два эндемичных вида (<i>Seseli krylovii</i> , <i>Euphorbia korshinskyi</i>), три вида, находящихся на восточном пределе своего распространения (<i>Pyrethrum corymbosum</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Campanula persicifolia</i>) и один на западном (<i>Artemisia latifolia</i>)

1	2	3	4
Красноуфимская сосновая роща	29	Юго-западная часть города	Ботанический памятник природы. Представляет собой сосновый массив с примесью березы (<i>Betula pendula</i>), наиболее хорошо сохранившийся на северном склоне холма. Располагается на известняковой сопке с крутыми склонами. Наиболее характерны сосняки злаково-разнотравные и орляково-трявяные. В древостое единичными экземплярами встречаются <i>Picea obovata</i> и <i>Abies sibirica</i> . В подлеске отмечены неморальные виды <i>Tilia cordata</i> и <i>Viburnum opulus</i> . Преобладают эврибионтные лесные растения – <i>Pyrola rotundifolia</i> , <i>Orthilia secunda</i> , <i>Oxalis acetosella</i> и другие. К ним примешиваются лесостепные (<i>Anemone sylvestris</i> , <i>Silene baschkirorum</i> , <i>Leontodon hispidus</i>) и степные (<i>Artemisia armeniaca</i> , <i>Stipa pennata</i>) растения. На территории встречаются три европейских вида, находящиеся на восточном пределе ареала – <i>Alchemilla nemoralis</i> , <i>Leontodon hispidus</i> и <i>Campanula persicifolia</i>
Озеро «Криулинское»	15	Юго-восточная окраина города	Гидрологический памятник природы. Представляет старицу р. Уфы. Озеро имеет дугообразную форму, относительно неглубокое, пресное. В половодье соединяется с рекой Уфой протокой. Питание озера осуществляется за счет атмосферных осадков и поверхностных вод. У воды кустарниковые заросли. Место гнездования перелетных водоплавающих птиц

1	2	3	4
Озеро «Бутки»	8	Северо-восточная окраина города	Гидрологический памятник природы. Представляет старицу р. Уфы. Озеро имеет дугообразную форму, бессточное, относительно неглубокое и пресное. Питание озера осуществляется за счет атмосферных осадков и, в меньшей степени, грунтовых вод. Пологие берега старицы окружены кустарниковым кольцом (ивы, березы, липы, осины и др.), за которым тянутся пойменные луга. Место гнездования перелетных водоплавающих перелетных птиц

ООПТ г. Каменска-Уральского (Сводный список..., 2006)

Наименование	Площадь, га	Местонахождение	Краткая характеристика
1	2	3	4
ООПТ областного значения			
Памятники природы			
Гора «Богатырек»	5	Каменск-Уральский лесхоз, левый берег р. Каменки	Геоморфологический и ботанический памятник природы. Известняковые обнажения с небольшими карстовыми промоинами и гротами. Комплекс скальных степных растений
Волковское обнажение шаровых лав	0.5	Каменск-Уральский лесхоз, Городское лесничество, кв. 123, левый берег р. Исети	Геологический памятник природы. Выход шаровых и подушечных лав высотой до 7 м, имеет вид мыса высотой 3–3,5 м. Обнажение сложено диабазами – затвердевшими магматическими породами девонского возраста. Ближе к берегу реки Исеть обнажается участок шаровидных валунов – шаровые (подушечные) лавы от 0,5 до 1,5 м в диаметре. Шаровые лавы – результат подводного извержения которое происходило на глубине не менее 3000 м около 350–370 млн. лет назад

1	2	3	4
Казенный посев сосны и лиственницы	60	Северная часть лесопарковой зоны города, Каменск-Уральский лесхоз, Городское лесничество, кв. 48, 60,	Ботанический памятник природы. Лесные культуры 1895 г.
Каменные ворота и пещера в известняках	73	Каменск-Уральский лесхоз, Каменское лесничество, кв. 10, правый берег р. Исети	Геоморфологический и исторический памятник природы. Известняковая скала, покрытая березовым лесом, высотой до 20 м со сквозной пещерой
Скала «Динозавр»	2	Каменск-Уральский лесхоз, Городское лесничество, кв. 98, правый берег р. Исети	Геоморфологический памятник природы. Живописная известняковая скала высотой до 20 м с несколькими карстовыми промоинами, покрытая сосновым лесом

1	2	3	4
Скала «Каменный столб» (Смолинский камень)	1	Каменск-Уральский лесхоз, Покровское лесничество, кв. 73, левый берег р. Каменки	Геоморфологический памятник природы. Высокая известняковая скала высотой до 20 м в виде пирамиды. Место произрастания реликтового вида астрагала серпоплодного
Скалы «Ниши выветривания» у д. Брод	2	Каменск-Уральский лесхоз, Городское лесничество, кв. 97, левый берег р. Исети	Геоморфологический, геологический памятник природы. Небольшое скалистое обнажение высотой 8–10 м, сложенное крупнозернистыми песчаниками, покрытое нишами выветривания
Скала «Семь братьев»	20	Каменск-Уральский лесхоз, Городское лесничество, кв. 95, левый берег р. Исети	Геоморфологический, геологический, археологический памятник природы. Мощные известняковые утесы с окаменелостями в осыпях, поросшие сосновым лесом с примесью березы. Поселение древнего человека

1	2	3	4
Скалы «Слоновьи ноги» (Мамонт)	2	Каменск-Уральский лесхоз, Каменское лесничество, кв. 9, левый берег р. Исети	Геоморфологический памятник природы. Невысокая до 15 м известняковая скала с карстовыми полостями и тремя гротами, покрытая березовым лесом
Скала «Три брата»	5	Каменск-Уральский лесхоз, Городское лесничество, кв. 98, левый берег р. Каменки	Геоморфологический памятник природы. Невысокие известняковые скалы (самая высокая из них высотой около 25 м) с небольшими карстовыми промоинами и гротами
Скалы «Три пещеры»	91.7	Каменск-Уральский лесхоз, левый берег р. Исети	Известняковая скала в виде трехгранной пирамиды с карстовыми промоинами и небольшой пещерой с тремя выходами. Место произрастания редких видов растений горно-степной флоры

1	2	3	4
Скала у спортивного лагеря «Ровесник»	5	Каменск-Уральский лесхоз, Городское лесничество, левый берег р. Исети	Геоморфологический, ботанический памятник природы. Известняковые скалы высотой до 35 м. Место произрастания многих степных и лесостепных растений
Скала «Филин»	15	Каменск-Уральский лесхоз, Каменское лесничество, кв. 10, правый берег р. Исети	Геоморфологический, исторический памятник природы. Отвесная скала из известняка высотой 30–32 м
Скала «Чертов палец»	1.7	Каменск-Уральский лесхоз, Городское лесничество, кв. 59, левый берег р. Каменки	Геоморфологический памятник природы. Скала из темного известняка оригинальной формы

1	2	3	4
Чиров Лог	3.1	Каменск-Уральский лесхоз, Городское лесничество, кв. 97	Геоморфологический и исторический памятник природы. Устье Чирова Лога. Название дано потому, что в этом месте 10 января 1774 года стояло войско сподвижника Емельяна Пугачева атамана Чира (Иосипа Чебыкина), а 3 марта 1774 года здесь же двухтысячное войско восставших вступило в бой с полком солдат, прибывших для подавления бунта

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**КОНСПЕКТ ФЛОРЫ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СРЕДНЕГО УРАЛА.
ДИКОРАСТУЩИЕ РАСТЕНИЯ, АБОРИГЕННЫЕ И АДВЕНТИВНЫЕ,
ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ
МЕСТООБИТАНИЯХ**

Отдел LYCOPODIOPHYTA – Плауновидные

Класс LYCOPODIOPSIDA – Плауновые

Сем. *HUPERZIACEAE* – Баранцовые

Hyperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart. – **Баранец обыкновенный**. Бореальный голарктический; хамефит, вечнозеленый ползучий кустарничковидный плаун. Индигенный, лесной, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Рукавишников, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

Сем. *LYCOPODIACEAE* – Плауновые

1. *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub – **Дифазиаструм сплюснутый**. Бореальный голарктический; хамефит, вечнозеленый ползучий кустарничковидный плаун. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

2. *Lycopodium annotinum* L. – **Плаун годичный**. Бореальный голарктический; хамефит, вечнозеленый ползучий кустарничковидный плаун. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

3. *Lycopodium clavatum* L. – **Плаун булабовидный**. Бореальный голарктический; хамефит, вечнозеленый ползучий кустарничковидный плаун. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

Отдел EQUISETOPHYTA – Хвощевидные

Класс EQUISETOPSIDA – Хвощевые

Сем. *EQUISETACEAE* – Хвощевые

4. *Equisetum arvense* L. – **Хвощ полевой**. Полизональный голарктический; геофит, корневищный травовидный хвощ. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

5. *Equisetum fluviatile* L. – **Хвощ речной**. Полизональный голарктический; гидрофит, земноводный корневищный травовидный хвощ. Индигенный, прибрежно-водный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

6. *Equisetum hyemale* L. – **Хвоц зимующий**. Бореальный голарктический; хамефит, вечнозеленый корневищный травовидный хвоц. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

7. *Equisetum palustre* L. – **Хвоц болотный**. Полизональный голарктический; геофит, корневищный травовидный хвоц. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся в лесопарках во влажных местообитаниях (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН, берег реки Черемшанки – Чечелева, SVER; Сторожева, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

8. *Equisetum pratense* Ehrh. – **Хвоц луговой**. Полизональный голарктический; геофит, корневищный травовидный хвоц. Апофитный, опушечно-луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

9. *Equisetum scirpoides* Michx. – **Хвоц камышовый**. Бореальный северо- и восточноевропейско-азиатский; хамефит, вечнозеленый корневищный травовидный хвоц. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: под пологом леса по реке Каменке – Науменко, гербарий КГУ).

10. *Equisetum sylvaticum* L. – **Хвоц лесной**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный травовидный хвоц. Апофитный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Отдел POLYPODIOPHYTA – Папоротниковидные

Класс ORHIOGLOSSOPSIDA – Ужовниковые

Сем. BOTRYCHIACEAE – Гроздовниковые

11. *Botrychium lunaria* (L.) Sw. – **Гроздовник полулунный**. Полизональный голарктический; геофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Нижне-Исетский лесопарк – Сторожева, Шурова, SVER; Уктусский лесопарк).

12. *Botrychium multifidum* (S. G. Gmel.) Rupr. – **Гроздовник многораздельный**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, опушечный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН – Князев, SVER).

Класс POLYPODIOPSIDA – Полиподиопсиды

Сем. POLYPODIACEAE – Многоножковые

13. *Polypodium vulgare* L. – **Многоножка обыкновенная**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, скальный, изредка

встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Шарташский лесопарк; Каменск-Уральский: скалы Слоновьи ноги, Каменные ворота (Князев, 2008)).

Сем. *HYPOLEPIDACEAE* – Гиполеписовые

14. *Pteridium latiusculum* (Desv.) Hieron. ex Fries (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) – **Орляк широковатый**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, опушечно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *THELYPTERIDACEAE* – Телиптерисовые

15. *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt – **Фегоптерис связывающий**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург; Каменск-Уральский – Мочалов, гербарий КГУ).

16. *Thelypteris palustris* Schott – **Телиптерис болотный**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: заболоченные участки около Верх-Исетского пруда – Шурова, SVER; Каменск-Уральский – Мочалов, гербарий КГУ).

Сем. *ASPLENIACEAE* – Костенцовые

17. *Asplenium ruta-muraria* L. – **Костенец настенный**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Каменск-Уральский: скальные выходы по рекам Исеть и Каменка; Красноуфимск: скалы на территории ботанического памятника природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. – **Костенец северный**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, скальный (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Шурова, SVER; Сторожева, SVER; Сартакова, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

18. *Asplenium viride* Huds. – **Костенец зеленый**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Казанцев, SVER; Сартакова, SVER; Сторожева, SVER).

Asplenium trichomanes L. – **Костенец волосовидный**. Неморальный голарктический; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, скальный. Указание В. С. Говорухина (Говорухин, 1937) для Уктусских гор г. Свердловска является ошибочным.

Сем. *ATHYRIACEAE* – Кочедыжниковые

19. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – **Кочедыжник женский**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

20. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. – **Пузырник ломкий**. Полизональный космополитный; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, скальный, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Шарташский лесопарк; Каменск-Уральский: скальные выходы по рекам Исеть и Каменка).

21. *Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata (*Athyrium crenatum* (Sommerf.) Rupr.) – **Диплазиум сибирский**. Бореальный северо- и восточноевропейско-азиатский; геофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Сартакова, SVER; Шурова, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Мочалов, гербарий КГУ).

22. *Gymnocarpium continentale* (V. Petrov) Pojark. (*Dryopteris continentalis* (V. Petrov) Fomin, *Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz. subsp. *parvulum* Sarvela) – **Голокучник континентальный**. Бореальный азиатский; геофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Шурова, SVER; торфяной карьер у пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: под пологом леса по реке Каменке – Мочалов, гербарий КГУ).

23. *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. – **Голокучник обыкновенный**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

24. *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm. – **Голокучник Роберта**. Бореальный европейско-югозападноазиатский; геофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: щербнистый склон скалы Динозавр, берег реки Каменки – Мочалов, гербарий КГУ)

Сем. *DRYOPTERIDACEAE* – Щитовниковые

25. *Dryopteris assimilis* S. Walker – **Щитовник схожий (щ. распростертый)**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Красноуфимск)

26. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н. Р. Fuchs – **Щитовник шартрский**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

27. *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray – **Щитовник гребенчатый**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный,

болотно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: болото у Верх-Исетского пруда – Клер, SVER; торфяной карьер у пос. Широкая речка – Шурова, SVER; Уктусский лесопарк).

28. *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenkins et A. Jermy – **Щитовник распростертый**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Шарташский лесопарк – Шурова, SVER; торфяной карьер у пос. Широкая речка – Шурова, SVER; Лесопарк им. Лесоводов России).

29. *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott – **Щитовник мужской**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ONOCLEACEAE* – Оноклеевые

30. *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. – **Страусник обыкновенный**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный травовидный папоротник. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; торфяной карьер у пос. Широкая речка – Шурова, SVER; Юго-Западный лесопарк; Каменск-Уральский; Красноуфимск).

Сем. *WOODSIACEAE* – Вудсиевые

31. *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. – **Вудсия эльбская**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, розеточный травовидный папоротник. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк).

Отдел PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE) – Голосеменные

Класс PINOPSIDA (CONIFERAE) – Хвойные

Сем. *PINACEAE* – Сосновые

32. *Abies sibirica* Ledeb. – **Пихта сибирская**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; мезофанерофит, одноствольное вечнозеленое дерево. Индигенный, лесной, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Красноуфимск).

33. *Larix archangelica* Laws. (*Larix sukaczewii* Dyl., *Larix sibirica* auct., non Ledeb.) – **Лиственница архангельская** (л. Сукачева). Бореальный восточноевропейско-западносибирский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

34. *Picea obovata* Ledeb. – **Ель сибирская**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; мезофанерофит, одноствольное вечнозеленое дерево. Индигенный, лесной, изредка встречается в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

35. *Picea pungens* Engelm. – **Ель колючая**. Мезофанерофит, одноствольное вечнозеленое дерево. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

36. *Pinus sibirica* Du Tour – **Сосна сибирская**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; мезофанерофит, одноствольное вечнозеленое дерево. Индигенный, лесной, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский)

37. *Pinus sylvestris* L. – **Сосна обыкновенная**. Бореальный евразийский; мезофанерофит, одноствольное вечнозеленое дерево. Индигенный, лесной, лесообразующий, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *CUPRESSACEAE* – Кипарисовые

38. *Juniperus communis* L. – **Можжевельник обыкновенный**. Бореальный голарктический; мезофанерофит, кустовидное вечнозеленое дерево. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

39. *Thuja occidentalis* L. – **Туя западная**. Микрофанерофит, одноствольное вечнозеленое дерево. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Отдел MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE) – Покрытосеменные, или Цветковые

Класс MAGNOLIOPSIDA (DYCOTYLEDONES) – Двудольные

Сем. *ARISTOLOCHIACEAE* – Кирказоновые

40. *Asarum europaeum* L. – **Копытень европейский**. Неморальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Красноуфимск).

Сем. *NYMPHAEACEAE* – Кувшинковые

41. *Nuphar lutea* (L.) Smith – **Кубышка желтая**. Полизональный евразийский; гидрофит, водный укореняющийся розеточный корневищный поликарпик (плейстофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд, оз. Шарташ; Каменск-Уральский, р. Каменка; Красноуфимск: р. Уфа, оз. Бутки). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

42. *Nuphar pumila* (Timm) DC. – **Кубышка малая**. Бореальный северо- и восточноевропейско-североазиатский; гидрофит, водный укореняющийся розеточный корневищный поликарпик (плейстофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

43. *Nymphaea candida* J. Presl – **Кувшинка белоснежная**. Полизональный европейско-западноазиатский; гидрофит, водный укореняющийся розеточный корневищный поликарпик

(плейстофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд; Красноуфимск: р. Уфа). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

44. *Nymphaea tetragona* Georgi – **Кувшинка четырехгранная**. Бореальный северо- и восточноевропейско-азиатский; гидрофит, водный укореняющийся розеточный корневищный поликарпик (плейстофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

Сем. *CERATOPHYLLACEAE* – Роголистниковые

45. *Ceratophyllum demersum* L. – **Роголистник погруженный**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный свободноплавающий длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *RANUNCULACEAE* – Лютиковые

46. *Aconitum lycoctonum* L. (*Aconitum septentrionale* Koelle) – **Борец обыкновенный (б. северный)**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Aconitum villosum Reichenb. (*Aconitum volubile* auct., non Pall. ex Koelle) – **Борец мохнатый (б. вьющийся)**. Бореальный североазиатский; гемикриптофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, прибрежно-лесной, имеется сбор конца XIX в. (Уктусский лесопарк – Клер, SVER), сохранялся на территории Ботанического сада УрО РАН до 1960-х гг. (берег р. Черемшанка – М. С. Князев, устное сообщение), в настоящее время исчез, но встречается близ восточной границы Екатеринбургской агломерации – в долине р. Пышма близ пос. Старопышминска. Внесен в Красную книгу Свердловской области.

47. *Aconitum* × *sammarium* L. (*Aconitum* × *stoerkianum* Reichenb.) – **Борец садовый**. Гемикриптофит, клубнеобразующий поликарпик. Адвентивный вид гибридного происхождения; кенофит; эргазиофит; элекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях близ мест культивирования (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

48. *Actaea erythrocarpa* Fisch. – **Воронец красноплодный**. Бореальный северо- и восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Сторожева, SVER; Шарташский лесопарк – Шурова, SVER; Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк; Красноуфимск: лесопарки).

49. *Actaea spicata* L. – **Воронец колосистый**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся

(Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; окрестности пос. Широкая речка – Шурова, SVER).

50. *Adonis vernalis* L. – **Горицвет весенний**. Лесостепной евросибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: склоны по р. Исеть и Каменка; Красноуфимск: Атаманская гора, ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра)

51. *Anemone sylvestris* L. – **Ветреница лесная**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся на остепненных склонах и как декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

52. *Anemonidium dichotomum* (L.) Holub – **Ветреница вильчатая**. Бореальный североазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-опушечный. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях близ мест культивирования (Екатеринбург, Каменск-Уральский). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

53. *Anemonoides altaica* (C. A. Mey.) Holub – **Ветреничка алтайская**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: лесопарк им. Лесоводов России, расселяется с территории Ботанического сада Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина).

54. *Anemonoides uralensis* (DC.) Holub – **Ветреница уральская**. Неморальный уральский эндемичный; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: парк Дворца пионеров – Князев, SVER; Шилова, SVER). Внесен в Красную книгу Российской Федерации.

55. *Aquilegia vulgaris* L. – **Водосбор обыкновенный**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; западноевропейский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

56. *Atragene speciosa* Weinm. (*Atragene sibirica* L.) – **Княжик красивый (к. сибирский)**. Бореальный северо- и восточноевропейско-азиатский; нанофанерофит, лиановидный полукустарник. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

57. *Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach – **Шелковник жестколистный**. Полизональный евразийский; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый кистекокорневой поликарпик

(гидатофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся в водоемах (Екатеринбург: оз. Шарташ).

58. *Batrachium divaricatum* (Schrank) Wimm. – **Шелковник растопыреннолистный**. Бореальный евразийский; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый кистекорневой поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся в водоемах (Каменск-Уральский: река Каменка – Науменко, гербарий КГУ).

59. *Batrachium kauffmannii* (Clerc) V. Krecz. – **Шелковник Кауфмана**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый кистекорневой поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся в водоемах (Екатеринбург).

60. *Caltha palustris* L. – **Калужница болотная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, земноводный кистекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

61. *Delphinium elatum* L. – **Живокость высокая**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

62. *Delphinium × cultorum* Voss. – **Живокость культивируемая**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный вид гибридного происхождения; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск)

63. *Pulsatilla uralensis* (Zam.) Tzvel. (*Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz.) – **Прострел уральский (п. желтеющий)**. Лесостепной западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

64. *Ranunculus acris* L. – **Лютик едкий**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

65. *Ranunculus auricomus* L. s. l. – **Лютик золотистый**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

66. *Ranunculus cassubicus* L. s. l. – **Лютик кашубский**. Неморальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-

лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, Трофимова, SVER; территория Ботанического сада УрО РАН – Князев, SVER; Лесопарк им. Лесоводов России; Красноуфимск: лесопарки).

67. *Ranunculus fallax* (Wimm. et Grab.) Schur s. l. – **Лютик обманчивый**. Бореальный европейский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Красноуфимск: лесопарки).

68. *Ranunculus gmelinii* DC. – **Лютик Гмелина**. Гипоаркто-бореальный голарктический; гемикриптофит, земноводный ползучий поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: берег Верх-Исетского пруда).

69. *Ranunculus lingua* L. – **Лютик языковый**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

70. *Ranunculus monophyllus* Ovcz. s. l. – **Лютик однолистный**. Бореальный восточноевропейско-североазиатский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

71. *Ranunculus polyanthemos* L. – **Лютик многоцветковый**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

72. *Ranunculus propinquus* C. A. Mey. – **Лютик близкий**. Бореальный североазиатский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

73. *Ranunculus repens* L. – **Лютик ползучий**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Апофитный, лугово-болотный, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

74. *Ranunculus reptans* L. – **Лютик стелющийся**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, земноводный ползучий поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: берег Верх-Исетского пруда).

