

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
селекции плодовых культур»

*На правах рукописи*



**Хромова Татьяна Михайловна**

**ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ФЛОРИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ БИОТОПОВ  
ГОРОДОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

03.02.08 – экология (биология)

Диссертация

на соискание учёной степени кандидата биологических наук

Научный руководитель:  
кандидат биологических наук,  
доцент, **Емельянова О. Ю.**

Орел – 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....	9
1.1. История изучения флоры городов Орловской области и её экологического состояния .....	9
1.2 Проблемы изучения флористического состава городских фитоценозов в современных условиях .....	18
1.2.1 Характерные черты урбанофлоры и её антропоотолерантность .....	18
1.2.2 Структура урбанофлоры. Основные понятия, подходы к определению границ элементов .....	20
ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРОДОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	26
2.1. Физико-географическая характеристика Орловской области.....	26
2.2 Антропогенные факторы формирования урбанофлоры Орловской области.....	34
ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ.....	43
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ .....	50
4.1 Эколого-биологическая характеристика флоры биотопов городов Орловской области.....	50
4.1.1 Биотопологическая структура городов Орловской области.....	50
4.1.2 Таксономическая структура урбанофлоры.....	69
4.1.3 Биоморфологическая структура урбанофлоры.....	82
4.1.4 Эколого-фитоценотическая структура урбанофлоры .....	88
4.2 Проблемы сохранения биоразнообразия городских биотопов .....	95
4.2.1 Синантропизация растительного покрова как следствие антропогенного воздействия .....	95
4.2.2 Инвазионные виды в урбанофлоре Орловской области .....	101

4.2.3 Антропоотолерантные типы флор различных биотопов городов Орловской области.....	115
4.3 Комплексная экологическая оценка состояния зеленых насаждений городов Орловской области .....	119
ВЫВОДЫ.....	127
РЕКОМЕНДАЦИИ .....	129
Список литературы .....	131
Приложения. ....	148

## ВВЕДЕНИЕ

Рост и развитие городов сопровождаются формированием неустойчивых природно-антропогенных систем. Урбанизированные территории, состоящие из архитектурно-строительных объектов и нарушенных в различной степени естественных экосистем, характеризуются наличием антропогенно изменённых биотических компонентов ландшафтной сферы. При этом в первую очередь коренные преобразования претерпевают флора и растительность (Лепёшкина, 2007). Урбанофлорогенез (формирование городских флор) является частным случаем процесса трансформации растительного мира под влиянием антропогенных факторов, и по сравнению с природной флорой, развивающейся тысячи лет, городская флора – новое природное явление (Горышина, 1991; Ильминских, 1993; Антипина, 2002).

По мнению Н. Г. Ильминских (1982, 2010), урбанофлора заслуживает особого и специального изучения специфическими методами. Изучение зонально-региональной специфики антропогенной трансформации флоры важно для оценки тенденции развития флоры и растительности конкретных территорий. Актуальность подобных исследований связана и с тем, что проблема биологического разнообразия рассматривается как один из ключевых вопросов глобальной экологии. При этом одним из важнейших аспектов данной проблемы является мониторинг биологического разнообразия городских территорий как главного условия их устойчивого экологического развития.

Состояние компонентов природы также является важным индикатором качества городской среды, которое во многом определяет привлекательность и удобство города для его жителей. Растения являются важнейшим компонентом природы городов. Они играют роль продуцентов органического вещества и кислорода, поглощают и удерживают большое количество пылевых частиц, аэрозолей и разнообразных токсикантов, существенно

вливают на микроклимат, способствуют повышению влажности и ионизации воздуха (Одум, 1986, Горышина, 1991). Посадки и участки естественной растительности являются местами обитания птиц, млекопитающих, насекомых и других животных. Городская растительность имеет огромную эстетическую и рекреационную ценность и может быть использована в архитектурном и планировочном решении города для самых различных целей. Благодаря большому архитектурно-планировочному и санитарно-гигиеническому значению зеленые насаждения являются одним из основных слагаемых, образующих комплекс города или поселка (Лунц, 1974; Антипина, 2002).