75. *Ranunculus sceleratus* L. – **Лютик ядовитый**. Полизональный голарктический; терофит, одно- двулетник. Апофитный, прибрежно-болотный, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

76. *Thalictrum aquilegifolium* L. – **Василистник водосборolistный**. Гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Адвентивный; европейский; кенофит; эргазиофит; эпекофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

77. *Thalictrum flavum* L. – **Василистник желтый**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

78. *Thalictrum minus* L. s.l. – **Василистник малый**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

79. *Thalictrum simplex* L. – **Василистник простой**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

80. *Trollius europaeus* L. – **Купальница европейская**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *BERBERIDACEAE* – Барбарисовые

81. *Berberis vulgaris* L. – **Барбарис обыкновенный**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; южноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *PAEONIACEAE* – Пионовые

82. *Paeonia anomala* L. – **Пион уклоняющийся, Марьин корень**. Бореальный, северо-восточно-европейско-сибирский; геофит, корневищно-клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной и как декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

83. *Paeonia × chinensis* hort. (*Paeonia × hybrida* hort.) – **Пион китайский (п. гибридный)**. Геофит, корневищно-клубнеобразующий поликарпик. Адвентивный вид гибридного происхождения; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Сем. *PAPAVERACEAE* – Маковые

84. *Chelidonium majus* L. – **Чистотел большой**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, часто

встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

85. *Eschscholzia californica* Cham. – **Эшшольция калифорнийская**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Красноуфимск).

86. *Glaucium corniculatum* (L.) J. H. Rudolph – **Мачок рогатый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейско-югозападноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: территория мукомольного завода – Шилова, SVER).

87. *Papaver rhoeas* L. – **Мак самосейка**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

88. *Papaver somniferum* L. – **Мак снотворный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *FUMARIACEAE* – Дымянковые

89. *Corydalis bulbosa* (L.) DC. – **Хохлатка клубневая**. Неморальный европейский; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: окрестности Генеральской дачи – Клер, SVER; территория Ботанического сада УрО РАН, посадки декоративных растений – Салмина, SVER), а также близ западной границы Екатеринбургской городской агломерации по долине р. Решотка.

90. *Corydalis capnoides* (L.) Pers. – **Хохлатка дымянкообразная**. Бореальный европейско-западноазиатский; терофит, одно- двулетник. Индигенный, скально-лесной, очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

91. *Dicentra spectabilis* (L.) Lemaire – **Дицентра великолепная, «разбитое сердце»**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, очень редко встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский)

92. *Fumaria officinalis* L. – **Дымянка лекарственная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпокофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *CARYOPHYLLACEAE* – Гвоздичные

93. *Agrostemma githago* L. – **Куколь посевной**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейский; кенофит; ксенофит; эфемерофит. Имеются сборы начала XX в. с территории г. Екатеринбурга (Екатеринбург: сорное растение в огородах – Клер, SVER), архаичный сорняк

посевов, в настоящее время используется в качестве декоративного (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

94. *Arenaria serpyllifolia* L. – **Песчанка тимьянолистная**. Полизональный евразийский; терофит, однолетник. Индигенный, луговой, изредка встречающийся (Екатеринбург: Зеленый остров – Шурова, SVER; Уктусский лесопарк; Шарташский лесопарк; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк; Красноуфимск: территории ботанических памятников природы Сосновая роща и Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

95. *Cerastium arvense* L. – **Ясколка полевая**. Полизональный голарктический; хамефит, ползучий поликарпик. Индигенный, петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: склоны по рекам Исеть и Каменка (Князев, 2008)).

96. *Cerastium davuricum* Fisch. ex Spreng. – **Ясколка даурская**. Бореальный северо-восточноевропейско-западноазиатский; хамефит, ползучий поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк).

97. *Cerastium holosteoides* Fries – **Ясколка дернистая**. Полизональный голарктический; хамефит, ползучий поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

98. *Cerastium pauciflorum* Stev. ex Ser. – **Ясколка малоцветковая**. Бореальный североазиатский; хамефит, ползучий поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

99. *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Fourt. – **Горицвет кукушкин**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

100. *Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb. – **Гвоздика иглолистная**. Лесостепной восточноевропейско-западносибирский; хамефит, подушковидный стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: склоны по рекам Исеть и Каменка (Князев, 2008)).

101. *Dianthus barbatus* L. – **Гвоздика бородатая**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

102. *Dianthus deltoides* L. – **Гвоздика травянка**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

103. *Dianthus versicolor* Fisch. ex Link – **Гвоздика разноцветная**. Лесостепной восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный,

лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

104. *Elisanthe noctiflora* (L.) Willk. – **Ночецветница ночецветная**. Гемикриптофит, однодвулетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается (Екатеринбург: сорное растение в огородах – Клер, SVER; северный полигон твердых бытовых отходов; Каменск-Уральский: вдоль дорог – Науменко, гербарий КГУ; Красноуфимск: сорное в посевах).

105. *Elisanthe viscosa* (L.) Pers. – **Ночецветница клейкая**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, двулетник. Апофитный, степной, очень редко встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский: вдоль дорог – Науменко, гербарий КГУ).

106. *Eremogone saxatilis* (L.) Kopp. – **Песчанка скальная**. Лесостепной восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: склоны по реке Каменка – Клер, SVER; Науменко, гербарий КГУ).

107. *Gypsophila altissima* L. – **Качим высочайший**. Лесотепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: склоны по рекам Исеть и Каменка).

108. *Gypsophila perfoliata* L. – **Качим пронзеннолистный**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

109. *Herniaria glabra* L. – **Грыжник гладкий**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

110. *Lychnis chalconica* L. – **Лихнис халкидонский, зорька обыкновенная**. Лесостепной восточноевропейско-североказахстанско-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

111. *Melandrium album* (Mill.) Garcke – **Дрема белая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

112. *Minuartia helmii* (Fisch. ex Ser.) Schischk. – **Минуарция Гельма**. Бореальный уральский эндемичный; хамефит, подушковидный стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скальный, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: склоны по рекам Исеть и Каменка – Науменко, гербарий КГУ).

113. *Minuartia krascheninnikovii* Schischk. – **Минуарция Крашенинникова**. Лесостепной уральский эндемичный; хамефит, подушковидный стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: склоны по рекам Исеть и Каменка).

114. *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl – **Мерингия бокоцветковая**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Moehringia trinervia (L.) Clairv. – **Мерингия трехжилковая**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, одно- двулетник. Индигенный, лесной, имеются сборы XIX – начала XX в. (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд – Клер, SVER; окрестности Генеральской дачи – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

115. *Myosoton aquaticum* (L.) Moench – **Мягковолосник водяной**. Полизональный евразийский; геофит, ползучий поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

116. *Oberna behen* (L.) Kopp. – **Хлопушка обыкновенная**. Полизональный евразийский; хамефит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

117. *Psammophiliella muralis* (L.) Kopp. – **Песколюбка постенная**. Полизональный евразийский; терофит, однолетник. Индигенный, эрозиофильный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

118. *Sagina procumbens* L. – **Мшанка лежащая**. Полизональный голарктический; хамефит, ползучий поликарпик. Апофитный, эрозиофильный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

119. *Saponaria officinalis* L. – **Мыльнянка лекарственная**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

120. *Scleranthus annuus* L. – **Дивала однолетняя**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

121. *Silene amoena* L. (*Silene repens* Patrin) – **Смолевка приятная (Смолевка ползучая)**. Лесостепной восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Нижне-Исетский лесопарк, карьер у пос. Рудный – Куликов, SVER; Уктусский лесопарк; Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

122. *Silene chlorantha* (Willd.) Ehrh. – **Смолевка зеленоцветковая**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER).

123. *Silene klokovii* Knjasev (*Otites jenissensis* Klokov, *Silene baschkirorum* auct., non Janisch.) – **Смолевка Клокова**. Лесостепной восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скальный, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк, Шарташский лесопарк; Каменск-Уральский: склоны по рекам Исеть и Каменка; Красноуфимск: ботанический памятник природы Сосновая роща, гора Атаманская).

124. *Silene nutans* L. – **Смолевка поникшая**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

125. *Spergula arvensis* L. – **Торица полевая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; голарктический; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

126. *Spergula sativa* Voenn. – **Торица посевная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

127. *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl – **Торичник красный**. Полизональный евразийский; терофит, одно- двулетник. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

128. *Spergularia salina* J. et C. Presl – **Торичник солончаковый**. Терофит, одно-двулетник. Адвентивный; восточноевропейско-западноазиатский; ксенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречающийся (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН, торфянистый берег р. Черемшанки – Чечелева, SVER).

129. *Stellaria bungeana* Fenzl – **Звездчатка Бунге**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург: Уктусский; Шарташский; Лесопарк им. Лесоводов России; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ; территория Волковского кладбища).

130. *Stellaria crassifolia* Ehrh. – **Звездчатка толстолистная**. Гипоаркто-бореальный голарктический; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся в сырых местообитаниях (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН, торфянистый берег р. Черемшанки – Трофимова, SVER).

131. *Stellaria fennica* (Murb.) Perfl. – **Звездчатка финская**. Полизональный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся в сырых местообитаниях (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Шурова, SVER; территория Ботанического сада УрО РАН, торфянистый берег р. Черемшанки – Салмина, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

132. *Stellaria graminea* L. – **Звездчатка злаковая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

133. *Stellaria hebecalyx* Fenzl – **Звездчатка пушисточашечная**. Бореальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Шурова, SVER).

134. *Stellaria holostea* L. – **Звездчатка ланцетолистная**. Неморальный европейско-западноазиатский; хамефит, ползучий поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

135. *Stellaria longifolia* Muehl. ex Willd. – **Звездчатка длиннолистная**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Индигенный, лесной изредка встречающийся (Екатеринбург: пожарный водоем в пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Уктусский лесопарк; Шарташский лесопарк).

136. *Stellaria media* (L.) Vill. – **Звездчатка средняя, мокрица**. Полизональный голарктический; терофит, однолетник. Апофитный, эрозиофильный, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

137. *Stellaria nemorum* L. – **Звездчатка дубравная**. Неморальный европейско-югозападноазиатский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка

встречающийся (Екатеринбург: парк Дворца пионеров – Шилова, SVER; Центральный парк культуры и отдыха им. В. В. Маяковского; Уктусский лесопарк; окрестности Верх-Исетского пруда; Красноуфимск: окрестности оз. Бутки; территория городского кладбища).

138. *Viscaria viscosa* (Scop.) Aschers. (*Steris viscaria* (L.) Rafin.) – **Смолка клейкая (Смолка обыкновенная)**. Лесостепной европейско-сибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк; Каменск-Уральский: склоны по р. Каменка).

Сем. *AMARANTHACEAE* – Щирициевые

139. *Amaranthus albus* L. – **Щирица белая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

140. *Amaranthus blitoides* S. Wats. – **Щирица жминдовидная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается (Екатеринбург: территория завода РТИ – Шилова, SVER; территория опытного завода Унипромедь – Шилова, SVER; трамвайные пути около ост. Шарташ – Шилова, SVER).

141. *Amaranthus retroflexus* L. – **Щирица запрокинутая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *CHENOPODIACEAE* – Маревые

142. *Atriplex hortensis* L. – **Лебеда садовая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: полигон твердых бытовых отходов у пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

143. *Atriplex intracontinentalis* Suchor. (*A. littoralis* auct. non L.) – **Лебеда прибрежная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

144. *Atriplex laevis* C. A. Mey. – **Лебеда гладкая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается (Екатеринбург: Академгородок – Арнольдт, SVER; район ЖБИ – Шилова, SVER; ул. Куйбышева – Шилова, SVER; газон на ул. 8-го Марта – Князев, SVER).

145. *Atriplex oblongifolia* Waldst. et Kit. – **Лебеда продолговатолистная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается (Екатеринбург: обочина Московского тракта вблизи Широкореченского кладбища – Князев, SVER, газон по ул. 8 Марта близ цирка – Князев, SVER).

146. *Atriplex patens* (Litv.) Pjin – **Лебеда отклоненная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпи между ост. ВИЗ и Электродепо – Князев, SVER).

147. *Atriplex patula* L. – **Лебеда раскидистая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейско-югозападноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

148. *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. – **Лебеда простертая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; азиатский, кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: Верх-Исетский район – Шурова, SVER; микрорайон Юго-Западный – Шурова, SVER, Северный полигон ТБО; Каменск-Уральский: Синарский район – Науменко, гербарий КГУ).

149. *Atriplex sagittata* Borkh. – **Лебеда стрелолистная (л. лоснящаяся)**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

150. *Atriplex tatarica* L. – **Лебеда татарская**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург; Каменск-Уральский)

151. *Axyris amaranthoides* L. – **Аксирис щирицевый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

152. *Chenopodium album* L. – **Марь белая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; агриофит; инвазионный; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

153. *Chenopodium glaucum* L. – **Марь сизая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; голарктический; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

154. *Chenopodium hybridum* L. – **Марь гибридная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

155. *Chenopodium pedunculare* Bertol. – **Марь развесистая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

156. *Chenopodium polyspermum* L. – **Марь многосемянная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

157. *Chenopodium pratericola* Rydberg – **Марь луговая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; голарктический; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

158. *Chenopodium rubrum* L. – **Марь красная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; голарктический; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

159. *Chenopodium strictum* Roth – **Марь торчащая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; голарктический; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: Исторический сквер).

160. *Chenopodium urbicum* L. – **Марь городская**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

161. *Corispermum declinatum* Steph. ex Pjij – **Верблюдка отклоненная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; азиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: территория Верх-Исетского завода – Шилова, SVER).

162. *Kochia densiflora* (Moq.) Aell. – **Кохия густоцветковая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; восточноевропейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск: ж.-д. насыпи).

163. *Kochia scoparia* (L.) Schrad. – **Кохия веничная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; юговосточноевропейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск: ж.-д. насыпи).

164. *Salsola collina* Pall. – **Солянка холмовая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск: ж.-д. насыпи).

165. *Suaeda corniculata* (C. A. Mey.) Bunge – **Сведа рожконосная**. Степной восточноевропейско-западноазиатский; терофит, суккулентно-лиственной однолетник. Индигенный, галофитный, очень редко встречается (Каменск-Уральский: шламовые отвалы Уральского алюминиевого завода – Тарчевский, SVER).

166. *Teloxys aristata* (L.) Moq. – **Телоксис остистый (марь остистая)**. Терофит, суккулентно-лиственной однолетник. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит;

ксенофит; эпекофит; очень редко встречается (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть – Шурова, SVER).

Сем. *POLYGONACEAE* – Гречишные

167. *Aconogonon alpinum* (All.) Schur – **Таран альпийский**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

168. *Aconogonon divaricatum* (L.) Nakai ex Mori – **Таран растопыренный**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; восточносибирско-восточноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Каменск-Уральский: ж.-д. насыпи – Науменко, гербарий КГУ).

169. *Bistorta major* S. F. Gray – **Змеевик большой**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень часто встречающийся на заболоченных участках по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

170. *Fagopyrum esculentum* Moench – **Гречиха посевная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

171. *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn. – **Гречиха татарская**. Терофит, однолетник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

172. *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve – **Фаллопия вьющаяся**. Терофит, лиановидный однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

173. *Fallopia dumetorum* (L.) Holub – **Фаллопия кустарниковая**. Полизональный голарктический; терофит, лиановидный однолетник. Индигенный, прибрежный, изредка встречающийся в кустарниковых зарослях по берегам водоемов (Екатеринбург).

174. *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray – **Горец земноводный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Апофитный, прибрежно-водный, очень часто встречающийся в сырых местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

175. *Persicaria hydropiper* (L.) Spach – **Горец перечный, Водяной перец**. Полизональный евразийский; терофит, земноводный однолетник. Апофитный, лугово-болотный, очень часто встречающийся в сырых местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

176. *Persicaria lapathifolia* (L.) S. F. Gray – **Горец развесистый**. Полизональный голарктический; терофит, однолетник. Апофитный, эрозиофильный, часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

177. *Persicaria maculosa* S. F. Gray – **Горец пятнистый (г. почечуйный)**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

178. *Persicaria minor* (Huds.) Oriz – **Горец малый**. Полизональный евразийский; терофит, однолетник. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в сырых местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

179. *Persicaria scabra* (Moench) Mold. – **Горец шероховатый**. Полизональный голарктический; терофит, однолетник. Апофитный, эрозиофильный, часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

180. *Polygonum arenastrum* Voreau (*Polygonum aviculare* auct., non L.) – **Спорыш лежащий**. Полизональный голарктический; терофит, однолетник. Апофитный, эрозиофильный, часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

181. *Polygonum aviculare* L. (*Polygonum monspeliense* Thieb. ex Pers.) – **Спорыш птичий**. Полизональный голарктический; терофит, однолетник. Апофитный, эрозиофильный, часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

182. *Polygonum neglectum* Bess. (*Polygonum aviculare* L. var. *neglectum* (Bess.) Aschers. et Graebn.) – **Спорыш незамеченный**. Полизональный евразийский; терофит, однолетник. Апофитный, эрозиофильный, часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

183. *Rumex acetosa* L. – **Щавель кислый, обыкновенный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

184. *Rumex acetosella* L. – **Щавель малый, Щавелек**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, очень часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

185. *Rumex aquaticus* L. – **Щавель водяной**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся

(Екатеринбург: берег р. Патрушиха – Шурова, SVER; оз. Шарташ; берег Верх-Исетского пруда; Каменск-Уральский: берег р. Исеть – Шурова, SVER).

186. *Rumex confertus* Willd. – **Щавель конский**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

187. *Rumex crispus* L. – **Щавель курчавый**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

188. *Rumex longifolius* DC. – **Щавель длиннолистный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER).

189. *Rumex maritimus* L. – **Щавель морской**. Полизональный голарктический; терофит, однолетник. Индигенный, прибрежный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

190. *Rumex pseudonatronatus* (Vorb.) Vorb. ex Murb. – **Щавель ложносолончаковый**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

191. *Rumex rossicus* Murb. – **Щавель русский**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; терофит, однолетник. Апофитный, прибрежный, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

192. *Rumex stenophyllus* Ledeb. – **Щавель узколистный**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный, евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

193. *Rumex sibiricus* Hulten – **Щавель сибирский**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; североазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречается (Екатеринбург: пустырь за Ботаническим садом УрО РАН, перекресток ул. Московская и Южная – Шурова, SVER).

194. *Rumex sylvestris* (Lam.) Wallr. – **Щавель лесной**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: обочина Московского тракта – Князев, SVER; микрорайон Уралмаш).

195. *Rumex thyrsiflorus* Fingerh. – **Щавель пирамидальный**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной,

очень редко встречающийся (Екатеринбург: ж.-д. насыпи около ст. Свердловск-Сортировочный; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

Сем. *FAGACEAE* – Буковые

196. *Quercus robur* L. – **Дуб черешчатый**. Неморальный европейско-югозападноазиатский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Индигенный, лесной, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *BETULACEAE* – Березовые

197. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – **Ольха клейкая (Ольха черная)**. Бореальный европейско-западноазиатский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

198. *Alnus incana* (L.) Moench – **Ольха серая**. Бореальный европейско-западноазиатский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Апофитный, лесной, повсеместно встречающийся в лесопарках, используется в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

199. *Betula humilis* Schrank – **Береза приземистая**. Бореальный европейско-сибирский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: болото вблизи птицефабрики, заболоченный березняк – Сторожева, SVER).

200. *Betula nana* L. – **Береза карликовая**. Гипоаркто-бореальный европейско-сибирский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Шурова, SVER).

201. *Betula pendula* Roth – **Береза повислая**. Бореальный европейско-западноазиатский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Апофитный, лесной, повсеместно встречающийся в лесопарках, используется в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

202. *Betula pubescens* Ehrh. – **Береза пушистая**. Бореальный евразийский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Апофитный, лесной, повсеместно встречающийся в лесопарках, используется в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *HYPERICACEAE* – Зверобойные

203. *Hypericum hirsutum* L. – **Зверобой волосистый**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: пос. Верх-Исетск – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Клер, SVER; территория Ботанического сада УрО РАН – П. В. Куликов, устное сообщение; Красноуфимск: лесопарки)

204. *Hypericum maculatum* Crantz – **Зверобой пятнистый**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся (Екатеринбург: лес у пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Уктусский лесопарк; Красноуфимск: окрестности оз. Бутки)

205. *Hypericum perforatum* L. – **Зверобой продырявленный**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ERICACEAE* – Вересковые

206. *Andromeda polifolia* L. – **Подбел многолистный**. Бореальный голарктический; нанофанерофит, вечнозеленый кустарничек. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: заболоченный участок на восточном берегу оз. Шарташ – Шурова, SVER; сфагновое болото около электростанции западнее Верх-Исетского завода – Сторожева, SVER).

207. *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench – **Хамедафне обыкновенная, Болотный мирт**. Бореальный голарктический; нанофанерофит, вечнозеленый кустарничек. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: заболоченный участок на восточном берегу оз. Шарташ – Шурова, SVER; сфагновое болото около электростанции западнее Верх-Исетского завода – Сторожева, SVER).

208. *Ledum palustre* L. – **Багульник болотный**. Гипоаркто-бореальный евразийский; нанофанерофит, вечнозеленый кустарничек. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд – Русских, SVER; торфяное болото у оз. Малый Шарташ – Струнников, SVER; заболоченный участок на восточном берегу оз. Шарташ – Шурова, SVER; сфагновое болото около электростанции западнее Верх-Исетского завода – Сторожева, SVER).

209. *Oxycoccus palustris* Pers. – **Клюква болотная**. Бореальный голарктический; хамефит, вечнозеленый стелющийся кустарничек. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд – Клер, SVER; заболоченный участок на восточном берегу оз. Шарташ – Шурова, SVER; сфагновое болото около электростанции западнее Верх-Исетского завода – Салмина, SVER).

210. *Vaccinium myrtillus* L. – **Черника**. Бореальный голарктический; хамефит, кустарничек. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

211. *Vaccinium uliginosum* L. – **Голубика**. Гипоаркто-бореальный голарктический; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся

(Екатеринбург: заболоченный участок на восточном берегу оз. Шарташ – Шурова, SVER; сфагновое болото около электростанции западнее Верх-Исетского завода – Салмина, SVER).

212. *Vaccinium vitis-idaea* L. – **Брусника**. Бореальный голарктический; хамефит, вечнозеленый кустарничек. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *PYROLACEAE* – Грушанковые

213. *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton – **Зимолюбка зонтичная**. Бореальный голарктический; хамефит, полукустарничек. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

214. *Moneses uniflora* (L.) A. Gray – **Одноцветка одноцветковая**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

215. *Orthilia secunda* (L.) House – **Ортилия однобокая**. Бореальный голарктический; хамефит, полукустарничек. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

216. *Pyrola chlorantha* Sw. – **Грушанка зеленоцветковая**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

217. *Pyrola media* Sw. – **Грушанка средняя**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

218. *Pyrola minor* L. – **Грушанка малая**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

219. *Pyrola rotundifolia* L. – **Грушанка круглолистная**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *MONOTROPACEAE* – Вертляницевые

220. *Hypopitys monotropa* Crantz – **Подъельник обыкновенный**. Бореальный голарктический; геофит, холомикотрофный корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ; золоотвал Красногорской ТЭЦ).

Сем. *PRIMULACEAE* – Первоцветные

221. *Androsace filiformis* Retz. – **Проломник нитевидный**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; терофит, однолетник. Индигенный, эрозиофильный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

222. *Androsace maxima* L. – **Проломник наибольший (Проломник Турчанинова)**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; терофит, однолетник. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скала Филин на р. Исеть (Князев, 2008)).

223. *Androsace septentrionalis* L. – **Проломник северный**. Полизональный голарктический; терофит, однолетник. Апофитный, эрозиофильный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

224. *Glaux maritima* L. – **Млечник морской**. Лесостепной голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, галофитный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: на сырых пойменных участках по рекам Исети и Каменке – Науменко, гербарий КГУ).

225. *Lysimachia vulgaris* L. – **Вербейник обыкновенный**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

226. *Naumburgia thyrsoiflora* (L.) Reichenb. – **Кизляк кистецветковый**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

227. *Primula macrocalyx* Bunge – **Первоцвет крупночашечный**. Бореальный восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: сосновый лес в окрестностях пос. Широкая Речка – Князев, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк; Красноуфимск: лесопарки).

228. *Trientalis europaea* L. – **Седмичник европейский**. Бореальный голарктический; геофит, подземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *VIOLACEAE* – Фиалковые

229. *Viola arvensis* Murr. – **Фиалка полевая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпикофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

230. *Viola canina* L. – **Фиалка собачья**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

231. *Viola collina* Bess. – **Фиалка холмовая**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: лесопарк Трубник у санатория «Чистый ключ» – Шурова, SVER; Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

232. *Viola epipsila* Ledeb. – **Фиалка сверху-голая**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Клер, SVER; заболоченный берег р. Черемшанки в пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

233. *Viola hirta* L. – **Фиалка волосистая**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Viola mauritii Terl. – **Фиалка Морица**. Бореальный североазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, имеются сборы XIX в. (Екатеринбург: пос. Верх-Исетск – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез. Внесен в Красную книгу Свердловской области.

234. *Viola mirabilis* L. – **Фиалка удивительная**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

235. *Viola montana* L. (*V. elatior* Fries) – **Фиалка горная**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

236. *Viola nemoralis* Kutz (*V. montana* auct. non L.) – **Фиалка дубравная**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Клер, SVER; пос. Верх-Исетск – Клер, SVER; сосновый лес у пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: лесопарк Трубник у санатория «Чистый ключ»)

237. *Viola persicifolia* Schreb. – **Фиалка персикolistная**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER).

238. *Viola rupestris* F. W. Schmidt – **Фиалка скальная**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

239. *Viola selkirkii* Pursh ex Goldie. – **Фиалка Селькирка**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречается в лесопарках (Екатеринбург).

240. *Viola tricolor* L. – **Фиалка трехцветная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

241. *Viola* × *wittrockiana* Gams ex Hegi – **Фиалка Виттрока, Анютины глазки**. Гемикриптофит, однолетник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *SALICACEAE* – Ивовые

242. *Populus alba* L. – **Тополь белый**. Неморальный европейско-западноазиатский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Индигенный, прибрежный, очень редко встречается (Каменск-Уральский: реки Исеть и Каменка).

243. *Populus balsamifera* L. – **Тополь бальзамический**. Мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

244. *Populus deltoides* Marsh. – **Тополь дельтовидный**. Мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

245. *Populus nigra* L. – **Тополь черный, осокорь**. Неморальный европейско-западноазиатский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Индигенный, прибрежный, очень редко встречается (Красноуфимск: река Уфа).

246. *Populus tremula* L. – **Тополь дрожащий, Осина**. Бореальный евразийский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Апофитный, лесной, повсеместно встречающийся в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

247. *Salix alba* L. – **Ива белая, Ветла.** Неморальный европейско-западноазиатский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Индигенный, прибрежный, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

248. *Salix bebbiana* Sarg. – **Ива Бебба.** Бореальный голарктический; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, опушечный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

249. *Salix caprea* L. – **Ива козья.** Бореальный евразийский; нанофанерофит, листопадное дерево или кустарник. Апофитный, лесной, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

250. *Salix cinerea* L. – **Ива пепельная.** Полизональный европейско-западноазиатский; микрофанерофит, кустарник. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

251. *Salix dasyclados* Wimm. – **Ива мохнатопобеговая.** Бореальный восточноевропейско-сибирский; микрофанерофит, кустарник. Апофитный, прибрежный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

252. *Salix fragilis* L. – **Ива ломкая.** Мезофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

253. *Salix lapponum* L. – **Ива лапландская.** Гипоаркто-бореальный северо- и восточноевропейско-западносибирский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

254. *Salix myrsinifolia* Salisb. – **Ива мирзинолистная, или чернеющая.** Бореальный европейско-западносибирский; микрофанерофит, кустарник. Апофитный, болотно-лесной, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

255. *Salix myrtilloides* L. – **Ива черничная.** Гипоаркто-бореальный евразийский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: район электростанции ВИЗ – Салмина, SVER; Уктусский лесопарк; Шарташский лесопарк).

256. *Salix pentandra* L. – **Ива пятитычинковая.** Полизональный европейско-западносибирский; мезофанерофит, листопадное дерево. Апофитный, болотно-лесной, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

257. *Salix phylicifolia* L. – **Ива филиколистная.** Гипоаркто-бореальный северо- и восточноевропейско-западносибирский; нанофанерофит, кустарник. Апофитный, опушечно-

болотный, изредка встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Уктусский лесопарк – Шилова, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

258. *Salix pyrolifolia* Ledeb. – **Ива грушанколистная**. Бореальный северовосточноевропейско-сибирский; микрофанерофит, кустарник. Индигенный, болотно-опушечный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: берег реки Каменки – Науменко, гербарий КГУ).

259. *Salix rosmarinifolia* L. – **Ива розмаринолистная**. Полизональный европейско-западноазиатский; микрофанерофит, кустарник. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Шарташский лесопарк – Шурова, SVER; район электростанции ВИЗ – Салмина, SVER).

260. *Salix triandra* L. – **Ива трехтычинковая**. Полизональный европейско-западноазиатский; микрофанерофит, кустарник. Апофитный, прибрежный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

261. *Salix viminalis* L. – **Ива корзиночная**. Полизональный европейско-сибирский; микрофанерофит, кустарник. Апофитный, прибрежный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *CUCURBITACEAE* – Тыквенные

262. *Bryonia alba* L. – **Переступень белый**. Геофит, клубнеобразующий лиановидный поликарпик. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

263. *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai – **Арбуз обыкновенный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноафриканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: полигоны ТБО).

264. *Cucumis sativus* L. – **Огурец посевной**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

265. *Cucurbita pepo* L. – **Тыква обыкновенная, Кабачок, Патиссон**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

266. *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray – **Эхиноцистис лопастнолистный**. Терофит, лиановидный однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; агриофит;

инвазионный; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

267. *Thladiantha dubia* Bunge – **Тладианта сомнительная**. Геофит, клубнеобразующий лиановидный поликарпик. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *BRASSICACEAE* – Капустные

268. *Arabis borealis* Andrz. – **Резуха северная**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; терофит, одно- двулетник. Индигенный, лугово-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк; ландшафтный и геоморфологический памятник природы скала Филин на р. Исеть (Князев, 2008)).

269. *Arabis pendula* L. – **Резуха повислая**. Неморальный восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, двулетник. Апофитный, лесной, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

270. *Armoracia rusticana* Gaertn., Mey. et Scherb. – **Хрен обыкновенный**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; восточноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

271. *Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C.Presl) Reichenb. – **Сурепка дуговидная**. Полизоальный голарктический; гемикриптофит, двулетник. Апофитный, лугово-лесной, редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: территория Верх-Исетского завода – Шилова, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; микрорайон Уктус; микрорайон Юго-Западный; лесопарк им. Лесоводов России).

272. *Barbarea stricta* Andrz. – **Сурепка прямая**. Полизоальный голарктический; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, прибрежно-водный, редко встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург; Каменск-Уральский).

273. *Berteroa incana* (L.) DC. – **Икотник серый**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; агриофит; часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

274. *Brassica campestris* L. – **Капуста полевая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

275. *Brassica juncea* (L.) Czern. – **Сарептская горчица**. Терофит, однолетник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; ксено-эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург; Красноуфимск).

276. *Brassica napus* L. – **Рапс, или Брюква**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

277. *Bunias orientalis* L. – **Свербига восточная**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; восточноевропейский; кенофит; ксенофит; агриофит; инвазионный; очень часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Camelina linicola L. – **Рыжик льняной**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эфемерофит. Имеются сборы начала XX в. с территории г. Екатеринбурга (Екатеринбург: сорное растение в огородах – Клер, SVER), архаичный сорняк посевов, в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

278. *Camelina microcarpa* (Andrz.) – **Рыжик мелкоплодный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

279. *Camelina sativa* (L.) Crantz – **Рыжик посевной**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: газон возле цирка – Шилова, SVER).

280. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – **Пастушья сумка обыкновенная**. Полизоновый голарктический; терофит, однолетник. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

281. *Cardamine amara* L. – **Сердечник горький**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся в лесопарках и по берегам водоемов (Екатеринбург).

282. *Cardamine dentata* Schult. (*Cardamine pratensis* auct. non L.) – **Сердечник зубчатый**. Полизоновый европейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; болото в пос. Широкая Речка – Рыбников, SVER; Юго-Западный лесопарк – Князев, SVER; искусственный водоем в сквере по ул. Шаумяна – Шурова, SVER).

283. *Cardamine impatiens* L. – **Сердечник недотрога**. Неморальный евразийский; терофит, одно- двулетник. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург: лесопарк им. Лесоводов России).

Cardamine parviflora L. – **Сердечник мелкоцветковый**. Лесостепной голарктический; терофит, однолетник. Индигенный, прибрежный, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург: болотистый выгон за железной дорогой – Казанский, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

284. *Cardaria draba* (L.) Desv. – **Кардария крупковая**. Гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Адвентивный; южноевропейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпи).

285. *Chorispora tenella* (Pall.) DC. – **Хориспора нежная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается (Екатеринбург: микрорайон Уктус – Сторожева, SVER; сорное растение в огородах в пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

286. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl – **Дескурения Софьи**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

287. *Draba nemorosa* L. – **Крупка дубравная**. Полизоальный голарктический; терофит, однолетник. Индигенный, опушечный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

288. *Draba sibirica* (Pall.) Thell. – **Крупка сибирская**. Полизоальный евразийский; хамефит, ползучий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: сосновый лес на территории Ботанического сада УрО РАН – Строжева, SVER; сосновый лес у завода «Пластполимерматериалы» – Шилова, SVER).

289. *Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet – **Рогачка хреновидная**. Терофит, двулетник. Адвентивный; южноевропейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: микрорайон Елизаветинский).

290. *Erucastrum gallicum* (Willd.) O. E. Schulz. – **Рогачка галльская**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: берег реки Исети, ниже плотины городского пруда; Каменск-Уральский: ж.-д. насыпи).

291. *Erysimum cheiranthoides* L. – **Желтушник левкойный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; агриофит; очень часто встречается в

лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

292. *Erysimum marschallianum* Andr. (*Erysimum hieracifolium* L.) – **Желтушник Маршалла (ж. ястребинколистный)**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; агриофит; изредка встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

293. *Hesperis matronalis* L. – **Вечерница ночная фиалка**. Терофит, двулетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; эргазеофит; эфемерофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

294. *Isatis costata* C. A. Mey. – **Вайда ребристая**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; восточноевропейско-западноазиатский; кенофит, ксенофит, эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский, Красноуфимск).

295. *Lepidium densiflorum* Schrad. – **Клоповник густоцветковый**. Терофит, одно-двулетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

296. *Lepidium latifolium* L. – **Клоповник широколистный**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; южноевропейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

297. *Lepidium ruderale* L. – **Клоповник сорный**. Терофит, одно-двулетник. Адвентивный; южноевропейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

298. *Neslia paniculata* (L.) Desv. – **Неслия метельчатая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

299. *Raphanus raphanistrum* L. – **Редька дикая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

300. *Rorippa austriaca* (Crantz) Bess. – **Жерушник австрийский**. Лесостепной европейско-югозападноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, прибрежно-водный, изредка встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд – Салмина, SVER; ж.-д. насыпи – Шилова, SVER).

301. *Rorippa palustris* (L.) Bess. – **Жерушник болотный**. Полизональный голарктический; терофит, одно- двулетник. Апофитный, прибрежно-водный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

302. *Rorippa* × *anceps* (Wahlenb.) Reichenb. – **Жерушник обоюдоострый**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Апофитный, прибрежно-водный, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

303. *Schivereckia hyperborea* (L.) Berkutenko – **Шиверекия северная (Шиверекия подольская)**. Лесостепной восточноевропейский; хамефит, подушковидный стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скальный, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка).

Sinapis alba L. – **Горчица белая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейский; археофит; ксенофит; эпекофит. С территории г. Екатеринбурга имеется сбор начала XX в. (пос. Верх-Исетск – Свечин, SVER), в настоящее время вид не обнаруживается, вероятно, исчез.

304. *Sinapis arvensis* L. – **Горчица полевая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

305. *Sisymbrium altissimum* L. – **Гулявник высокий**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; евразийский; ксенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

306. *Sisymbrium irio* L. – **Гулявник ирио**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; европейский; ксенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

307. *Sisymbrium loeselii* L. – **Гулявник Лезеля**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; евразийский; ксенофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

308. *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. – **Гулявник лекарственный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

309. *Sisymbrium wolgensse* Vieb. ex Fourq. – **Гулявник волжский**. Гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Адвентивный; европейский; ксенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: ж.-д. насыпи).

310. *Thlaspi arvense* L. – **Ярутка полевая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

311. *Turritis glabra* L. – **Вяжечка гладкая**. Полизональный голарктический; терофит, одно- двулетник. Апофитный, лугово-лесной, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *RESEDACEAE* – Резедовые

312. *Reseda lutea* L. – **Резеда желтая**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон ТБО – Шилова, SVER; обочина дороги близ клиники «Микрохирургия глаза»).

Сем. *TILIACEAE* – Липовые

313. *Tilia cordata* Mill. – **Липа сердцелистная**. Неморальный европейско-западноазиатский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *MALVACEAE* – Просвирниковые

314. *Abutilon theophrastii* Medik. – **Канатник Теофраста**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон ТБО).

315. *Alcea rosea* L. – **Шток-роза розовая**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; южноевропейский; кенофит; эргазифит; эфемерофит. Декоративное растение изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург; Каменск-Уральский).

316. *Lavatera thuringiaca* L. – **Хатма тюрингенская**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; эргазифит; эфемерофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

317. *Malva mauritiana* L. – **Просвирник мавританский**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; южноевропейский; кенофит; эргазифит; эфемерофит. Декоративное растение изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский, Красноуфимск).

318. *Malva mohileviensis* Downar – **Просвирник могилевский**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазифит; колонофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон ТБО).

319. *Malva neglecta* Wallr. – **Просвирник незамеченный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон ТБО).

320. *Malva pulchella* Bernh. – **Просвирник красивый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит, эргазифит, эфемерофит; очень редко встречается

(Екатеринбург: территория Ширококореченского кладбища; ж.-д. насыпи между ост. ВИЗ и Электродепо).

321. *Malva pusilla* Smith – **Просвирник приземистый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ULMACEAE* – Вязовые, или Ильмовые

322. *Ulmus glabra* Huds. – **Вяз шершавый**. Неморальный европейско-югозападноазиатский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Индигенный лесной, используемый в озеленении (Красноуфимск); адвентивный; европейский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

323. *Ulmus laevis* Pall. – **Вяз гладкий**. Неморальный европейский; мезофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Индигенный лесной, используемый в озеленении (Красноуфимск); адвентивный; европейский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

324. *Ulmus pumila* L. – **Вяз низкий**. Микрофанерофит, одноствольное листопадное дерево. Адвентивный; азиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Сем. *CANNABACEAE* Коноплевые

325. *Cannabis ruderalis* Janisch. – **Конопля сорная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; азиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

326. *Cannabis sativa* L. – **Конопля посевная**. Терофит, однолетник. Адвентивный вид гибридного происхождения; археофит; эргазиофит, эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

327. *Humulus lupulus* L. – **Хмель обыкновенный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, лиановидный поликарпик. Индигенный, прибрежно-лесной, часто встречающийся в кустарниковых зарослях по берегам рек (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *URTICACEAE* – Крапивные

328. *Parietaria micrantha* Ledeb. – **Постенница мелкоцветковая**. Бореальный азиатский; терофит, однолетник. Индигенный, скальный, очень редко встречается (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка).

329. *Urtica cannabina* L. – **Крапива коноплевая**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; сибирско-средне- и центральноазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

330. *Urtica dioica* L. – **Крапива двудомная**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

331. *Urtica galeopsifolia* Wierzb. ex Oriz – **Крапива пикульниколистная**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

332. *Urtica urens* L. – **Крапива жгучая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *EUPHORBIACEAE* – Молочайные

333. *Euphorbia cyparissias* L. – **Молочай кипарисовый**. Гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Адвентивный; западноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

334. *Euphorbia gmelinii* Steud. – **Молочай Гмелина**. Лесостепной восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка; Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

335. *Euphorbia helioscopia* L. – **Молочай солнцегляд**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

336. *Euphorbia korshinskyi* Geltn. – **Молочай Коржинского**. Лесостепной уральский эндемичный; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

337. *Euphorbia seguieriana* Neck. – **Молочай Сегье**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка (Князев, 2008)).

338. *Euphorbia subtilis* Prokh. – **Молочай тонкий**. Лесостепной восточноевропейский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий

КГУ). С территории г. Екатеринбурга имеются сборы XIX в. (Харитоновский сад – Клер, SVER), в настоящее время здесь не обнаружен, вероятно, исчез.

339. *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit. – **Молочай лозный**. Лесостепной евразийский; геофит, корнеотпрысковый поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *THYMELACEAE* – Волчниковые

340. *Daphne mezereum* L. – **Волчник обыкновенный**. Неморальный европейско-западноазиатский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

Сем. *CRASSULACEAE* – Толстянковые

341. *Aizopsis hybrida* (L.) Grulich (*Sedum hybridum* L.) – **Живучник гибридный, очиток гибридный**. Хамефит, суккулентно-лиственной ползучий поликарпик. Адвентивный; южносибирско-центральноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский: под пологом леса по реке Каменке – Науменко, гербарий КГУ).

342. *Hylotelephium triphyllum* (Haw.) Holub – **Очиток пурпурный**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, суккулентно-лиственной клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

343. *Sedum acre* L. – **Очиток едкий**. Полизональный европейско-западноазиатский; хамефит, суккулентно-лиственной ползучий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

344. *Sempervivum tectorum* L. – **Молодило кровельное**. Гемикриптофит, суккулентно-лиственной стержнекорневой поликарпик. западно- и южноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *SAXIFRAGACEAE* – Камнеломковые

345. *Astilbe × arendsii* Arends – **Астильба Арендса**. Гемикриптофит, короткокорневищный поликарпик. Адвентивный вид гибридного происхождения; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

346. *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – **Бадан толстолистный**. Гемикриптофит, короткокорневищный поликарпик. Адвентивный; южносибирский; кенофит; эргазиофит;

колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

347. *Chrysosplenium alternifolium* L. – **Селезеночник очереднолистный**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

Сем. *GROSSULARIACEAE* – Крыжовниковые

348. *Grossularia uva-crispa* (L.) Mill. – **Крыжовник обыкновенный**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; западноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

349. *Ribes alpinum* L. – **Смородина альпийская**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; европейский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в лесопарках (Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

350. *Ribes aureum* Pursh – **Смородина золотистая**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

351. *Ribes nigrum* L. – **Смородина черная**. Бореальный евразийский; нанофанерофит, кустарник. Апофитный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

352. *Ribes rubrum* L. – **Смородина красная**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; западноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

353. *Ribes spicatum* Robson – **Смородина колосистая**. Бореальный евросибирский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Красноуфимск).

Сем. *PARNASSIACEAE* – Белозоровые

354. *Parnassia palustris* L. – **Белозор болотный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; мраморный карьер в 5 км к юго-западу от пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

Сем. *DROSERACEAE* – Росянковые

355. *Drosera rotundifolia* L. – **Росянка круглолистная**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, плотоядный кистекорневой поликарпик. Индигенный, болотный, очень редко

встречающийся (Екатеринбург: болото вблизи птицефабрики – Князев, SVER; Шарташский лесопарк).

Сем. *ROSACEAE* – Розоцветные

356. *Agrimonia pilosa* Ledeb. – **Репешок волосистый**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

357. *Alchemilla acutiloba* Bus. – **Манжетка остролопастная**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

358. *Alchemilla atrifolia* Zam – **Манжетка темнолистная**. Бореальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; ж.-д. станция Путевка – Шилова, SVER).

359. *Alchemilla baltica* Sam. ex Juz. – **Манжетка балтийская**. Бореальный восточноевропейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

360. *Alchemilla bungei* Juz. – **Манжетка Бунге**. Бореальный западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

361. *Alchemilla conglobata* Lindb. fil. – **Манжетка шаровидно-скупенная**. Бореальный восточноевропейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка).

362. *Alchemilla glabricaulis* Lindb. fil. – **Манжетка голостебельная**. Бореальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой. Указан в работе С. В. Юзепчука (Юзепчук, 1955) для г. Свердловска.

363. *Alchemilla gracilis* Oriz. – **Манжетка изящная**. Бореальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург: лес у пос. Широкая Речка).

364. *Alchemilla hirsuticaulis* Lindb. fil. – **Манжетка жестковолосистостебельная**. Бореальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

365. *Alchemilla leiophylla* Juz. – **Манжетка гололистная**. Бореальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк).