Многими исследователями изучались различные аспекты роста и развития травянистых и древесных растений в условиях города (Кулагин, 1974; Кулагин, 2006; Сергейчик, 1984; Горышина, 1991; Неверова, Колмогорова, 2003; Круглова, 2006; Поварницына, 2007; Парахина, 2007; Ведерников, 2008; Бухарина, 2009; Двоглазова, 2009; Жуйкова, 2009). В последние годы начало активно исследоваться экологическое состояние насаждений крупных городов (Кулагин, 1974; Николаевский, 1979, 2002). При этом изучение проблем озеленения малых городов практически не проводится. Актуальность изучения состояния озеленения малых городов определяется влиянием крупных городов на экологическое состояние малых городов, возрастающей ролью малых городов как селективных и рекреационных территорий, необходимостью инвентаризации и паспортизации насаждений, поиском практических решений, касающихся различных аспектов зелёного строительства малых городов (Бухарина, Журавлёва, Большова, 2012).

Поэтому материалы о современном состоянии городской флоры и прогноз её изменений необходимы для комплексного изучения природы региона, оценки экологической ситуации и организации мониторинга на исследуемой территории, а также оптимизации городской среды. Приоритетными аспектами данной проблематики становятся такие

направления исследований, как мониторинг видового состава и динамического состояния адвентивных фракций флор, инвентаризация и анализ флор транспортных магистралей, антропогенных и техногенных биотопов (Панасенко, 2002).

Флора городов Орловской области, несмотря на длительную историю изучения флоры и растительности региона в целом, до настоящего времени не была объектом исследования. Имеются фрагментарные исследования флоры города Орла (Булгаков, 2010), флора других городов (Мценска, Ливен, Малоархангельска, Болхова, Новосиля, Дмитровска) не была изучена. Отсутствуют данные и об экологическом состоянии урбанофлор.

**Цель исследования:** определить комплексные характеристики биоразнообразия и экологического состояния флористических комплексов различных биотопов городов Орловской области.

**Задачи исследования:**

1. Выявить видовое разнообразие урбанофлоры и составить аннотированный конспект флоры изучаемых городов Орловской области.

2. Разработать систему биотопов городских территорий для мониторинга биоразнообразия и оценки экологического состояния парциальных флор.

3. Для определения соотношения различных компонентов урбанофлоры и закономерностей их распространения в зависимости от биотопологической приуроченности представить комплексную характеристику флоры исследуемых населённых пунктов.

4. В сравнительном аспекте провести анализ городских биотопов и соответствующих им флористических комплексов для выявления основных антропоотолерантных типов флор.

5. Для оценки экологического состояния городских биотопов провести мониторинг их флоры и обосновать рекомендации по улучшению её состояния.

**Научная новизна:** впервые детально исследована урбанофлора городов Орловской области, а также дана её подробная многоаспектная характеристика. Составлен конспект флоры городов Орловской области, который включает 1054 вида, входящих в состав 103 семейств. Выделены и систематизированы типы городских биотопов в совокупности с выявлением экологического состояния соответствующих им парциальных флор, что позволяет прогнозировать направления флорогенеза в соответствии с действием антропогенных факторов и поиска путей оптимизации городской среды. Полученные данные о биоразнообразии городских флор, объединенные в конспект флоры, могут быть использованы при написании флористических сводок и определителей сосудистых растений различных уровней.

**Практическая значимость:** результаты работы являются основой для исследований динамики городской флоры, оценки трансформации антропогенных и природных экосистем, определения стратегии сохранения биоразнообразия городов Орловской области. На основании данных, полученных в результате анализа состояния городских флор, разработаны рекомендации по сохранению флоры естественных биотопов и улучшению состояния зелёных насаждений городов Орловской области. Также результаты исследований могут быть использованы в работе государственных природоохранных органов для контроля за расселением карантинных и инвазионных видов растений.