366. *Alchemilla lindbergiana* Juz. – **Манжетка Линдберга**. Неморальный восточноевропейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк).

367. *Alchemilla longipes* Juz. – **Манжетка длинночерешковая**. Бореальный уральский эндемичный; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН).

368. *Alchemilla micans* Bus. – **Манжетка сверкающая**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

369. *Alchemilla monticola* Oriz – **Манжетка горная**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; парк им. П. Морозова – Шилова, SVER; территория мукомольного завода – Шилова, SVER; Красноуфимск: территория ботанического памятника природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

370. *Alchemilla nemoralis* Alech. – **Манжетка дубравная**. Неморальный восточноевропейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Красноуфимск). С территории г. Екатеринбурга имеется сбор конца XIX в. (пос. Верх-Исетск, по сырым полянам – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

371. *Alchemilla propinqua* Lindb. fil. ex Juz. – **Манжетка близкая**. Неморальный европейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

372. *Alchemilla rhiphaea* Juz. – **Манжетка рифейская**. Бореальный уральский эндемичный; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Введенский, SVER; Уктусский лесопарк).

373. *Alchemilla rigescens* Juz. – **Манжетка твердеющая**. Бореальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

374. *Alchemilla stellaris* Juz. – **Манжетка звездчатая**. Бореальный восточноевропейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка

встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; территория Ботанического сада УрО РАН; Центральный парк культуры и отдыха им. В. В. Маяковского).

375. *Alchemilla tubulosa* Juz. – **Манжетка трубчатая**. Бореальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

376. *Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch – **Ирга колосистая**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; агриофит; инвазионный. Пищевое растение, часто встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

377. *Aronia mitschurinii* A. Scvorts. et Maitul. – **Черноплодная рябина, Арония Мичурина**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; колонофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

378. *Cerasus fruticosa* Pall. – **Вишня кустарниковая (вишня степная)**. Лесостепной европейско-западноазиатский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, степной, изредка встречающийся в лесопарках (Каменск-Уральский, Красноуфимск).

379. *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. – **Вишня войлочная**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

380. *Cerasus vulgaris* Mill. – **Вишня обыкновенная**. Микрофанерофит, кустарник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; колонофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

381. *Comarum palustre* L. – **Сабельник болотный**. Аркто-бореальный голарктический; хамефит, земноводный полукустарничек. Индигенный, болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

382. *Cotoneaster lucidus* Schlecht. – **Кизильник блестящий**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

383. *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt – **Кизильник черноплодный**. Бореальный евразийский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

384. *Crataegus sanguinea* Pall. – **Боярышник кроваво-красный**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; микрофанерофит, кустарник. Индигенный, лесной, часто

встречающийся в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

385. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – **Таволга вязолистная**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

386. *Filipendula vulgaris* Moench – **Таволга обыкновенная**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

387. *Fragaria ananassa* Duch. (*Fragaria magna* auct., non Thuill.) – **Земляника ананасная**. Гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Адвентивный вид гибридного происхождения; кенофит; эргазиофит; эпекофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Fragaria moschata Duch. – **Земляника мускусная**. Неморальный европейский; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лугово-лесной. Имеются сборы XIX – начала XX в. (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер SVER; Шарташский лесопарк – Введенский, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

388. *Fragaria vesca* L. – **Земляника лесная**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

389. *Fragaria viridis* Duch. – **Земляника зеленая**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

390. *Geum alepense* Jacq. – **Гравилат алеппский**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

391. *Geum macrophyllum* Willd. – **Гравилат крупнолистный**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречается (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН).

392. *Geum rivale* L. – **Гравилат речной**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лугово-болотный, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

393. *Malus baccata* (L.) Borkh. – **Яблоня ягодная**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; восточносибирский; кенофит; эргазиофит; агриофит; инвазионный; использующийся в озеленении, изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

394. *Malus domestica* Borkh. – **Яблоня домашняя**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

395. *Malus neidzwetzkyana* Dieck – **Яблоня Недзвецкого**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; центральноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

396. *Padus avium* Mill. – **Черемуха обыкновенная**. Бореальный евразийский; микрофанерофит, кустарник. Апофитный, лесной, очень часто встречающийся в лесопарках, по берегам водоемов, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

397. *Padus maackii* (Rupr.) Kom. – **Черемуха Маака**. Мезофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

398. *Padus pensylvanicus* (L. fil.) Sokolov. – **Черемуха пенсильванская**. Микрофанерофит, кустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; изредка использующийся в озеленении (Екатеринбург).

399. *Padus virginiana* (L.) Mill. – **Черемуха виргинская**. Микрофанерофит, кустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

400. *Persica vulgaris* Mill. – **Персик обыкновенный**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречающийся (Екатеринбург – северный полигон ТБО).

401. *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – **Пузыреплодник калинолистный**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

402. *Potentilla anserina* L. – **Лапчатка гусиная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

403. *Potentilla approximata* Bunge – **Лапчатка сближенная**. Лесостепной западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, степной, очень редко встречается (Каменск-Уральский: скала Динозавр (Князев, 2008), скала Богатырек – Науменко, гербарий КГУ).

404. *Potentilla argentea* L. – **Лапчатка серебристая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

405. *Potentilla bifurca* L. – **Лапчатка вильчатая**. Хамефит, полукустарничек. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

406. *Potentilla canescens* Bess. – **Лапчатка седоватая**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: ж.-д. насыпи – Шилова, SVER).

407. *Potentilla chrysantha* Trev. – **Лапчатка золотистая**. Бореальный урало-сибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк).

408. *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. – **Лапчатка прямостоячая, Калган**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

409. *Potentilla goldbachii* Rupr. – **Лапчатка Гольдбаха**. Бореальный восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

410. *Potentilla gordiagini* Juz. – **Лапчатка Гордягина**. Лесостепной уральский эндемичный; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: газон по ул. 8-го Марта – Князев, SVER).

411. *Potentilla heidenreichii* Zimmeter – **Лапчатка Гейденрейха**. Бореальный европейский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся (Екатеринбург: ж.-д. насыпи около ст. Свердловск-Сортировочный; Каменск-Уральский: ж.-д. насыпи около вокзала – Науменко, гербарий КГУ).

412. *Potentilla humifusa* Willd. ex Schlecht. – **Лапчатка распростертая**. Степной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк –

Баландин, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: скалы по р. Каменка и Исеть (Князев, 2008); Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

413. *Potentilla hypoleuca* Turcz. (*Potentilla tergemina* Soják) – **Лапчатка снизу-серебристая**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; североазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

414. *Potentilla intermedia* L. – **Лапчатка промежуточная**. Бореальный европейский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

415. *Potentilla longifolia* Willd. ex Schlecht. – **Лапчатка длиннолистная**. Лесостепной североазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, петрофитно-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

416. *Potentilla norvegica* L. – **Лапчатка норвежская**. Полизональный евразийский; терофит, одно- двулетник. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

417. *Potentilla pensylvanica* L. – **Лапчатка пенсильванская**. Лесостепной азиатско-североамериканский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скалы по р. Каменка и Исеть (Князев, 2008)).

418. *Potentilla ruthenica* Willd. (*Potentilla norvegica* L. f. *degenerata* Lehm.) – **Лапчатка русская**. Полизональный восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, одно- двулетник. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

419. *Potentilla sericea* L. – **Лапчатка шелковистая**. Лесостепной южносибирско-средне- и центральноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скала Филин на р. Исеть (Князев, 2008)). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

420. *Potentilla supina* L. ssp. *paradoxa* (Nutt. ex Torr. et Gray) Sojak – **Лапчатка лежащая странная**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; азиатско-североамериканский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

421. *Potentilla tobolensis* Th. Wolf ex Pavl. – **Лапчатка тобольская**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; западносибирский; кенофит; ксенофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

422. *Pyrus communis* L. – **Груша обыкновенная**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург).

423. *Pyrus ussuriensis* Maxim. – **Груша уссурийская**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

424. *Rosa acicularis* Lindl. – **Шиповник иглистый**. Бореальный голарктический; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

425. *Rosa canina* L. – **Шиповник собачий**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

426. *Rosa glabrifolia* C. A. Mey. ex Rupr. – **Шиповник гололистный**. Полизональный восточноевропейско-западносибирский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

427. *Rosa majalis* Herrm. – **Шиповник майский**. Полизональный европейско-сибирский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

428. *Rosa pimpinellifolia* L. – **Шиповник бедренцелистный**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск)

429. *Rosa rugosa* Thunb. – **Шиповник морщинистый**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; азиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

430. *Rubus arcticus* L. – **Княженика**. Гипоаркто-бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

431. *Rubus caesius* L. – **Ежевика сизая**. Неморальный европейско-западноазиатский; хамефит, стелющийся полукустарник. Индигенный, прибрежно-опушечный, очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

432. *Rubus chamaemorus* L. – **Морошка**. Гипоаркто-бореальный голарктический; хамефит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда).

Rubus humulifolius C. A. Mey. – **Костяника хмелелистная**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной. Имеются сборы XIX

– начала XX в. (окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

433. *Rubus idaeus* L. – **Малина обыкновенная**. Бореальный евразийский; нанофанерофит, кустарник. Апофитный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

434. *Rubus melanolasius* Focke – **Малина черножелезистая (Малина сахалинская)**. Бореальный азиатский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, опушечно-лесной и высокогорный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; обочины дорог; ж.-д. насыпи).

435. *Rubus saxatilis* L. – **Костяника**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

436. *Rubus strigosus* Michx. – **Малина щетинистая**. Нанофанерофит, полукустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: ж.-д. насыпи; Каменск-Уральский: ж.-д. насыпи – Науменко, гербарий КГУ).

437. *Sanguisorba officinalis* L. – **Кровохлебка лекарственная**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

438. *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. – **Рябинник рябинолистный**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; азиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

439. *Sorbus aucuparia* L. – **Рябина обыкновенная**. Бореальный европейско-югозападноазиатский; микрофанерофит, кустарник. Апофитный, лесной, часто встречающийся в лесопарках, используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

440. *Spiraea alba* Du Roi – **Спирея белая**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург).

441. *Spiraea crenata* L. – **Спирея городчатая**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург; Каменск-Уральский; Красноуфимск).

442. *Spiraea salicifolia* L. – **Спирея иволистная**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; северо- и восточноевропейско-азиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Сем. *LYTHRACEAE* – Дербенниковые

443. *Lythrum salicaria* L. – **Дербенник иволистный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, прибрежно-луговой, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ONAGRACEAE* – Кипрейные

444. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – **Иван-чай узколистный**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Апофитный, лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

445. *Circaea alpina* L. – **Двулепестник альпийский**. Бореальный голарктический; геофит, подземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER; лесопарк им. Лесоводов России; Карасьеозерский лесопарк; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк).

446. *Epilobium adenocaulon* Hausskn. – **Кипрей железистостебельный**. Гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; агриофит; инвазионный; очень часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

447. *Epilobium hirsutum* L. – **Кипрей волосистый**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, подземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

448. *Epilobium montanum* L. – **Кипрей горный**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

449. *Epilobium palustre* L. – **Кипрей болотный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, земноводный надземностолонообразующий поликарпик. Апофитный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

450. *Epilobium pseudorubescens* A. Skvorts. – **Кипрей ложнокраснеющий**. Гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; агриофит; инвазионный, очень часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

451. *Oenothera villosa* Thunb. – **Энотера прижатоволосистая, Ослиник прижатоволосистый**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; североамериканский;

кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпи около ст. Уктус).

Сем. *HALORAGACEAE* – Сланоягодниковые

452. *Myriophyllum sibiricum* Kom. – **Уруть сибирская**. Бореальный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

453. *Myriophyllum spicatum* L. – **Уруть колосистая**. Полизональный евразийский; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: оз. Шарташ – Шурова, SVER).

Сем. *FABACEAE* – Бобовые

454. *Amoria hybrida* (L.) C. Presl – **Амория гибридная**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

455. *Amoria montana* (L.) Soják – **Амория горная**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

456. *Amoria repens* (L.) C. Presl – **Амория ползучая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

457. *Astragalus cicer* L. – **Астрагал нутовый**. Гемикриптофит, подземностолонообразующий поликарпик. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН – Салмина, SVER; Красноуфимск: ж.-д. насыпи).

Astragalus clerceanus Iljin et H.Krasch. subsp. *graniticus* Knjasev – **Астрагал Клера гранитный**. Бореальный и лесостепной уральский эндемичный; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, петрофитный, очень редко у западной границы Екатеринбургской агломерации в окрестностях ж.-д. о.п. Палкина – Клер, SVER; по ж.д. насыпи между о.п. Северка-Палкино – Князев, SVER.

458. *Astragalus danicus* Retz. – **Астрагал датский**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

459. *Astragalus falcatus* Lam. – **Астрагал серплодный**. Лесостепной восточноевропейско-югозападноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка).

460. *Astragalus onobrychis* L. – **Астрагал эспарцетовый**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скала Чертов палец по р. Каменка (Князев, 2008)).

461. *Astragalus sulcatus* L. – **Астрагал бороздчатый**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, галофитно-луговой, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скалы Голубиные пещеры по р. Каменка (Князев, 2008)).

462. *Caragana arborescens* Lam. – **Карагана древовидная, или Желтая акация**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; азиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используется в озеленении, изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

463. *Caragana frutex* (L.) C. Koch – **Карагана кустарниковая**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; восточноевропейско-западносибирский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используется в озеленении, очень редко встречается (Екатеринбург: микрорайон Уктус, пойма р. Патрушихи в тополельнике – Шурова, SVER).

464. *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klásková – **Ракитник русский**. Лесостепной восточноевропейский; нанофанерофит, кустарник. Апофитный, опушечно-лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

465. *Chrysaspis aurea* (Poll.) Greene – **Златошитник золотистый**. Полизональный европейско-западноазиатский; терофит, одно- двулетник. Апофитный, луговой, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

466. *Chrysaspis spadicea* (L.) Greene – **Златошитник каштановый**. Полизональный европейско-западноазиатский; терофит, одно- двулетник. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

467. *Galega orientalis* Lam. – **Козлятник восточный, Галега восточная**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; кавказский; кенофит; эргазиофит; агриофит;

инвазионный. Кормовое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях и лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

468. *Genista tinctoria* L. – **Дрок красильный**. Лесостепной европейский; нанофанерофит, полукустарник. Индигенный, опушечный, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

469. *Hedysarum alpinum* L. – **Копеечник альпийский**. Бореальный восточноевропейско-североазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: лесопарк Трубник – Шурова, SVER; скалы Каменные ворота по р. Каменка (Князев, 2008)).

470. *Lathyrus gmelinii* Fritsch – **Чина Гмелина**. Бореальный урало-южносибирско-горносреднеазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: лесопарк им. Лесоводов России).

471. *Lathyrus palustris* L. – **Чина болотная**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, лиановидный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Юго-Западный лесопарк – Салмина, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

472. *Lathyrus pisiformis* L. – **Чина гороховидная**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, лиановидный поликарпик. Апофитный, лесной, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

473. *Lathyrus pratensis* L. – **Чина луговая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, лиановидный поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

474. *Lathyrus tuberosus* L. – **Чина клубневая**. Гемикриптофит, лиановидный поликарпик клубнеобразующий. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается (Екатеринбург, Красноуфимск: ж.-д. насыпи).

475. *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. – **Чина весенняя**. Бореальный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

476. *Lotus zhegulensis* Клок. – **Лядвенец жигулевский**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; восточноевропейский; кенофит; ксенофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

477. *Lupinaster albus* Link – **Люпинастер белый**. Лесостепной восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, клубнеобразующий поликарпик. Апофитный, лесной, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

478. *Lupinaster pentaphyllus* Moench – **Люпинастер пятилистный**. Полизональный северовосточноевропейско-североазиатский; гемикриптофит, клубнеобразующий поликарпик. Апофитный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

479. *Lupinus polyphyllus* Lindl. – **Люпин многолистный**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

480. *Medicago falcata* L. – **Люцерна серповидная**. Полизональный евразийский; гемикриптофит; стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

481. *Medicago lupulina* L. – **Люцерна хмелевидная**. Полизональный евразийский; терофит, одно- двулетник. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

482. *Medicago romanica* Prod. – **Люцерна румынская**. Степной восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

483. *Medicago sativa* L. – **Люцерна посевная**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

484. *Medicago x varia* Martyn – **Люцерна изменчивая**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

485. *Melilotus albus* Medik. – **Донник белый**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

486. *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – **Донник лекарственный**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

487. *Onobrychis sibirica* (Sirj.) Turcz. ex Grossh. – **Эспарцет сибирский**. Лесостепной восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся (Екатеринбург: обочины шоссе и железных дорог; Каменск-Уральский: склоны по р. Исеть и Каменка; Красноуфимск: Атаманская гора, ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

488. *Oxytropis pilosa* (L.) DC. – **Остролодочник волосистый**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Каменск-Уральский, Красноуфимск).

489. *Pisum sativum* L. – **Горох посевной**. Терофит, лиановидный однолетник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

490. *Securigera varia* (L.) Lassen – **Вязель пестрый**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

491. *Trifolium arvense* L. – **Клевер пашенный**. Полизональный европейско-западноазиатский; терофит, однолетник. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

492. *Trifolium medium* L. – **Клевер средний**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

493. *Trifolium pratense* L. – **Клевер луговой**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

494. *Vicia angustifolia* Reichard – **Горошек узколистный**. Терофит, лиановидный однолетник. Адвентивный; европейско-югозападно- и среднеазиатский; археофит; ксенофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

495. *Vicia cracca* L. – **Горошек мышинный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

496. *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray – **Горошек волосистоплодный**. Терофит, лиановидный однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

497. *Vicia sativa* L. – **Горошек посевной**. Терофит, лиановидный однолетник. Адвентивный; европейский; археофит; эргазиофит; эфемерофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

498. *Vicia sepium* L. – **Горошек заборный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лесной, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

499. *Vicia sylvatica* L. – **Горошек лесной**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

500. *Vicia tenuifolia* Roth – **Горошек тонколистный**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, лиановидный поликарпик. Апофитный, лугово-степной, очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

501. *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb. – **Горошек четырехсемянный**. Терофит, лиановидный однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ACERACEAE* – Кленовые

502. *Acer campestre* L. – **Клен полевой**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Красноуфимск).

503. *Acer ginnala* Maxim. – **Клен Гиннала, или приречный**. Микрофанерофит, кустарник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург).

504. *Acer negundo* L. – **Клен американский, или ясенелистный**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; агриофит; инвазионный; используется в озеленении, часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

505. *Acer platanoides* L. – **Клен платановидный**. Неморальный европейско-кавказский; мезофанерофит, листопадное дерево. Индигенный, лесной, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

506. *Acer tataricum* L. – **Клен татарский**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *LINACEAE* – Льновые

507. *Linum usitatissimum* L. – **Лен обыкновенный**. Терофит, однолетник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *OXALIDACEAE* – Кисличные

508. *Oxalis acetosella* L. – **Кислица обыкновенная**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, подземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

509. *Xanthoxalis stricta* (L.) Small (*Oxalis stricta* L., *Oxalis fontana* Bunge, *Xanthoxalis fontana* (Bunge) Holub) – **Желтокислица прямостебельная**. Геофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *GERANIACEAE* – Гераниевые

510. *Erodium cicutarium* (L.) L'Her. – **Аистник обыкновенный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; голарктический; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

511. *Geranium bifolium* Patr. – **Герань двулистная**. Бореальный западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

512. *Geranium pratense* L. – **Герань луговая**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

513. *Geranium pseudosibiricum* J. Mayer – **Герань ложносибирская**. Бореальный южносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

514. *Geranium sanguineum* L. – **Герань кроваво-красная**. Лесостепной европейско-кавказский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся (Красноуфимск: гора Атаманская).

515. *Geranium sibiricum* L. – **Герань сибирская**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

516. *Geranium sylvaticum* L. – **Герань лесная**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *BALSAMINACEAE* – Недотроговые

517. *Impatiens glandulifera* Royle – **Недотрога железистая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноазиатский; кенофит; эргазиофит; агриофит; инвазионный; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

518. *Impatiens noli-tangere* L. – **Недотрога обыкновенная**. Бореальный евразийский; терофит, однолетник. Апофитный, болотно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

519. *Impatiens parviflora* DC. – **Недотрога мелкоцветковая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; среднеазиатский; кенофит; ксенофит; агриофит; инвазионный; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

520. *Impatiens uralensis* A. Skvorts. – **Недотрога уральская**. Бореальный уральский эндемичный; терофит, однолетник. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

Сем. *TROPAEOLACEAE* – Настурциевые

521. *Tropeolum majus* L. – **Настурция большая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Декоративное растение, очень редко встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Сем. *POLYGALACEAE* – Истодовые

522. *Polygala sibirica* L. – **Истод сибирский**. Лесостепной восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка; Красноуфимск: территории ботанических памятников природы Сосновая роща и Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

523. *Polygala wolfgangiana* Bess. ex Szafer, Kulcz. et Pawl. – **Истод Вольфганга**. Неморальный восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *SANTALACEAE* – Санталовые

524. *Thesium refractum* C. A. Mey. – **Ленец преломленный**. Лесостепной северо-, центрально- и восточноазиатский; геофит, полупаразитический стержнекорневой поликарпик. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скала Филин на р. Исеть и скала Соклий камень на р. Каменка (Князев, 2008)).

Сем. *RHAMNACEAE* – Крушинные

525. *Frangula alnus* Mill. – **Крушина ломкая**. Неморальный европейско-западноазиатский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках, используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ELAEOAGNACEAE* – Лоховые

526. *Elaeagnus commutata* Bernh. ex Rydb. – **Лох серебристый**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург).

527. *Hippophaë rhamnoides* L. – **Облепиха крушиновая**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; евразийский; кенофит; эргазиофит; агриофит; инвазионный. Пищевое растение, часто встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *VITACEAE* – Виноградовые

528. *Partenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch – **Девичий виноград прикрепляющийся**. Нанофанерофит, лиановидный кустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *HYDRANGEACEAE* – Гортензиевые

529. *Philadelphus coronarius* L. – **Чубушник обыкновенный, дикий жасмин**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; южноевропейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используемый в озеленении (Екатеринбург).

Сем. *CORNACEAE* – Кизилы

530. *Swida alba* (L.) Opiz. – **Свидина белая**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, опушечно-лесной, используемый в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

531. *Swida sericea* (L.) Holub – **Свидина шелковистая**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург).

Сем. *APIACEAE* – Зонтичные

532. *Aegopodium podagraria* L. – **Сныть обыкновенная**. Неморальный европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

533. *Anethum graveolens* L. – **Укроп огородный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

534. *Angelica decurrens* (Ledeb.) В. Fedtsch. – **Дягиль низбегающий**. Бореальный сибирский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

535. *Angelica sylvestris* L. – **Дягиль лесной**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, многолетний монокарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

536. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – **Купырь лесной**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

537. *Vupleurum longifolium* L. subsp. *aureum* (Fisch. ex Hoffm.) Sob (*Vupleurum aureum* Fisch. ex Hoffm.) – **Володушка золотистая**. Бореальный восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Шурова, SVER; Красноуфимск).

538. *Carum carvi* L. – **Тмин обыкновенный**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, двулетник. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

539. *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin – **Пустореберник оголенный**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Юго-Западный лесопарк – Шурова, SVER; Каменск-Уральский; Красноуфимск).

540. *Chaerophyllum prescottii* DC. – **Бутень Прескотта**. Полизональный восточноевропейско-западноазиатский; геофит, двулетник. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

541. *Cicuta virosa* L. – **Вех ядовитый**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

542. *Conioselinum tataricum* Hoffm. – **Гирчовник татарский**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

543. *Conium maculatum* L. – **Болиголов пятнистый**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

544. *Coriandrum sativum* L. – **Кориандр посевной**. Терофит, однолетник. Адвентивный; югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

545. *Eryngium planum* L. – **Синеголовник плосколистный**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН – Салмина, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк).

546. *Heracleum sibiricum* L. – **Борщевик сибирский**. Полизональный восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, опушечно-луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

547. *Heracleum sosnowskyi* Manden. – **Борщевик Сосновского**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; кавказский; кенофит; ксено-эргазиофит; агриофит; инвазионный; изредка встречается вдоль дорог (Екатеринбург, Красноуфимск).

548. *Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova et V. Tichomirov – **Кадения сомнительная**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, многолетний монокарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

549. *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. – **Омежник водный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гелофит, земноводный однолетник. Индигенный, прибрежный, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: берега реки Каменки – Науменко, гербарий КГУ; Красноуфимск: берег реки Уфы).

550. *Pastinaca sativa* L. – **Пастернак посевной**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, двулетник. Апофитный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

551. *Pimpinella saxifraga* L. s.l. – **Бедренец камнеломковый**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

552. *Pleurospermum uralense* Hoffm. – **Рembroплодник уральский**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

553. *Selinum carvifolia* (L.) L. – **Гирча тминолистная**. Неморальный европейский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

554. *Seseli krylovii* (V.Tichomirov) M. Pimen. et Sdobnina – **Жабрица Крылова**. Бореальный уральский эндемичный; гемикриптофит, многолетний монокарпик. Индигенный, опушечно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

555. *Seseli ledebourii* G.Don fil. – **Жабрица Ледебюра**. Лесостепной восточноевропейско-казахстанско-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, степной, изредка встречающийся в петрофитных местообитаниях (Каменск-Уральский, Красноуфимск).

556. *Seseli libanotis* (L.) Koch – **Жабрица порезниковая**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, многолетний монокарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

557. *Sium latifolium* L. – **Поручейник широколистный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд – Шурова, SVER; Шарташский лесопарк; Каменск-Уральский: берег реки Каменки – Науменко, гербарий КГУ).

558. *Thyselium palustre* (L.) Rafin. – **Тиселинум болотный**. Полизональный европейско-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: болото вблизи птицефабрики, заболоченный березняк – Сторожева, SVER; сосновый лес на территории завода тяжелого

машиностроения – Шилова, SVER; территория Ботанического сада УрО РАН, пойма р. Черемшанки – Шурова, SVER; Шарташский лесопарк).

В Красной книге Среднего Урала (Екатеринбург, 1996, с. 223) и Красной книге Свердловской области (Екатеринбург, 2008, с. 113) для территории г. Екатеринбурга ошибочно указан *Aulacospermum multifidum* (Smith) Meinhsh. (р. Мельковка – сбор 1879 г. О. Е. Клера), вероятно, неверное этикетирование.

В книге «Флора Восточной Европы» (СПб., 2004, с. 363) для территории г. Екатеринбурга ошибочно указан *Aegorodium alpestre* Ledeb. (Средний Урал в окр. г. Верхне-Исетска), вероятно, неверное этикетирование.

Сем. *CAPRIFOLIACEAE* – Жимолостные

559. *Linnaea borealis* L. – **Линнея северная**. Бореальный голарктический; хамефит, вечнозеленый стелющийся полукустарничек. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

560. *Lonicera altaica* Pall. – **Жимолость алтайская**. Бореальный северовосточноевропейско-сибирский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, опушечно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

561. *Lonicera edulis* Turcz. ex Freyn – **Жимолость съедобная**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Каменск-Уральский).

562. *Lonicera pallasii* Ledeb. – **Жимолость Палласа**. Бореальный северовосточноевропейско-сибирский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, опушечно-лесной, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

563. *Lonicera tatarica* L. – **Жимолость татарская**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; юговосточноевропейско-среднеазиатско-южносибирский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используется в озеленении, изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

564. *Lonicera xylosteum* L. – **Жимолость обыкновенная**. Неморальный европейско-западносибирский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

565. *Symphoricarpos rivularis* Suksdorf – **Снежногодник приречный**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Сем. *VIBURNACEAE* – Калиновые

566. *Viburnum opulus* L. – **Калина обыкновенная**. Неморальный европейско-западноазиатский; нанофанерофит, кустарник. Апофитный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *SAMBUCACEAE* – Бузинные

567. *Sambucus racemosa* L. – **Бузина кистевидная**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; европейский; кенофит; эргазиофит; колонофит; использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

568. *Sambucus sibirica* Nakai – **Бузина сибирская**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; нанофанерофит, кустарник. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках, использующийся в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ADOXACEAE* – Адоксовые

569. *Adoxa moschatellina* L. – **Адокса мускусная**. Полизональный голарктический; геофит, подземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; парк Дворца пионеров – Шилова, SVER; Каменск-Уральский: лесопарк Трубник – Шурова, SVER).

Сем. *VALERIANACEAE* – Валериановые

570. *Valeriana officinalis* L. – **Валериана лекарственная**. Неморальный европейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся (Екатеринбург: дендрарий на ул. 8-го Марта – Шилова, SVER; территория Ботанического сада УрО РАН, берег р. Черемшанки – Салмина, SVER).

571. *Valeriana rossica* P. Smirn. – **Валериана русская**. Лесостепной восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка, змеевиковая горка Клеверная – Шурова, SVER; Каменск-Уральский).

572. *Valeriana wolgensis* Kazak. – **Валериана волжская**. Полизональный восточноевропейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *DIPSACACEAE* – Ворсянковые

573. *Knautia arvensis* (L.) Coult. – **Короставник полевой**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой,

изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

574. *Knautia tatarica* (L.) Szabo – **Короставник татарский**. Неморальный предуральско-уральский субэндемичный; гемикриптофит, двулетник. Индигшенный опушечно-лесной очень редко встречающийся в лесопарках (Красноуфимск).

575. *Succisa pratensis* Moench – **Сивец луговой**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, кистекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. APOCYNACEAE – Кутровые

576. *Vinca minor* L. – **Барвинок малый**. Микрофанерофит, кустарник. Адвентивный; западноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит; изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. RUBIACEAE – Мареновые

577. *Galium album* Mill. – **Подмаренник белый**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

578. *Galium boreale* L. – **Подмаренник северный**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, опушечно-луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

579. *Galium mollugo* L. – **Подмаренник мягкий**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

580. *Galium odoratum* (L.) Scop. – **Подмаренник душистый (ясменник душистый)**. Неморальный евразийский; геофит подземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Красноуфимск).

581. *Galium palustre* L. – **Подмаренник болотный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

582. *Galium rivale* (Sibth. et Smith) Griseb. – **Подмаренник приречный**. Неморальный европейско-югозападноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-опушечный изредка встречающийся в лесопарках (Красноуфимск).

583. *Galium ruthenicum* Willd. – **Подмаренник русский**. Лесостепной восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

584. *Galium triandrum* Hyl. (*Galium tinctorium* (L.) Scop.) – **Подмаренник красильный**. Лесостепной европейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

585. *Galium trifidum* L. – **Подмаренник трехраздельный**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд – Шурова, SVER; болотистый участок, заросли ивняка возле пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

586. *Galium uliginosum* L. – **Подмаренник топяной**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

587. *Galium vaillantii* DC. – **Подмаренник Вайана**. Терофит, лиановидный однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

588. *Galium verum* L. – **Подмаренник настоящий**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

589. *Galium* × *pseudorubioides* Клок. – **Подмаренник ложномареновидный**. Лесостепной восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

Сем. *GENTIANACEAE* – Горечавковые

590. *Gentiana cruciata* L. – **Горечавка крестовидная**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

591. *Gentiana pneumonanthe* L. – **Горечавка легочная**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

592. *Gentianella amarella* (L.) Voern. – **Горечавочка горьковатая**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, луговой, изредка

встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Сторожева, SVER; Шарташский лесопарк – Клер, SVER).

593. *Gentianella lingulata* (Agardh) Pritchard – **Горечавочка язычковая**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Верх-Исетский пруд).

594. *Gentianopsis barbata* (Froel.) Ma – **Горечавник бородатый**. Лесостепной азиатский; терофит, одно- двулетник. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Шарташский лесопарк – Казанский, SVER; заброшенный мраморный карьер около пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

Сем. *MENYANTHACEAE* – Вахтовые

595. *Menyanthes trifoliata* L. – **Вахта трехлистная**. Гипоаркто-бореальный голарктический; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, изредка встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк; Верх-Исетский пруд).

596. *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze – **Болотоцветник щитолистный**. Неморальный евразийский; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый длиннокорневищный поликарпик (плейстофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд; Городской пруд – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: Волковское водохранилище – Шурова, SVER). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

Сем. *ASCLEPIADACEAE* – Ластовневые

597. *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. – **Ластовень обыкновенный**. Лесостепной европейский; гемикриптофит, лиановидный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *OLEACEAE* – Маслинные

598. *Fraxinus pennsylvanica* March. – **Ясень пенсильванский**. Микрофанерофит, листопадное дерево. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используется в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

599. *Syringa amurensis* Rupr. – **Сирень амурская**. Микрофанерофит, кустарник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используется в озеленении (Екатеринбург).

600. *Syringa josikaea* Jacq. – **Сирень венгерская**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; южноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используется в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

601. *Syringa vulgaris* L. – **Сирень обыкновенная**. Нанофанерофит, кустарник. Адвентивный; южноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит; используется в озеленении (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *SOLANACEAE* – Пасленовые

602. *Datura stramonium* L. – **Дурман вонючий, или обыкновенный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

603. *Hyoscyamus niger* L. – **Белена черная**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

604. *Lycopersicon esculentum* Mill. – **Томат съедобный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

605. *Physalis alkekengi* L. – **Физалис обыкновенный**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; евразийский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

606. *Physalis philadelphica* Lam. (*Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem.) – **Физалис филадельфийский, «Мексиканский томат»**. Терофит, однолетник. Адвентивный; центральноамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

607. *Physalis pubescens* L. – **Физалис пушистый, «Земляничный томат»**. Терофит, однолетник. Адвентивный; центральноамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

608. *Solanum dulcamara* L. – **Паслен сладко-горький**. Полизональный европейский; нанофанерофит, лиановидный полукустарник. Апофитный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

609. *Solanum kitagawae* Schonbeck-Temesy – **Паслен Китагавы**. Полизональный восточноевропейско-азиатский; нанофанерофит, лиановидный полукустарник. Апофитный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

610. *Solanum nigrum* L. – **Паслен черный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

611. *Solanum schultesii* Opiz – **Паслен Шультеса**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

612. *Solanum tuberosum* L. – **Паслен клубненосный**. Геофит, клубнеобразующий поликарпик. Адвентивный; южноамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Пищевое растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *CONVOLVULACEAE* – Вьюнковые

613. *Calystegia inflata* Sweet – **Повой вздутый**. Гемикриптофит, лиановидный поликарпик. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

614. *Calystegia sepium* (L.) R. Br. – **Повой заборный**. Полизональный космополитный; гемикриптофит, лиановидный поликарпик. Индигенный, прибрежный, очень редко встречающийся в кустарниковых зарослях по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

615. *Convolvulus arvensis* L. – **Вьюнок полевой**. Геофит, корнеотпрысковый поликарпик лиановидный. Адвентивный; южноевропейский; археофит; ксенофит; агриофит; инвазионный; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *CUSCUTACEAE* – Повиликовые

616. *Cuscuta europaea* L. – **Повилика европейская**. Полизональный евразийский; терофит, паразитический однолетник. Апофитный, прибрежно-опушечный, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *POLEMONIACEAE* – Синюховые

617. *Collomia linearis* Nutt. – **Колломия линейная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; агриофит; инвазионный; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

618. *Polemonium caeruleum* L. – **Синюха голубая**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *HYDROPHYLLACEAE* – Воднолистниковые

619. *Phacelia tanacetifolia* Benth. – **Фацелия пижмолистная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

Сем. *BORAGINACEAE* – Бурачниковые

620. *Asperugo procumbens* L. – **Острица лежачая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

621. *Borago officinalis* L. – **Бурачник лекарственный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

622. *Brunnera sibirica* Stev. – **Бруннера сибирская**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; южносибирский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

623. *Buglossoides arvensis* (L.) Johnst. – **Воробейничек полевой**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

624. *Cynoglossum officinale* L. – **Чернокорень лекарственный**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

625. *Echium vulgare* L. – **Синяк обыкновенный**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

626. *Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz – **Гакелия поникшая**. Полизональный голарктический; терофит, одно- двулетник. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скалы Слоновьи ноги и Каменные ворота на р. Исеть (Князев, 2008)). В Екатеринбурге имеется сбор XIX в. (Шарташский лесопарк – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

627. *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. – **Липучка растопыренная, обыкновенная**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

628. *Lithospermum officinale* L. – **Воробейник лекарственный**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: свалка около бойни на территории Ботанического сада УрО РАН – Трофимова, SVER; Каменск-Уральский – золоотвал Красногорской ТЭЦ).

629. *Lycopsis arvensis* L. – **Кривоцвет полевой**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

630. *Myosotis arvensis* (L.) Hill – **Незабудка полевая**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

631. *Myosotis cespitosa* H. F. Schultz – **Незабудка дернистая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лугово-болотный, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

632. *Myosotis imitata* Serg. – **Незабудка подражающая**. Лесостепной северо- и среднеазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: ландшафтный и геоморфологический памятник природы скала Филин на р. Исеть (Князев, 2008)).

633. *Myosotis krylovii* Serg. – **Незабудка Крылова**. Бореальный восточноевропейско-южносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Красноуфимск).

634. *Myosotis palustris* (L.) L. – **Незабудка болотная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лугово-болотный, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

635. *Myosotis sparsiflora* Pohl – **Незабудка редкоцветковая**. Полизональный европейско-западноазиатский; терофит, однолетник. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

636. *Nonea rossica* Stev. – **Noneя русская**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, лугово-степной, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

637. *Onosma simplicissima* L. – **Оносма простейшая**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; хамефит, полукустарничек. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург Уктусский лесопарк; Каменск-Уральский, Красноуфимск).

638. *Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem. – **Медуница мягкая**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

639. *Symphytum asperum* Lerech. – **Окопник жестковолосистый**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; кавказский; кенофит; эргазифит; эпекофит; изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

640. *Symphytum caucasicum* Vieb. – **Окопник кавказский**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; кавказский; кенофит; эргазифит; эпекофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

641. *Symphytum officinale* L. – **Окопник лекарственный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, прибрежно-луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *SCROPHULARIACEAE* – Норичниковые

642. *Chaenorhinum minus* (L.) Lange – **Хеноринум малый, Ляняночка малая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон твердых бытовых отходов; Красноуфимск).

Castilleja pallida (L.) Spreng. – **Кастиллея бледная**. Лесостепной североазиатский; гемикриптофит, полупаразитический стержнекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-лугово-степной. С территории Каменска-Уральского имеется сбор конца XIX в. (склоны по р. Каменка – Клер, SVER), в настоящее время вид не обнаружен, вероятно исчез. Внесен в Красную книгу Свердловской области.

643. *Digitalis grandiflora* Mill. – **Наперстянка крупноцветковая**. Неморальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

644. *Euphrasia brevipila* Burn. et Gremli – **Очанка коротковолосистая**. Бореальный европейско-сибирский; терофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: лесопарк Трубник – Шурова, SVER).

645. *Euphrasia hirtella* Jord. ex Reut. – **Очанка мохнатая**. Бореальный евразийский; терофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

646. *Euphrasia parviflora* Schag. – **Очанка мелкоцветковая**. Бореальный европейский; терофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Шурова, SVER).

647. *Euphrasia pectinata* Ten. – **Очанка гребенчатая**. Лесостепной евразиатский; терофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

648. *Euphrasia stricta* D. Wolff ex J. F. Lehm. – **Очанка прямая**. Бореальный европейский; терофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Химмашстрой, разнотравно-злаково-вейниковое сообщество на вырубке на склоне сопки – Трутнева, SVER; Нижне-Исетский лесопарк, карьер у пос. Рудный – Куликов, SVER).

649. *Limosella aquatica* L. – **Лужница водяная**. Полизональный космополитный; терофит, земноводный однолетник. Индигенный, прибрежно-водный, изредка встречающийся в сырых местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

650. *Linaria vulgaris* Mill. – **Льянка обыкновенная**. Полизональный европейско-сибирский; геофит, корнеотпрысковый поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

651. *Melampyrum cristatum* L. – **Марьянник гребенчатый**. Полизональный европейско-западноазиатский; терофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

652. *Melampyrum pratense* L. – **Марьянник луговой**. Бореальный европейско-сибирский; терофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

653. *Odontites vulgaris* Moench – **Зубчатка обыкновенная**. Полизональный евразиатский; терофит, полупаразитический однолетник. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

654. *Pedicularis karoï* Freyn – **Мытник Каро**. Бореальный азиатский; гемикриптофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: болото вблизи птицефабрики, заболоченный березняк – Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: пойма реки Исети – Науменко, гербарий КГУ).

655. *Pedicularis uralensis* Vved. – **Мытник уральский**. Лесостепной урало-западносибирский; гемикриптофит, полупаразитический кистекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER; Шарташский лесопарк – Бурнашев, SVER; Уктусский лесопарк – Шурова, SVER; березово-сосновый лес в окрестностях пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

656. *Rhinanthus aestivalis* (N. Zing.) Schischk. et Serg. – **Погремок летний**. Бореальный европейско-западноазиатский; терофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

657. *Rhinanthus minor* L. – **Погремок малый**. Бореальный европейский; терофит, полупаразитический однолетник. Апофитный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Чкаловский район – Шилова, SVER; участок соснового леса на территории завода тяжелого машиностроения – Шилова, SVER; Уктусский лесопарк).

658. *Rhinanthus vernalis* (N. Zing.) Schischk. et Serg. – **Погремок весенний**. Бореальный европейско-западноазиатский; терофит, полупаразитический однолетник. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

659. *Scrophularia nodosa* L. – **Норичник узловатый**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, клубнеобразующий поликарпик. Апофитный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

660. *Verbascum densiflorum* Bertol. – **Коровяк густоцветковый**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; европейско-кавказский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречающийся (Екатеринбург: сосново-березовый лес у кладбища Лесное – Салмина, SVER).

661. *Verbascum nigrum* L. – **Коровяк черный**. Полизональный европейско-сибирский; гемикриптофит, многолетний монокарпик. Индигенный, опушечный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

662. *Verbascum phoeniceum* L. – **Коровяк фиолетовый**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, многолетний монокарпик. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: лесопарк Разгуляевский – Науменко, гербарий КГУ).

663. *Verbascum thapsus* L. – **Коровяк обыкновенный, Медвежье ухо**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, двулетник. Апофитный, опушечный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

664. *Veronica anagallis-aquatica* L. – **Вероника ключевая**. Полизональный голарктический; гелофит, земноводный ползучий поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень редко встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

665. *Veronica chamaedrys* L. – **Вероника дубравная**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

666. *Veronica longifolia* L. – **Вероника длиннолистная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

667. *Veronica officinalis* L. – **Вероника лекарственная**. Неморальный голарктический; хамефит, ползучий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

668. *Veronica persica* Poir. – **Вероника персидская**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; югозападноазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

669. *Veronica serpyllifolia* L. – **Вероника тимьянолистная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

670. *Veronica spicata* L. – **Вероника колосистая**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

671. *Veronica spuria* L. – **Вероника ненастоящая**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, степной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Шилова, SVER; Красноуфимск: гора Атаманская).

672. *Veronica teucrium* L. – **Вероника широколистная**. Лесостепной европейско-кавказский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *OROBANCHACEAE* – Заразиховые

673. *Orobanche bartlingii* Griseb. – **Заразиха Бартлинга (заразиха порезниковая)**. Лесостепной европейско-западноазиатский; геофит, паразитический корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Красноуфимск: гора Атаманская).

674. *Phelipanche lanuginosa* (C. A. Mey.) Holub – **Фелипанхе шерстистая**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; геофит, паразитический корневищный поликарпик.

Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

Сем. *PLANTAGINACEAE* – Подорожниковые

675. *Plantago depressa* Schlecht. – **Подорожник прижатый**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

676. *Plantago lanceolata* L. – **Подорожник ланцетолистный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, кистекарневой поликарпик. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: северный полигон твердых бытовых отходов).

677. *Plantago major* L. – **Подорожник большой**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, кистекарневой поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

678. *Plantago media* L. – **Подорожник средний**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, кистекарневой поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

679. *Plantago urvillei* Oriz – **Подорожник степной**. Лесостепной европейско-сибирский; гемикриптофит, кистекарневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: лесопарк Трубник у санатория «Чистый ключ» – Шурова, SVER; Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра – Шурова, SVER).

Сем. *LENTIBULARIACEAE* – Пузырчатковые

680. *Utricularia intermedia* Haune – **Пузырчатка средняя**. Бореальный голарктический; гидрофит; водный свободноплавающий длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: дренажная канава в пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

681. *Utricularia vulgaris* L. – **Пузырчатка обыкновенная**. Полизональный голарктический; гидрофит; водный свободноплавающий длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, очень редко встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Сем. *HIPPURIDACEAE* – Хвостниковые

682. *Hippuris vulgaris* L. – **Хвостник обыкновенный**. Полизональный голарктический; гидрофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-водный, очень

редко встречающийся (Екатеринбург: искусственный водоем в сквере по ул. Шаумяна – Шурова, SVER; оз. Шарташ).

Сем. *LAMIACEAE* – Губоцветные

683. *Ajuga reptans* L. – **Живучка ползучая**. Неморальный европейско-югозападно-азиатский; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, опушечный, изредка встречающийся в лесопарках (Красноуфимск). Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

684. *Dracocephalum nutans* L. – **Змееголовник поникший**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

685. *Dracocephalum ruyschiana* L. – **Змееголовник Рюйша**. Лесостепной евразийский; хамефит, корневищный поликарпик. Апофитный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

686. *Dracocephalum thymiflorum* L. – **Змееголовник тимьяноцветный**. Полизоновый восточноевропейско-западноазиатский; терофит, одно- двулетник. Апофитный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

687. *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Nyl. (*Elsholtzia patrinii* (Lepch.) Garcke) – **Эльсгольция реснитчатая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; изредка встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпи – Князев, SVER).

688. *Galeobdolon luteum* Huds. – **Зеленчук желтый**. Гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Адвентивный; европейский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Декоративное растение, изредка встречающееся (Екатеринбург: Широкореченское кладбище).

689. *Galeopsis bifida* Voenn. – **Пикульник двураздельный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

690. *Galeopsis ladanum* L. – **Пикульник ладанниковый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

691. *Galeopsis speciosa* Mill. – **Пикульник красивый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

692. *Glechoma hederacea* L. – **Будра плющевидная**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, ползучий поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

693. *Lamium album* L. – **Яснотка белая**. Неморальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

694. *Lamium amplexicaule* L. – **Яснотка стеблеобъемлющая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

695. *Lamium purpureum* L. – **Яснотка пурпуровая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

696. *Leonurus glaucescens* Bunge – **Пустырник сизоватый**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; восточноевропейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; изредка встречающийся (Каменск-Уральский: рудеральные местообитания – Науменко, гербарий КГУ).

697. *Leonurus quinquelobatus* Gilib. – **Пустырник пятилопастный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, эрозиофильный, часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

698. *Lycopus europaeus* L. – **Зюзник европейский**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Апофитный, прибрежно-водный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

699. *Mentha arvensis* L. – **Мята полевая**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, прибрежно-водный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

700. *Mentha × piperita* L. – **Мята перечная**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; европейский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

701. *Nepeta cataria* L. – **Котовник кошачий**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

702. *Nepeta pannonica* L. – **Котовник венгерский**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: склоны по р. Каменка – Клер, SVER; Науменко, гербарий КГУ).

703. *Origanum vulgare* L. – **Душица обыкновенная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

704. *Phlomis tuberosa* (L.) Moench – **Зопник клубненосный**. Степной евразийский; гемикриптофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

705. *Prunella vulgaris* L. – **Черноголовка обыкновенная**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

706. *Salvia stepposa* Shost. – **Шалфей степной**. Лесостепной восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

707. *Salvia tesquicola* Klok. et Pobed. – **Шалфей сухостепной**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; восточноевропейско-западносибирский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; лугово-степной очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский: ж.д. насыпи – Науменко, гербарий КГУ).

708. *Scutellaria galericulata* L. – **Шлемник обыкновенный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, прибрежно-водный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

709. *Stachys annua* (L.) L. – **Чистец однолетний**. Терофит, малолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

710. *Stachys officinalis* (L.) Trevis. – **Чистец лекарственный**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, кистекокорневой поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

711. *Stachys palustris* L. – **Чистец болотный**. Полизональный европейско-западноазиатский; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Апофитный, прибрежно-луговой,

очень часто встречающийся в лесопарках, по берегам водоемов и в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

712. *Stachys sylvatica* L. – **Чистец лесной**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречается в лесопарках (Красноуфимск).

713. *Thymus marschallianus* Willd. – **Тимьян Маршалла**. Лесостепной европейско-западноазиатский; хамефит, полукустарничек. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся в лесопарках (Каменск-Уральский).

714. *Thymus punctulosus* Klok. – **Тимьян точечный**. Лесостепной уральский эндемичный; хамефит, полукустарничек. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка).

715. *Thymus hirticaulis* Klok. (*Thymus talijevii* auct.) – **Тимьян опушенностебельный**. Бореальный уральский эндемичный; хамефит, полукустарничек. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Сторожева, SVER). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

716. *Thymus uralensis* Klock. – **Тимьян уральский**. Бореальный уральский эндемичный; хамефит, полукустарничек. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сродных, SVER). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

Сем. *CALLITRICHACEAE* – Болотниковые

717. *Callitriche hermaphroditica* L. – **Болотник обоеполый**. Бореальный голарктический; терофит, водный укореняющийся длиннопобеговый однолетник (гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург: р. Исеть).

718. *Callitriche palustris* L. – **Болотник болотный**. Полизональный голарктический; терофит, земноводный однолетник. Индигенный, прибрежно-водный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *CAMPANULACEAE* – Колокольчиковые

719. *Adenophora liliifolia* (L.) A. DC. – **Бубенчик лилиелистный**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

720. *Campanula bononiensis* L. – **Колокольчик болонский**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

721. *Campanula cervicaria* L. – **Колокольчик жестковолосистый, олений**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, опушечный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

722. *Campanula glomerata* L. – **Колокольчик скупенноцветковый**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

723. *Campanula latifolia* L. – **Колокольчик широколистный**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

724. *Campanula patula* L. – **Колокольчик раскидистый**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: смешанный лес в окрестностях пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Уктусский лесопарк; Красноуфимск: ботанический памятник природы Сосновая роща).

725. *Campanula persicifolia* L. – **Колокольчик персиколистный**. Неморальный европейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечный, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

726. *Campanula rapunculoides* L. – **Колокольчик рапунцелевидный**. Гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Адвентивный; европейский; кенофит; эргазифит; колонофит; часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

727. *Campanula rotundifolia* L. – **Колокольчик круглолистный**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, скальный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

728. *Campanula sibirica* L. – **Колокольчик сибирский**. Лесостепной европейско-западносибирский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

729. *Campanula wolgensis* P. Smirn. – **Колокольчик волжский**. Лесостепной восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ASTERACEAE* – Сложноцветные

730. *Achillea asiatica* Serg. – **Тысячелистник азиатский**. Бореальный северо-восточноевропейско-североазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Каменск-Уральский).

731. *Achillea millefolium* L. – **Тысячелистник обыкновенный**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

732. *Achillea nobilis* L. – **Тысячелистник благородный**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский: золоотвал Красногорской ТЭЦ).

733. *Acroptilon repens* (L.) DC. – **Горчак ползучий**. Геофит, корнеотпрысковый поликарпик. Адвентивный; азиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпи).

734. *Ambrosia artemisifolia* L. – **Амброзия полыннолистная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпи).

735. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. – **Кошачья лапка двудомная**. Полизональный евразийский; хамефит, ползучий поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

736. *Anthemis subtinctoria* Dobrocz. (*Anthemis tinctoria* L. subsp. *subtinctoria* (Dobrocz.) Soó, *Anthemis tinctoria* auct., non L.) – **Пупавка светло-желтая**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

737. *Arctium lappa* L. – **Лопух большой**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Сторожева, SVER; Красноуфимск: газон по ул. Интернациональная).

738. *Arctium minus* (Hill.) Bernh. – **Лопух малый**. Полизональный европейско-югозападноазиатский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, эрозиофильный, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

739. *Arctium tomentosum* Mill. – **Лопух паутинистый**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, двулетник. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

740. *Artemisia abrotanum* L. – **Полынь лечебная, божье дерево**. Хамефит, полукустарник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Декоративное растение изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

741. *Artemisia absinthium* L. – **Полынь горькая**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; агриофит; инвазионный; очень часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

742. *Artemisia armeniaca* Lam. – **Полынь армянская**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ; Красноуфимск: территории ботанических памятников природы Сосновая роща и Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

743. *Artemisia austriaca* Jacq. – **Полынь австрийская**. Лесостепной европейско-западноазиатский; хамефит, корневищный поликарпик. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: берег р. Каменка у ж.-д. моста – Шурова, SVER). В г. Екатеринбурге имеются сборы начала XX в. из Уктусского лесопарка (Клер, SVER), точное определение затруднено, в настоящее время в Уктусском лесопарке не встречается, может быть обнаружен в рудеральных местообитаниях (ж.-д. насыпи).

744. *Artemisia campestris* L. – **Полынь полевая**. Лесостепной европейский; хамефит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Шарташский лесопарк – Клер, SVER; вырубка сосняка на выходах зеленых сланцев севернее пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

745. *Artemisia commutata* Bess. – **Полынь замещающая**. Лесостепной восточноевропейско-североазиатский; хамефит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

746. *Artemisia dracunculus* L. – **Полынь эстрагон**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается (Екатеринбург, Каменск-Уральский: ж.-д. насыпи).

747. *Artemisia dubia* Wall. – **Полынь тневая (п. сомнительная)**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпи около о. п. ж.-д. Кольцово и Шарташ – Князев, SVER).

748. *Artemisia frigida* Willd. – **Полынь холодная**. Лесостепной североазиатско-североамериканский; хамефит, полукустарничек. Индигенный, скально-петрофитно-степной, изредка встречается (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка).

749. *Artemisia glauca* Pall. ex Willd. – **Полынь сизая**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; азиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречается (Каменск-Уральский: берег р. Каменка у ж.-д. моста – Шурова, SVER).

750. *Artemisia latifolia* Ledeb. – **Полынь широколистная**. Степной восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

751. *Artemisia macrantha* Ledeb. – **Полынь крупноцветковая**. Лесостепной восточноевропейско-сибирский; хамефит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; ж.-д. насыпь – Салмина, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

752. *Artemisia pontica* L. – **Полынь понтийская**. Степной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: ж.-д. насыпь около ст. Уктус – Шилова, SVER; Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

753. *Artemisia rupestris* L. – **Полынь скальная**. Степной европейско-западноазиатский; хамефит, корневищный поликарпик. Индигенный, галофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: ж.-д. насыпь около вокзала – Науменко, гербарий КГУ).

754. *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. – **Полынь веничная**. Гемикриптофит, однодвулетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит, ксенофит, эфемерофит; очень редко встречается (Каменск-Уральский: берег р. Каменка у ж.-д. моста – Шурова, SVER).

755. *Artemisia selengensis* Turcz. ex Bess. – **Полынь селенгинская**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

756. *Artemisia sericea* Web. – **Полынь шелковистая**. Степной восточноевропейско-сибирский; хамефит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

757. *Artemisia sieversiana* Willd. – **Полынь Сиверса**. Гемикриптофит, однодвулетник. Адвентивный; азиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

758. *Artemisia vulgaris* L. – **Полынь обыкновенная**. Полизоновый евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, очень часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

759. *Aster alpinus* L. – **Астра альпийская**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

760. *Aster amellus* L. – **Астра степная**. Лесостепной европейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

761. *Aster salignus* Willd. – **Астра иволистная**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

762. *Bidens cernua* L. – **Черда поникшая**. Полизональный голарктический; терофит, земноводный однолетник. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

763. *Bidens radiata* Thuill. – **Черда лучистая**. Полизональный евразийский; терофит, земноводный однолетник. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург).

764. *Bidens tripartita* L. – **Черда трехраздельная**. Полизональный голарктический; терофит, земноводный однолетник. Апофитный, прибрежно-болотный, очень часто встречающийся по берегам водоемов и в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

765. *Cacalia hastata* L. – **Недоспелка копьевидная**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

766. *Calendula officinalis* L. – **Календула лекарственная (ноготки)**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Декоративное растение, встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

767. *Carduus acanthoides* L. – **Чертополох колючий**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

768. *Carduus crispus* L. – **Чертополох курчавый**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, двулетник. Апофитный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

769. *Carduus thoermeri* Weinm. (*Carduus nutans* L. subsp. *leiophyllus* (Petrovič) Stojan. et Stef.) – **Чертополох Термера**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

770. *Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem. – **Колючник Биберштейна**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

771. *Centaurea cyanus* L. – **Василек синий**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

772. *Centaurea integrifolia* Tausch – **Василек цельнолистный**. Лесостепной урало-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся (Екатеринбург: Юго-Западный лесопарк – Куликов, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

773. *Centaurea jacea* L. – **Василек луговой**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

774. *Centaurea montana* L. – **Василек горный**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; среднеевропейский; кенофит, эргазиофит, колонофит; изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

775. *Centaurea phrygia* L. – **Василек фригийский**. Бореальный европейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечный, изредка встречающийся (Екатеринбург: территория опытного завода Унипромедь – Шилова, SVER; сосняк ягодниковый в окрестностях пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

776. *Centaurea ruthenica* Lam. – **Василек русский**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Красноуфимск: гора Атаманская).

777. *Centaurea scabiosa* L. – **Василек шероховатый**. Полизональный европейско-сибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, опушечно-луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

778. *Centaurea sibirica* L. – **Василек сибирский**. Лесостепной урало-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

779. *Cichorium intybus* L. – **Цикорий обыкновенный**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Cirsium esculentum (Siev.) C. A. Mey. – **Бодяк съедобный**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, галофитно-луговой, имеется сбор начала XX в. (Шарташский лесопарк – Шейк, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

780. *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill – **Бодяк разнолистный**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

781. *Cirsium incanum* (S.G.Gmel.) Fisch. – **Бодяк седой**. Полизональный европейско-западноазиатский; геофит, корнеотпрысковый поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

782. *Cirsium oleraceum* (L.) Scop. – **Бодяк огородный**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся в сырых местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

783. *Cirsium palustre* (L.) Scop. – **Бодяк болотный**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Казанский, SVER; Верх-Исетский пруд – Гущин, SVER; р. Патрушиха, пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; территория возле областного краеведческого музея – Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

784. *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – **Бодяк щетинистый**. Полизональный евразийский; геофит, корнеотпрысковый поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

785. *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. – **Бодяк обыкновенный**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

786. *Coryza canadensis* (L.) Cronq. – **Мелколестничек канадский**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; агриофит; инвазионный; очень часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

787. *Cosmos bipinnatus* Cav. – **Космея дважды-перистая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

788. *Crepis paludosa* (L.) Moench – **Скерда болотная**. Бореальный европейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречается (Красноуфимск: лесопосадки). С территории г. Екатеринбурга имеется сбор начала XX в. (Верх-Исетский пруд – Гушин, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

789. *Crepis praemorsa* (L.) Tausch – **Скерда тупокоренная**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

790. *Crepis sibirica* L. – **Скерда сибирская**. Бореальный восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречается (Каменск-Уральский: лесопарк Трубник – Морозова, SVER). С территории г. Екатеринбурга имеются сборы начала XX в. (Уктусский лесопарк – Клер, SVER; окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

791. *Crepis tectorum* L. – **Скерда кровельная**. Полизональный евразийский; терофит, одно- двулетник. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

792. *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. (*Iva xanthiifolia* Nutt.) – **Циклахена дурнишниковлистная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпи – Князев, SVER; северный полигон твердых бытовых отходов).

793. *Dendranthema zawadskii* (Herbich) Tzvel. – **Дендрантема Завадского**. Лесостепной восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, скальный, очень редко встречается (Каменск-Уральский: скала Каменные ворота на р. Исеть (Князев, 2008)).

794. *Echinops crispus* S. Majorov ined. (*Echinops ruthenicus* auct., non Vieb., *Echinops ritro* auct., non L.) – **Мордовник курчавый**. Лесостепной урало-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ; Красноуфимск: гора Атаманская).

795. *Erigeron acris* L. – **Мелколепестник едкий**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, двулетник. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

796. *Erigeron podolicus* Bess. – **Мелколепестник подольский**. Лесостепной восточноевропейско-кавказско-среднеазиатский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

797. *Erigeron uralensis* Less. (*Erigeron elongatus* Ledeb.) – **Мелколепестник уральский**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Гореловский кордон, болото у р. Патрушихи – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Шурова, SVER; Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

798. *Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr. – **Солонечник узколистый**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

799. *Galatella biflora* (L.) Ness – **Солонечник двуцветковый**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Шурова, SVER).

800. *Galatella rossica* Novopokr (*Galatella punctata* (Waldst. et Kit.) Nees) – **Солонечник русский**. Лесостепной восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк).

801. *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake – **Голинсога реснитчатая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; центральноамериканский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: придомовой газон по ул. Авиационная – Князев, SVER).

802. *Galinsoga parviflora* Cav. – **Голинсога мелкоцветковая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноамериканский; кенофит; ксенофит; эфекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

803. *Gnaphalium pilulare* Wahlenb. (*Filaginella pilularis* (Wahlenb.) Tzvel.) – **Сушеница клубочковая**. Бореальный северовосточноевропейско-североазиатский; терофит, однолетник. Индигенный, прибрежно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Уктусский лесопарк).

804. *Gnaphalium uliginosum* L. (*Filaginella uliginosa* (L.) Opiz) – **Сушеница топяная**. Полизоальный европейский; терофит, однолетник. Индигенный, прибрежно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

805. *Grindelia squarrosa* (Pursh.) Dunal – **Гринделия растопыренная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпи около ст. Свердловск-Сортировочный).

806. *Helianthus annuus* L. – **Подсолнечник однолетний**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Пищевое растение, встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

807. *Helianthus tuberosus* L. – **Подсолнечник клубненосный, Топинамбур**. Геофит, клубнеобразующий поликарпик. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Пищевое растение, встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

808. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench – **Цмин песчаный**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: территория между платформами на ж.-д. вокзале – Орлов, SVER).

809. *Hieracium umbellatum* L. – **Ястребинка зонтичная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

810. *Hieracium virosum* Pall. – **Ястребинка ядовитая**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

811. *Inula britannica* L. – **Девясил британский**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Апофитный, прибрежно-луговой, очень часто встречающийся в лесопарках, по берегам водоемов и в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

812. *Inula helenium* L. – **Девясил высокий**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

813. *Inula hirta* L. – **Девясил жестковолосистый**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушенный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

814. *Inula salicina* L. – **Девясил иволлистный**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушенно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

815. *Lactuca serriola* L. – **Латук дикий, компасный**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

816. *Lactuca sibirica* (L.) Maxim. – **Латук сибирский**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, прибрежно-опушечный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

817. *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Mey. – **Латук татарский**. Гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

818. *Lapsana communis* L. – **Бородавник обыкновенный**. Полизоновый европейско-западноазиатский; терофит, однолетник. Апофитный, лесной, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Красноуфимск).

819. *Leontodon autumnalis* L. – **Кульбаба осенняя**. Полизоновый европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

820. *Leontodon hispidus* L. – **Кульбаба щетинистая**. Неморальный европейско-югозападноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречается (Красноуфимск: ботанический памятник природы Сосновая роща).

821. *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. – **Лепидотека пахучая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

822. *Leucanthemum vulgare* Lam. – **Нивяник обыкновенный**. Полизоновый евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лугово-лесной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

823. *Ligularia sibirica* (L.) Cass. – **Бузульник сибирский**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Красноуфимск: территория городского кладбища). С территории г. Екатеринбурга имеются сборы начала XX в. (Шарташский лесопарк – Казанский, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

824. *Logfia arvensis* (L.) Holub (*Filago arvensis* L.) – **Жабник полевой**. Полизональный европейско-западноазиатский; терофит, однолетник. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк).

825. *Matricaria recutita* L. – **Ромашка лекарственная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: микрорайон Ботанический).

826. *Omalotheca sylvatica* (L.) Sch. Bip. et F. Schultz (*Gnaphalium sylvaticum* L.) – **Сушеница лесная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; территория опытного завода Унипромедь – Шилова, SVER; территория мукомольного завода – Шилова, SVER; Уктусский лесопарк; Шарташский лесопарк; Каменск-Уральский: лесопарк Разгуляевский – Науменко, гербарий КГУ).

827. *Onopordum acanthium* L. – **Татарник колючий**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречается (Каменск-Уральский: лесопарк Разгуляевский – Науменко, гербарий КГУ).

828. *Petasites frigidus* (L.) Fries – **Белокопытник холодолюбивый**. Арктобореальный голарктический; гелофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Верх-Исетский пруд – Клер, SVER; микрорайон Уралмаш – Князев, SVER).

829. *Petasites radiatus* (J. F. Gmel.) Toman – **Белокопытник язычковый**. Арктобореальный северовосточноевропейско-сибирский; геофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежный, очень редко встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Petasites spurius (Retz.) Reichenb. – **Белокопытник ложный**. Полизональный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежный, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург: оз. Шарташ – Казанский, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

830. *Picris hieracioides* L. – **Горлюха ястребинковая**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

831. *Pilosella echioides* (Lumn.) F. Schultz et Sch. Bip. – **Ястребиночка румяноквая**. Лесостепной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

832. *Pilosella laticeps* Norrl. – **Ястребиночка широкоголовая**. Бореальный северо- и восточноевропейский; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречается (Каменск-Уральский: лесопарк Трубник – Шурова, SVER).

833. *Pilosella officinarum* F. Schultz et Sch. Bip. – **Ястребиночка волосистая, ястребиночка лекарственная**. Неморальный европейско-югозападноазиатский; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречается (Красноуфимск: гора Атаманская; ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

834. *Pilosella onegensis* Norrl. – **Ястребиночка онежская**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, подземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург; Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

835. *Pilosella vaillantii* (Tausch) Sojak – **Ястребиночка зонтиконосная**. Бореальный северо- и восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, луговой, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Pilosella × collina (Gochn.) Sojak – **Ястребиночка холмовая**. Неморальный европейско-югозападно- и среднеазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, имеются сборы конца XIX в. (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

836. *Pilosella × macranthela* (Naeg. et Peter) Soják – **Ястребиночка крупноцветная**. Бореальный северо- и восточноевропейско-западносибирский; гемикриптофит, подземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Шарташский лесопарк – Клер, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

837. *Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Reichenb.) Ledeb. – **Чихотник хрящеватый**. Бореальный европейско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

838. *Ptarmica vulgaris* Blackw. ex DC. – **Чихотник обыкновенный**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; европейский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

839. *Pyrethrum coccineum* (Willd.) Worosch. – **Пиретрум ярко-красный, Кавказская, или Персидская ромашка.** Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

840. *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. – **Поповник щитковый, пиретрум щитковый.** Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечный, изредка встречается в лесопарках (Красноуфимск).

841. *Pyrethrum parthenium* (L.) Smith – **Пиретрум девичий.** Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; южноевропейский; кенофит; эргазиофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

842. *Rudbeckia laciniata* L. – **Рудбекия рассеченная, Золотой шар.** Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

843. *Saussurea amara* (L.) DC. – **Соссюрея горькая.** Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

844. *Saussurea controversa* DC. – **Соссюрея спорная.** Бореальный урало-южносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Saussurea parviflora (Poir.) DC. – **Соссюрея мелкоцветковая.** Бореальный североазиатско-сибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, имеется сбор конца XIX в. (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

845. *Scorzonera purpurea* L. – **Козелец пурпурный.** Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, опушечно-лугово-степной, очень редко встречается (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ; Красноуфимск: гора Атаманская).

Senecio erucifolius L. – **Крестовник эруколистный.** Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, имеется сбор конца XIX в. (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно исчез.

846. *Senecio fluviatilis* Wallr. – **Крестовник приречный.** Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежный,

очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: берег реки Каменки – Науменко, гербарий КГУ).

847. *Senecio jacobaea* L. – **Крестовник Якова**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Senecio jacquinianus Reichenb. – **Крестовник Жакэ**. Неморальный европейский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, имеется сбор конца XIX в. (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

848. *Senecio nemorensis* L. – **Крестовник дубравный**. Бореальный северовосточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречается (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН, среди зарослей черемухи – Салмина, SVER).

849. *Senecio viscosus* L. – **Крестовник клейкий**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

850. *Senecio vulgaris* L. – **Крестовник обыкновенный**. Терофит, одно- двулетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

851. *Serratula coronata* L. – **Серпуха венценосная**. Лесостепной восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

852. *Serratula gmelinii* Tausch – **Серпуха Гмелина**. Лесостепной поволжско-южноуральский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречается (Красноуфимск: гора Атаманская).

853. *Solidago canadensis* L. – **Золотарник канадский**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

854. *Solidago virgaurea* L. – **Золотарник обыкновенный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

855. *Sonchus arvensis* L. – **Осот полевой**. Гемикриптофит, корнеотпрысковый поликарпик. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

856. *Sonchus asper* (L.) Hill – **Осот шероховатый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

857. *Sonchus oleraceus* L. – **Осот огородный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

858. *Tanacetum vulgare* L. – **Пижма обыкновенная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

859. *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz. – **Одуванчик бессарабский**. Степной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Индигенный, галофитный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

860. *Taraxacum officinale* Wigg. s. l. – **Одуванчик лекарственный**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

861. *Taraxacum stenolobum* Stschegl. – **Одуванчик узколопастной**. Гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Адвентивный; сибирский; ксенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

862. *Tephrosieris integrifolia* (L.) Holub – **Крестовник цельнолистный**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

863. *Tephrosieris palustris* (L.) Reichenb. – **Крестовник болотный**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, прибрежный, изредка встречающийся в лесопарках по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

864. *Tragopogon major* Jacq. – **Козлобородник большой**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; ксенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

865. *Tragopogon orientalis* L. – **Козлобородник восточный**. Лесостепной европейско-западносибирский; гемикриптофит, двулетник. Индигенный, луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

866. *Tragopogon pratensis* L. – **Козлобородник луговой**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН – П. В. Куликов, устное сообщение; Красноуфимск: газон по ул. Интернациональная).

867. *Tripleurospermum perforatum* (Mérat.) M. Latinz – **Трехреберник непахучий**. Полизональный голарктический; терофит, одно- двулетник. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

868. *Trommsdorfia maculata* (L.) Bernh. – **Тромсдорфия крапчатая**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, стержнекорневой поликарпик. Апофитный, опушечный, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

869. *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz. – **Триполиум паннонский, солончаковая астра паннонская**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, одно- двулетник. Индигенный, галофитный, очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Каменск-Уральский).

870. *Tussilago farfara* L. – **Мать-и-мачеха обыкновенная**. Полизональный, евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, эрозиофильный, очень часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

871. *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz – **Дурнишник эльбский**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон твердых бытовых отходов).

872. *Xanthium strumarium* L. – **Дурнишник обыкновенный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон твердых бытовых отходов – Шилова, SVER).

*В Красной книге Свердловской области (Екатеринбург, 2008, с. 120) для территории г. Екатеринбурга ошибочно указан *Cicerbita uralensis* (Rouy) Beauverd (Уктусские горы в черте г. Екатеринбурга).*

Класс LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONES) – Однодольные

Сем. BUTOMACEAE – Сусаковые.

873. *Butomus umbellatus* L. – **Сусак зонтичный**. Полизональный евразийский; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. HYDROCHARITACEAE – Водокрасовые

874. *Elodea canadensis* Michx. – **Элодея канадская**. Гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; агриофит; инвазионный; часто встречается в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

875. *Hydrocharis morsus-ranae* L. – **Водокрас обыкновенный**. Полизональный евразийский; гидрофит, водный укореняющийся розеточный турионообразующий поликарпик (плейстофит). Индигенный, водный, часто встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

876. *Stratiotes aloides* L. – **Телорез обыкновенный, или алоэвидный**. Полизональный европейско-западносибирский; гидрофит, водный укореняющийся розеточный турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

877. *Vallisneria spiralis* L. – **Валлиснерия спиральная**. Гидрофит, водный укореняющийся розеточный турионообразующий поликарпик (гидатофит). Адвентивный; южноазиатский; кенофит; ксенофит; колонофит; изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Сем. *ALISMATACEAE* – Частуховые

Alisma gramineum Lej. – **Частуха злаковая**. Полизональный голарктический; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежный, имеется сбор начала XX в. с территории г. Екатеринбурга (Уральская опытная станция – Калмыков, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

878. *Alisma plantago-aquatica* L. – **Частуха подорожниковая**. Полизональный евразийский; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Sagittaria natans Pall. – **Стрелолист плавающий**. Бореальный северо- и восточноевропейско-азиатский; гелофит, водный укореняющийся розеточный клубнеобразующий поликарпик (плейстофит). Индигенный, прибрежно-водный, имеются сборы XIX – начала XX в. с территории г. Екатеринбурга (река Исеть, Городской пруд – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

879. *Sagittaria sagittifolia* L. – **Стрелолист обыкновенный**. Полизональный евразийский; гелофит, земноводный клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, прибрежный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *SCHEUCHZERIACEAE* – Шейхцериевые

880. *Scheuchzeria palustris* L. – **Шейхцерия болотная**. Бореальный голарктический; гелофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: сфагновое болото около электростанции западнее Верх-Исетского завода – Салмина, SVER).

Сем. *JUNCAGINACEA* – Ситниковидные

881. *Triglochin maritimum* L. – **Триостренник приморский**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: ул. Южная, свалка скотобойни – Трофимова SVER; территория Ботанического сада УрО РАН, р. Черемшанка – Чечелева, SVER).

882. *Triglochin palustre* L. – **Триостренник болотный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

Сем. *POTAMOGETONACEAE* – Рдестовые

883. *Potamogeton alpinus* Balb. – **Рдест альпийский**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый столонообразующий поликарпик (плейстофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург: р. Черемшанка в окрестностях пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

884. *Potamogeton berchtoldii* Fieb. – **Рдест Берхтольда**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд – Клер, SVER; оз. Шарташ – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: река Исеть – Науменко, гербарий КГУ).

Potamogeton compressus L. – **Рдест сплюснутый**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, имеются сборы второй половины XIX – начала XX в. (Екатеринбург: р. Исеть – Клер, SVER; Верх-Исетский пруд – Клер, SVER; оз. Шарташ – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

885. *Potamogeton crispus* L. – **Рдест курчавый**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, часто встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

886. *Potamogeton friesii* Rupr. – **Рдест Фриза**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый клубнеобразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург: микрорайон Широкая Речка, пожарный водоем – Е. А. Шурова, SVER).

887. *Potamogeton gramineus* L. – **Рдест злаковый**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый столонообразующий поликарпик (плейстофит, гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд – Никитин, SVER; Сторожева, SVER; оз. Шарташ; Каменск-Уральский: р. Исеть; Красноуфимск: оз. Криулинское).

888. *Potamogeton lucens* L. – **Рдест блестящий**. Полизональный евразийский; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый столонообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

889. *Potamogeton natans* L. – **Рдест плавающий**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый столонообразующий поликарпик (плейстофит). Индигенный, водный, часто встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Potamogeton obtusifolius Mert. et Koch. – **Рдест туполистный**. Южнобореальный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый турионообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, имеются сборы второй половины XIX – начала XX в. (Екатеринбург: Верх-Исетский пруд – О. Е. Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

890. *Potamogeton pectinatus* L. – **Рдест гребенчатый**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый клубнеобразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

891. *Potamogeton perfoliatus* L. – **Рдест пронзеннолистный**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый столонообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, часто встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

892. *Potamogeton praelongus* Wulf. – **Рдест длиннейший**. Полизональный голарктический; гидрофит, водный укореняющийся длиннопобеговый столонообразующий поликарпик (гидатофит). Индигенный, водный, изредка встречающийся в водоемах (Екатеринбург).

Сем. *MELANTHIACEAE* – Мелантиевые

893. *Veratrum lobelianum* Bernh. – **Чемерица Лобеля**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

Сем. *IRIDACEAE* – Касатиковые

894. *Iris pseudacorus* L. – **Ирис водяной**. Гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит. Декоративное растение, встречающееся по берегам водоемов (Екатеринбург).

895. *Iris sibirica* L. – **Ирис сибирский**. Полизональный европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой. Декоративное растение, изредка встречается в рудеральных местообитаниях близ мест культивирования (Екатеринбург, Каменск-Уральский). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

896. *Iris* × *hybrida* hort. – **Ирис гибридный**. Геофит, корневищный поликарпик. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях близ мест культивирования (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *LILIACEAE* – Лилейные

897. *Lilium lancifolium* Thunb. – **Лилия ланцетолистная**. Геофит, луковичный поликарпик. Адвентивный; восточноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях близ мест культивирования (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

898. *Lilium pilosiusculum* (Freyn) Misch. – **Лилия волосистая**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; геофит, луковичный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

Сем. *HYACINTHACEAE* – Гиацинтовые

899. *Scilla sibirica* Haw. – **Пролеска сибирская**. Геофит, луковичный поликарпик. Адвентивный; восточноевропейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях близ мест культивирования (Екатеринбург).

Сем. *ALLIACEAE* – Луковые

900. *Allium coeruleum* Pall. var. *bulbiliferum* – **Лук голубой бульбоносный**. Геофит, луковичный поликарпик. Адвентивный; европейско-западносибирский и среднеазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; очень редко встречается (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН и московское шоссе близ поворота на оз. Чусовое).

901. *Allium sera* L. – **Лук репчатый**. Геофит, луковичный поликарпик. Адвентивный; центральноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

902. *Allium rubens* Schrad. ex Willd. – **Лук красноватый**. Лесостепной урало-западносибирский; геофит, луковичный поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

903. *Allium strictum* Schrad. – **Лук прямой**. Лесостепной евразийский; геофит, луковичный поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *HEMEROCALLIDACEAE* – Красодневоцветные

904. *Hemerocallis* × *hybrida* hort. – **Красоднев гибридный**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный вид гибридного происхождения; кенофит; эргазофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях близ мест культивирования (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *CONVALLARIACEAE* – Ландышевые

905. *Convallaria majalis* L. – **Ландыш майский**. Геофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; европейский; кенофит; эргазофит; колонофит. Декоративное растение, изредка встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

906. *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt – **Майник двулистный**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

907. *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce – **Купена душистая**. Бореальный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ASPARAGACEAE* – Спаржевые

908. *Asparagus officinalis* L. – **Спаржа лекарственная**. Лесостепной европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, встречающийся в лесопарках и в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

Сем. *TRILLIACEAE* – Трилистниковые

909. *Paris quadrifolia* L. – **Вороний глаз четырехлистный**. Бореальный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ORCHIDACEAE* – Ятрышниковые, Орхидные

Calypso bulbosa (L.) Oakes – **Калипсо луковичная**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, лесной, имеются сборы XIX – начала XX в. (Екатеринбург: сосновый бор у пос. Семь ключей, по дороге из пос. Верх-Исетск в

пос. Палкино – Клер, SVER; сосновый лес около Генеральской дачи – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез. Внесен в Красную книгу Российской Федерации.

910. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. – **Пыльцеголовник красный**. Неморальный европейско-югозападноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечный, очень редко встречается (Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра; гора Атаманская). Внесен в Красную книгу Российской Федерации.

911. *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. – **Пололепестник зеленый**. Полизональный голарктический; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; торфяное болото у оз. Малый Шарташ – Князев, SVER). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

Corallorrhiza trifida Chatel. – **Ладьян трехнадрезный**. Бореальный голарктический; геофит, холомикотрофный корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Гельм, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез. Внесен в Красную книгу Свердловской области.

912. *Cypripedium calceolus* L. – **Венерин башмачок настоящий**. Бореальный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: южная окраина города, около 3 км к юго-востоку от микрорайона Елизаветинский – Князев, SVER). Внесен в Красную книгу Российской Федерации.

913. *Cypripedium guttatum* Sw. – **Венерин башмачок крапчатый**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Юго-Западный лесопарк; ЦПКиО им. В. В. Маяковского; Уктусский лесопарк). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

Cypripedium macranthos Sw. – **Венерин башмачок крупноцветковый**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, имеются сборы XIX – начала XX в. (Екатеринбург: сосновый лес около Генеральской дачи – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез. Внесен в Красную книгу Российской Федерации.

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó ssp. *meyeri* (Reichenb.f.) Kulikov et Philippov (*Dactylorhiza hebridensis* (Wilmott) Aver.) – **Пальчатокоренник гебридский (п. Мейера)**. Бореальный европейско-сибирский; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, болотно-лесной,

имеются сборы XIX – начала XX в. (Екатеринбург: окрестности Екатеринбурга – Клер, SVER; пос. Верх-Исетск – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез. Внесен в Красную книгу Свердловской области.

914. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó – **Пальчатокоренник мясо-красный**. Полизональный европейско-западноазиатский; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, болотно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пойма р. Исеть, 1 км на северо-восток от пос. Нижне-Исетск – Трутнева, SVER; заболоченный берег оз. Шарташ – Сабанеев, SVER; Куликов, SVER). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

915. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó – **Пальчатокоренник пятнистый**. Бореальный европейско-западносибирский; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Шарташский лесопарк – Бурнашев, SVER; торфяное болото у оз. Малый Шарташ – Струнников, SVER; сфагновое болото около электростанции западнее Верх-Исетского завода – Князев, SVER; болото вблизи птицефабрики, заболоченный березняк – Князев, SVER). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

916. *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Bess. – **Дремлик темно-красный**. Бореальный европейско-западносибирский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой и скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: скала Филин на р. Исеть и скала Чертов палец на р. Каменка (Князев, 2008); Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

917. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz – **Дремлик широколистный**. Бореальный европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк, ЦПКиО им. В. В. Маяковского; Красноуфимск: гора Атаманская). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

918. *Epipactis palustris* (L.) Crantz – **Дремлик болотный**. Бореальный европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: лесопарк Трубник у санатория «Чистый ключ»).

919. *Goodyera repens* (L.) R. Br. – **Гудайера ползучая**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, вечнозеленый ползучий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: окрестности пос. Верх-Исетск – Клер, SVER; сосновый лес около Генеральской дачи – Бурнашев, SVER; Шарташский лесопарк – Симонова, SVER; Юго-Западный лесопарк; ЦПКиО им. В. В. Маяковского; Уктусский лесопарк; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

920. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. – **Кокушник длинношпорцевый**. Бореальный евразийский; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: окрестности пос. Верх-Исетск – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Шарташский лесопарк – Введенский; Никитин, SVER; пойма р. Исети, 1 км на северо-восток от пос. Нижне-Исетска – Трутнева, SVER; Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

921. *Listera ovata* (L.) R. Br. – **Тайник яйцевидный**. Бореальный европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: сосновый лес в окрестностях пос. Широкая Речка – Салмина, SVER). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

922. *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. – **Мякотница однолистная**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: болото вблизи птицефабрики, заболоченный березняк – Князев, SVER; Шарташский лесопарк; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

923. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. – **Гнездовка обыкновенная**. Неморальный европейско-западноазиатский; геофит, холомикотрофный корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: сосновый лес на территории завода тяжелого машиностроения – Шилова, SVER; Уктусский лесопарк – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

924. *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter – **Неоттианта клубучковая**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Шурова, SVER; болото вблизи птицефабрики, заболоченный березняк – Князев, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Князев, SVER). Внесен в Красную книгу Российской Федерации.

Orchis ustulata L. – **Ятрышник обожженный**. Неморальный европейско-западносибирский; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез. Внесен в Красную книгу Российской Федерации.

925. *Platanthera bifolia* (L.) Rich. – **Любка двулистная**. Бореальный европейско-западноазиатский; геофит, клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: окрестности пос. Верх-Исетск – Клер, SVER; Шарташский лесопарк – Введенский, Никитин, SVER; Уктусский лесопарк – Клер, SVER; Юго-Западный лесопарк; ЦПКиО им. В. В. Маяковского; Уктусский лесопарк; Шарташский лесопарк;

Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ). Внесен в Красную книгу Свердловской области.

Сем. *JUNCACEAE* – Ситниковые

926. *Juncus alpino-articulatus* Chaix – **Ситник альпийский**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: берег Верх-Исетского пруда – Никитин, SVER; пустырь в р-не ЖБИ – Шилова, SVER).

927. *Juncus ambiguus* Guss. – **Ситник сомнительный (Ситник лягушачий)**. Полизональный евразийский; терофит, однолетник. Индигенный, прибрежно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: территория Ботанического сада УрО РАН, берег р. Черемшанка – Шурова, SVER).

928. *Juncus articulatus* L. – **Ситник членистый**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

929. *Juncus bufonius* L. – **Ситник жабий**. Полизональный голарктический; терофит, однолетник. Индигенный, прибрежно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

930. *Juncus compressus* Jacq. – **Ситник сплюснутый**. Полизональный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Апофитный, лугово-болотный, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

931. *Juncus filiformis* L. – **Ситник нитевидный**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

932. *Juncus gerardii* Loisel. – **Ситник Жерара**. Лесостепной европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, галофитно-луговой, изредка встречающийся (Екатеринбург: ж.-д. насыпи – Шилова, SVER; пустырь на пересечении ул. Белинского и Тверитина – Шилова, SVER; пустырь в микрорайоне Сортировка – Шилова, SVER; парк им. Энгельса – Шилова, SVER).

933. *Juncus nastanthus* V. Krecz. et Gontsch. – **Ситник скученноцветковый**. Полизональный евразийский; терофит, однолетник. Индигенный, прибрежно-луговой, изредка встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

934. *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej. – **Ожика многоцветковая**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лугово-лесной, изредка

встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; берег Верх-Исетского пруда – Клер, SVER; сосновый лес в окрестностях Генеральской дачи – Клер, SVER; трамвайные пути около ост. Заводская – Шилова, SVER).

935. *Luzula pallescens* Sw. – **Ожика бледная**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

936. *Luzula pilosa* (L.) Willd. – **Ожика волосистая**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *CYPERACEAE* – Осоковые

937. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – **Клубнекамыш приморский**. Полизональный голарктический; гелофит, земноводный клубнеобразующий поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: Волковское водохранилище – Шурова, SVER). С территории г. Екатеринбурга имеются сборы XIX – начала XX в. (болото в окрестностях Генеральской дачи – Клер, SVER; Верх-Исетский пруд – Никитин, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

938. *Carex acuta* L. – **Осока острая**. Полизональный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

939. *Carex alba* Scop. – **Осока белая**. Бореальный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный скальный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скала Каменные ворота на р. Исеть (Князев, 2008)).

940. *Carex atherodes* Spreng. – **Осока прямоколосая**. Бореальный голарктический; геофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-опушечный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: северный полигон твердых бытовых отходов).

941. *Carex bohémica* Schreb. – **Осока богемская**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, прибрежный, изредка встречающийся (Екатеринбург: лесопарк им. Лесоводов России; Верх-Исетский пруд; Городской пруд).

942. *Carex canescens* L. (*Carex cinerea* Poll., *Carex hylaea* V. Krecz.). – **Осока сероватая (Осока пепельная)**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER; сосновый лес в окрестностях пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Шарташский лесопарк; лесопарк им. Лесоводов России).

943. *Carex caryophyllea* Latourg. – **Осока гвоздичная**. Лесостепной европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Шарташский лесопарк – Игошина, SVER; окрестности Верх-Исетского пруда).

944. *Carex cespitosa* L. – **Осока дернистая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: торфяной карьер около пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Шарташский лесопарк – Клер, SVER; сосновый лес в окрестностях Генеральской дачи – Грачева, SVER; территория Ботанического сада УрО РАН, река Черемшанка – Шурова, SVER; сфагновое болото около электростанции западнее Верх-Исетского завода – Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: сырые участки леса по берегу реки Каменки – Науменко, гербарий КГУ).

945. *Carex contigua* Норре – **Осока соседняя**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречающийся (Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

Carex diandra Schrank – **Осока двутычинковая**. Бореальный голарктический; геофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, болотный, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Сергеева, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

946. *Carex digitata* L. – **Осока пальчатая**. Неморальный европейско-югозападноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

947. *Carex diluta* Vieb. – **Осока светлая**. Степной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, галофитно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Шилова, SVER; трамвайные пути около ост. Заводская – Шилова, SVER).

948. *Carex elongata* L. – **Осока удлиненная**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; пойма р. Исеть – Трутенева, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк).

949. *Carex ericetorum* Poll. – **Осока верещатниковая**. Бореальный европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: сосновый лес около Генеральской дачи – Клер, SVER; Уктусский лесопарк).

950. *Carex globularis* L. – **Осока шаровидная**. Бореальный северо- и восточноевропейско-азиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся (Екатеринбург: берег Верх-Исетского пруда – Клер, SVER; оз. Шарташ – Клер, SVER; Сторожева, SVER).

951. *Carex juncella* (Fries) Th. Fries – **Осока ситничковая**. Арктобореальный восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: берег Верх-Исетского пруда – Клер, SVER; Шарташский лесопарк – Клер, SVER; берег Верх-Исетского пруда – Сторожева, SVER; лесопарк им. Лесоводов России).

952. *Carex leporina* L. – **Осока заячья**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

953. *Carex limosa* L. – **Осока топяная**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк).

954. *Carex macroura* Meinsh. – **Осока большехвостая**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Шарташский лесопарк).

955. *Carex montana* L. – **Осока горная**. Неморальный европейский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

956. *Carex muricata* L. – **Осока колючковатая**. Неморальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, опушечно-лесной, очень редко встречающийся (Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

957. *Carex nigra* (L.) Reichard – **Осока черная**. Бореальный европейско-западносибирский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: сфагновое болото около электростанции западнее Верх-Исетского завода; ЦПКиО им. В. В. Маяковского).

958. *Carex omskiana* Meinsh. – **Осока омская**. Бореальный восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: пос. Верх-Исетск – Клер, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: берега рек – Науменко, гербарий КГУ).

959. *Carex pallescens* L. – **Осока бледнеющая**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

960. *Carex pediformis* C. A. Mey. – **Осока стоповидная**. Лесостепной восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, петрофитно-степной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка (Князев, 2008)).

961. *Carex praecox* Schreb. – **Осока ранняя**. Лесостепной европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: ж.-д. насыпи около ст. Уктус – Колосов, SVER; ж.-д. насыпи около ст. Шарташ – Шилова, SVER; территория завода УЗТМ – Шилова, SVER; Каменск-Уральский: скала Филин на р. Исеть (Князев, 2008)).

962. *Carex pseudocyperus* L – **Осока ложносытевая**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, земноводный дерновинный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Введенский, SVER; окрестности Верх-Исетского пруда – Шурова, SVER; Шарташский лесопарк – Шурова, SVER; пустырь в пос. ЖБИ – Шилова, SVER; пустырь у р. Исеть возле цирка – Шилова, SVER; Каменск-Уральский: сырые участки леса по берегу реки Каменки – Науменко, гербарий КГУ).

963. *Carex rhizina* Blytt ex Lindbl. – **Осока корневищная**. Бореальный европейско-западносибирский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER).

964. *Carex riparia* Curt. – **Осока береговая**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Крупин, SVER).

965. *Carex rostrata* Stokes – **Осока вздутая**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

966. *Carex secalina* Willd. ex Wahlenb. – **Осока ржаная**. Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

967. *Carex supina* Wahlenb. – **Осока приземистая**. Степной европейско-западноазиатский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, степной очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

Carex tenuiflora Wahlenb. – **Осока тонкоцветковая**. Бореальный евразийский; геофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, имеются сборы XIX в. (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

968. *Carex vaginata* Tausch – **Осока влагилищная**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Клер, SVER; Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER; Шарташский лесопарк – Сторожева, SVER; Юго-Западный лесопарк – Князев, SVER).

969. *Carex vesicaria* L. – **Осока пузырчатая**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

970. *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult. – **Болотница игольчатая**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-водный, изредка встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Колосов, SVER; окрестности Верх-Исетского пруда – Шурова, SVER).

971. *Eleocharis mamillata* Lindb. fil. – **Болотница сосочковая**. Бореальный европейско-западноазиатский; геофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: окрестности Верх-Исетского пруда – Бурнашев, SVER; территория Ботанического сада УрО РАН, берег р. Черемшанки – Трофимова, SVER; торфяной карьер у пос. Широкая речка – Шурова, SVER).

972. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. – **Болотница болотная**. Полизональный голарктический; геофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень часто встречающийся на сырых участках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

973. *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult. – **Болотница одночешуйная**. Полизональный евразийский; геофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, изредка встречающийся на сырых участках (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Шурова, SVER; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

Eriophorum gracile Koch – **Пушица стройная**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург:

окрестности Верх-Исетского пруда – Никитин, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

Eriophorum latifolium Норре – **Пушица широколистная**. Бореальный европейско-югозападноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Сергеева, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

974. *Eriophorum polystachyon* L. – **Пушица многоколосковая**. Гипоаркто-бореальный голарктический; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Клер, SVER; Сергеева, SVER; пос. Широкая речка – Клер, SVER; пос. Верх-Исетск – Никитин, SVER; оз. Светлое, пос. Широкая речка – Шурова, SVER).

975. *Eriophorum vaginatum* L. – **Пушица влагалищная**. Гипоаркто-бореальный голарктический; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Сергеева, SVER; лесопарк им. Лесоводов России; Шарташский лесопарк).

976. *Scirpus lacustris* L. – **Камыш озерный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам рек (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

977. *Scirpus radicans* Schkuhr – **Камыш укореняющийся**. Бореальный евразийский; геофит, земноводный надземностолонообразующий поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам рек (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

978. *Scirpus sylvaticus* L. – **Камыш лесной**. Бореальный европейско-западноазиатский; геофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, очень часто встречающийся по берегам рек (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

979. *Scirpus tabernaemontani* C. C. Gmel. – **Камыш Табернемонтана**. Полизональный евразийский; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся (Екатеринбург: Харитоновский парк).

Trichophorum alpinum (L.) Pers. (*Baeothryon alpinum* (L.) Egor.) – **Пухонос альпийский**. Бореальный голарктический; геофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, болотный, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Введенский, SVER). В настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

Сем. *POACEAE* – Злаки.

980. *Agropyron kazachstanicum* (Tzvel.) Peschkova – **Житняк казахстанский**. Лесостепной казахстанско-южносибирский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, петрофитно-степной, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть (Князев, 2008)).

981. *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv. – **Житняк гребневидный**. Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный; восточноевропейско-западноазиатский; кенофит; эргазиофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

982. *Agrostis canina* L. – **Полевица собачья**. Бореальный европейский; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик и дерновинный. Апофитный, лугово-болотный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

983. *Agrostis capillaris* L. (*Agrostis tenuis* Sibth.) – **Полевица волосовидная (Полевица тонкая)**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Апофитный, опушечно-луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

984. *Agrostis clavata* Trin. – **Полевица булавовидная**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург Шарташский лесопарк – Шурова, SVER).

985. *Agrostis gigantea* Roth. – **Полевица гигантская**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Апофитный, опушечно-луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

986. *Agrostis stolonifera* L. – **Полевица побегообразующая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, надземностолонообразующий поликарпик и дерновинный. Апофитный, прибрежно-луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

987. *Alopecurus aequalis* Sobol. – **Лисохвост равный**. Полизональный голарктический; терофит, земноводный однолетник. Апофитный, прибрежно-болотный, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

988. *Alopecurus arundinaceus* Poir. – **Лисохвост тростниковый**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-луговой, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

989. *Alopecurus pratensis* L. – **Лисохвост луговой**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Апофитный, опушечно-луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

990. *Anisantha tectorum* (L.) Nevski (*Bromus tectorum* L.) – **Неравноцветник кровельный (Костер кровельный)**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: территория мукомольного завода – Шилова, SVER).

991. *Anthoxanthum odoratum* L. – **Пахучеколосник душистый, душистый колосок**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

992. *Apera spica-venti* (L.) Beauv. – **Метлица обыкновенная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эфекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

993. *Avena fatua* L. – **Овес пустой, Овсяг**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эфекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

994. *Avena sativa* L. – **Овес посевной**. Терофит, однолетник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

995. *Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fern. – **Бекмания восточная**. Бореальный азиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

996. *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. – **Коротконожка перистая**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

997. *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub – **Кострец безостый**. Полизональный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

998. *Bromus arvensis* L. – **Костер полевой**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон твердых бытовых отходов – Шилова, SVER; Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER).

999. *Bromus japonicus* Thunb. – **Костер японский**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

1000. *Bromus mollis* L. – **Костер мягкий**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпь между ст. ВИЗ и ст. Свердловск-Сортировочный – Шилова, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

1001. *Bromus secalinus* L. – **Костер ржаной**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон твердых бытовых отходов – Шилова, SVER; территория мукомольного завода – Шилова, SVER)

1002. *Bromus squarrosus* L. – **Костер растопыренный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: ж.-д. насыпь между ст. ВИЗ и ст. Свердловск-Сортировочный – Шилова, SVER; северный полигон твердых бытовых отходов – Шилова, SVER; пос. Широкая Речка – Шурова, SVER).

1003. *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth – **Вейник тростниковый**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1004. *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth – **Вейник наземный**. Полизональный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Апофитный, опушечно-луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1005. *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin. – **Вейник Лангсдорфа**. Бореальный евразийский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-опушечный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1006. *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Schreb. – **Вейник незамеченный**. Арктобореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: торфяной карьер у пос. Широкая речка – Шурова SVER; торфяное болото у оз. Малый Шарташ – Сергеева, SVER; торфяное болото у оз. Малый Шарташ – Тругнева, SVER; оз. Шарташ).

1007. *Calamagrostis obtusata* Trin. – **Вейник притупленный**. Бореальный североазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: территория завода «Пневмостроймашина» – Шилова, SVER).

1008. *Calamagrostis phragmitoides* C. Hartm. (*Calamagrostis purpurea* subsp. *phragmitoides* (C. Hartm.) Tzvel., *Calamagrostis elata* Blytt, *Calamagrostis flexuosa* Rupr.) – **Вейник тростниковидный**. Бореальный восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-опушечный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: полуостров Гамаюн – Сторожева, SVER; берег Верх-Исетского пруда).

1009. *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin. – **Вейник пурпурный**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-опушечный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк – Сторожева, SVER).

1010. *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. – **Поручейница водяная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург: р. Исеть).

1011. *Dactylis glomerata* L. – **Ежа сборная**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1012. *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. – **Щучка дернистая**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Апофитный, лугово-болотный, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1013. *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. – **Ежовник обыкновенный**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1014. *Elymus caninus* (L.) L. – **Пырейник собачий**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

1015. *Elymus fibrosus* (Schrenk) Tzvel. – **Пырейник волокнистый**. Бореальный восточноевропейско-сибирский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, изредка встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

1016. *Elymus mutabilis* (Drob.) Tzvel. – **Пырейник изменчивый**. Бореальный северо- и восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, луговой, изредка встречающийся (Екатеринбург: пос. Широкая Речка – Шурова, SVER; ЦПКиО им. В. В. Маяковского – Шилова, SVER; Уктусский лесопарк; Зеленый остров).

1017. *Elymus novae-angliae* (Scribn.) Tzvel. (*Elymus trachycaulus* (Link) Gould et Shinnars subsp. *novae-angliae* (Scribn.) Tzvel.) – **Пырейник новоанглийский (п. бескорневищный)**.

Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный; североамериканский; кенофит; эргазиофит; эпекофит. Декоративное растение, встречающееся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

1018. *Elymus sibiricus* L. – **Пырейник сибирский**. Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный; сибирский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

1019. *Elymus turuchanensis* (Reverd.) Czer. (*Elymus macrourus* (Turcz.) Tzvelev – **Пырейник туруханский**). Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный; западносибирский; кенофит; ксенофит; колонофит; очень редко встречается (Екатеринбург: Юго-Западный микрорайон, за Ботаническим садом УрО РАН, ул. Денисова-Уральского – Куликов, SVER).

1020. *Elytrigia lolioides* (Kar. et Kir.) Nevski – **Пырей плевеловидный**. Лесостепной восточноевропейско-североказахстанско-западносибирский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка (Князев, 2008)).

1021. *Elytrigia reflexiaristata* (Nevski) Nevski – **Пырей отогнутоостый**. Бореальный уральский эндемичный; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, скальный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Каменск-Уральский: скала Филин – Науменко, гербарий КГУ).

1022. *Elytrigia repens* (L.) Nevski – **Пырей ползучий**. Полизональный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1023. *Eragrostis minor* Host – **Полевичка малая**. Терофит, однолетник. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень редко встречается (Екатеринбург: пустырь на ул. 8-го Марта – Шилова, SVER).

1024. *Festuca pratensis* Huds. – **Овсяница луговая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1025. *Festuca pseudovina* Hack. ex Wiesb. – **Овсяница ложноовечья**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

1026. *Festuca regeliana* Pavl. (*Festuca orientalis* (Hack.) V. Krecz. et Bobr., non V. Fedtsch., *Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *orientalis* (Hack.) Tzvel.) – **Овсяница Регеля (о. восточная, о. тростниковая)**. Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный;

восточноевропейский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург: ж.-д. насыпи около ст. Свердловск-Сортировочный)

1027. *Festuca rubra* L. – **Овсяница красная**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1028. *Festuca rupicola* Neuff. – **Овсяница скальная (о. бороздчатая)**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: ж.-д. насыпи около ст. Свердловск-Сортировочный; Каменск-Уральский: остепненные склоны по реке Исети – Науменко, гербарий КГУ).

1029. *Festuca valesiaca* Gaudin – **Овсяница валисская**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, степной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1030. *Glyceria lithuanica* (Gorski) Gorski – **Манник литовский**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург).

1031. *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb. – **Манник большой**. Полизональный европейско-западносибирский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, обычен по берегам водоемов (Екатеринбург, Красноуфимск).

1032. *Glyceria notata* Chevall. – **Манник складчатый**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург).

1033. *Glyceria triflora* (Korsh.) Kom. – **Манник трехцветковый**. Бореальный североазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург).

1034. *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski – **Овсец пустынный**. Степной восточноевропейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка).

1035. *Helictotrichon schellianum* (Hack.) Kitag. – **Овсец Шелля**. Степной восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Красноуфимск: ботанический памятник природы Березовая роща на левом берегу р. Сагра).

1036. *Hierochloë arctica* C. Presl. – **Зубровка арктическая**. Бореальный голарктический; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1037. *Hordeum jubatum* L. – **Ячмень гривастый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; североамериканский; кенофит; ксенофит; эпекофит; очень часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1038. *Hordeum vulgare* L. – **Ячмень обыкновенный**. Терофит, однолетник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1039. *Koeleria cristata* (L.) Pers. – **Тонконог гребенчатый**. Степной голарктический; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, степной, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Каменск-Уральский: скала Филин на р. Исеть (Князев, 2008)).

1040. *Lolium multiflorum* Lam. – **Плевел многоцветковый**. Гемикриптофит, двулетник. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

1041. *Lolium perenne* L. – **Плевел многолетний**. Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; колонофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1042. *Melica nutans* L. – **Перловник поникший**. Бореальный евразийский; геофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1043. *Melica transsilvanica* Schur – **Перловник трансильванский**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный. Индигенный, скально-петрофитно-степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: парк Победы; Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка).

1044. *Milium effusum* L. – **Бор развесистый**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Красноуфимск).

1045. *Molinia caerulea* (L.) Moench – **Молиния голубая**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, изредка встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк; Юго-Западный лесопарк).

1046. *Panicum miliaceum* L. – **Просо посевное**. Терофит, однолетник. Адвентивный; восточноазиатский; археофит; эргазиофит; эфемерофит; очень редко встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1047. *Phalaris canariensis* L. – **Канареечник канарский**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноевропейский; кенофит; ксеноэргазиофит; эфемерофит; очень редко встречается (Екатеринбург: северный полигон твердых бытовых отходов).

1048. *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert – **Двуклесточник тростниковидный**. Полизональный голарктический; геофит, корневищный поликарпик. Апофитный, прибрежно-луговой, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1049. *Phleum phleoides* (L.) Karst. – **Тимофеевка степная**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лугово-степной, часто встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1050. *Phleum pratense* L. – **Тимофеевка луговая**. Полизональный евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1051. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – **Тростник обыкновенный**. Полизональный космополитный; геофит, земноводный корневищный поликарпик. Апофитный, прибрежно-болотный, очень часто встречающийся по берегам водоемов и в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1052. *Poa angustifolia* L. – **Мятлик узколистный**. Лесостепной евразийский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Апофитный, лугово-степной, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1053. *Poa annua* L. – **Мятлик однолетний**. Полизональный космополитный; терофит, одно-двулетник. Апофитный, эрозиофильный, очень часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1054. *Poa compressa* L. – **Мятлик сплюснутый**. Гемикриптофит, корневищный поликарпик. Адвентивный; европейско-югозападноазиатский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург).

1055. *Poa insignis* Litv. ex Roshev. (*Poa sibirica* subsp. *uralensis* Tzvel.) – **Мятлик приметный**. Бореальный урало-южносибирско-горносреднеазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк – Шурова, SVER).

1056. *Poa lapponica* Prokud. – **Мятлик лапландский**. Бореальный североευропейский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, скальный, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург, Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка (Князев, 2008)).

1057. *Poa nemoralis* L. – **Мятлик дубравный**. Бореальный голарктический; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, лесной, изредка встречающийся в лесопарках (Екатеринбург).

1058. *Poa palustris* L. – **Мятлик болотный**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Апофитный, лугово-болотный, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1059. *Poa pratensis* L. – **Мятлик луговой**. Полизональный голарктический; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Апофитный, луговой, часто встречающийся в лесопарках и рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1060. *Poa remota* Forsell. – **Мятлик расставленный**. Бореальный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, болотно-лесной, очень редко встречающийся (Екатеринбург: торфяное болото у оз. Малый Шарташ – Сергеева, SVER).

1061. *Poa sibirica* Roshev. – **Мятлик сибирский**. Бореальный североазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, опушечно-луговой, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Уктусский лесопарк).

1062. *Poa supina* Schrad. – **Мятлик лежачий**. Бореальный европейско-западноазиатский; терофит, одно- двулетник. Апофитный, эрозиофильный, часто встречающийся в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1063. *Poa trivialis* L. – **Мятлик обыкновенный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, очень редко встречающийся (Екатеринбург: Шарташский лесопарк).

1064. *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. – **Бескильница расставленная**. Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный; европейско-западноазиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1065. *Puccinellia haughtiana* V. Krecz. – **Бескильница Гаупта**. Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский).

1066. *Puccinellia tenuissima* Litv. ex V. Krecz. (*Atropis tenuissima* Litv. ex V. Krecz.) – **Бескильница тончайшая**. Гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается (Екатеринбург: территория завода тяжелого машиностроения – Шилова, SVER; территория завода Уралхиммаш – Шилова, SVER; территория завода резиновых технических изделий – Шилова, SVER; микрорайон Юго-Западный – Шилова, SVER).

1067. *Scolochloa festucacea* (Willd.) Link – **Тростянка овсяницевидная**. Полизональный европейско-сибирский; гемикриптофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся в сырых местообитаниях (Екатеринбург: Юго-Западный лесопарк; Шарташский лесопарк; окрестности Верх-Исетского пруда; Каменск-Уральский: Разгуляевский лесопарк – Науменко, гербарий КГУ).

1068. *Secale cereale* L. – **Рожь посевная**. Терофит, однолетник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1069. *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult. – **Щетинник сизый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; евразийский; кенофит; ксенофит; эпекофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1070. *Setaria viridis* (L.) Beauv. – **Щетинник зеленый**. Терофит, однолетник. Адвентивный; южноазиатский; археофит; ксенофит; эпекофит; часто встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1071. *Stipa capillata* L. – **Ковыль волосатик, тырса**. Лесостепной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: скалы по р. Исеть и Каменка).

1072. *Stipa pennata* L. – **Ковыль перистый**. Степной европейско-западноазиатский; гемикриптофит, дерновинный поликарпик. Индигенный, степной, очень редко встречающийся (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск). Внесен в Красную книгу Российской Федерации.

Trisetum sibiricum Rupr. – **Трищетинник сибирский**. Бореальный восточноевропейско-азиатский; гемикриптофит, корневищный поликарпик. Индигенный, лугово-болотный, имеется сбор начала XX в. (Екатеринбург: Карасьеозерский торфяник – Трутнева, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

1073. *Triticum aestivum* L. – **Пшеница мягкая**. Терофит, однолетник. Адвентивный вид гибридогенного происхождения; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1074. *Zea mays* L. – **Кукуруза обыкновенная**. Терофит, однолетник. Адвентивный; центральноамериканский; кенофит; эргазиофит; эфемерофит; изредка встречается в рудеральных местообитаниях (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *ARACEAE* – Ароидные

1075. *Calla palustris* L. – **Белокрыльник болотный**. Бореальный голарктический; геофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, болотный, часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *LEMNACEAE* – Рясковые

1076. *Lemna gibba* L. – **Ряска горбатая**. Гидрофит, водный свободноплавающий листецовый поликарпик (плейстофит). Адвентивный; европейский; кенофит; ксенофит; агриофит; изредка встречается в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1077. *Lemna minor* L. – **Ряска малая**. Полизональный космополитный; гидрофит, водный свободноплавающий листецовый поликарпик (плейстофит). Апофитный, водный, часто встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1078. *Lemna trisulca* L. – **Ряска трехдольная**. Полизональный космополитный; гидрофит, водный свободноплавающий листецовый поликарпик (плейстофит). Апофитный, водный, часто встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1079. *Lemna turionifera* Landolt – **Ряска туриононосная**. Полизональный восточноевропейско-азиатский; гидрофит, водный свободноплавающий листецовый поликарпик (плейстофит). Апофитный, водный, очень редко встречающийся (Каменск-Уральский: река Каменка – Науменко, гербарий КГУ).

1080. *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. – **Многокоренник обыкновенный**. Полизональный космополитный; гидрофит, водный свободноплавающий листецовый поликарпик (плейстофит). Апофитный, водный, часто встречающийся в водоемах (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

Сем. *SPARGANIACEAE* – Ежеголовниковые

1081. *Sparganium emersum* Rehm. – **Ежеголовник всплывающий**. Полизональный голарктический; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1082. *Sparganium erectum* L. – **Ежеголовник прямой**. Полизональный европейско-западноазиатский; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1083. *Sparganium microcarpum* (Neum.) Raunk. – **Ежеголовник мелкоплодный**. Полизональный европейско-западноазиатский; гелофит, земноводный корневищный

поликarpик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Красноуфимск: оз. Бутки). С территории г. Екатеринбурга имеется сбор начала XX в. (Уктусский лесопарк, берег р. Патрушиха – Казанский, SVER), в настоящее время не обнаружен, вероятно, исчез.

1084. *Sparganium minimum* Wallr. – **Ежеголовник малый**. Бореальный голарктический; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Индигенный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся (Каменск-Уральский: по берегам водоемов – Науменко, гербарий КГУ).

Сем. *TYPHACEAE* – Рогозовые

1085. *Typha angustifolia* L. – **Рогоз узколистный**. Полизональный голарктический; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Апофитный, прибрежно-болотный, изредка встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1086. *Typha latifolia* L. – **Рогоз широколистный**. Полизональный голарктический; гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Апофитный, прибрежно-болотный, очень часто встречающийся по берегам водоемов (Екатеринбург, Каменск-Уральский, Красноуфимск).

1087. *Typha elatior* Boernm (*T. laxmanii* auct.) – **Рогоз возвышенный**. Гелофит, земноводный корневищный поликарпик. Адвентивный; восточноевропейско-азиатский; кенофит; ксенофит; эпектофит; очень редко встречается около водоемов (Екатеринбург: гранитный карьер близ оз. Шарташ).