**Личный вклад соискателя** заключается в сборе, обработке и анализе полевого материала. На основе базовой классификации Н. Г. Ильминских (1988) разработана система городских биотопов с учётом особенностей городских местообитаний и функционального зонирования городских территорий. На основании исследований составлен конспект урбанофлоры и дана многоаспектная характеристика флор различных городских биотопов.

## **Положения, выносимые на защиту**

1. Флора городов Орловской области сохраняет в своей экологической структуре зонально-обусловленные черты: преобладание многолетних травянистых растений и мезофитов.

2. Специфика флористических комплексов различных городских биотопов определяется степенью антропогенной нагрузки и характером антропогенного воздействия.

3. Биотопическая структура городов Орловской области отражает особенности городских местообитаний и экологические условия формирования флористических комплексов биотопов.

4. Одновременное существование различных типов антропогенно трансформированных флор свидетельствует о постоянном процессе урбанофлорогенеза и отражение различных фаз преобразования флор.

**Достоверность результатов** подтверждена многолетними экспедиционными исследованиями, разноплановым анализом урбанофлоры и проверкой гербарных образцов специалистами.

**Апробация результатов.** Результаты и основные положения были доложены на 10 конференциях, в том числе на Международной научной конференции «Растительность Восточной Европы: классификация, экология и охрана» (г. Брянск, 19-21 октября 2009 г.), на V Международной научно-практической конференции «Экологическая безопасность региона» естественнонаучного факультета БГУ (г. Брянск, 18-19 октября 2012 г.), и научно-практической конференции «Интродукция декоративных растений: теоретические и практические аспекты», посвященной 50-летию дендрария ВНИИСПК, в рамках международного научно-практического форума «Селекция – основа развития интенсивного садоводства» (Россия, г. Орел, ФГБНУ ВНИИСПК, 3-6 июля 2018 г.).

## ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1. История изучения флоры городов Орловской области и её экологического состояния

Первым источником сведений о природе Орловского края, являются «Путешественные записки от Петербурга до Херсона в 1781 и 1782 гг.» (1787) В. Ф. Зуева, посетившего в 1781 г. Тульскую, Орловскую, Курскую и Белгородскую области. Новизна подхода В. Зуева заключается в том, что он детально описывает путешествие как таковое, сосредотачиваясь на географическом и экономическом описании обследованных районов. Некоторые данные содержатся также в планах Генерального межевания (1778-1790), согласно которым лес в то время занимал 50% территории области.

Целенаправленное исследование флоры Орловской области началось в 40-х гг. XIX века. По поручению Вольного экономического общества исследованием черноземной полосы России занимался Н. Я. Данилевский. К 1848 г. им была написана диссертация «Орловская флора», публичная защита которой в 1849 г. так и не состоялась (Булгаков, 2010).

Самые ранние гербарные сборы – коллекция Герминьяра, содержащая около 300 образцов из Болховского и Ливенского районов, датируемая 1847-1849 гг. (Радыгина, 1997; Булгаков, 2010).

С 1850 г. исследование флоры бывшей Орловской губернии проводилось А. С. Тарачковым и Ф. Поганко. Особое внимание заслуживает собранная ими коллекция растений. Для города Орла и его окрестностей они приводят следующие редкие виды: *Cirsium oleraceum*, *Jurinea arahnoides*, *Sisymbrium altissimum*, *Oxytropis pilosa*, *Thymus marshallianus*, *Lycopus exaltatus*, *Inula oculus-christi*, *Scutellaria hastifolia* и др. Последние три вида с тех пор в Орле и его окрестностях не обнаруживались. Около 400 гербарных листов из их коллекции хранятся в гербариях МГУ (MW) и БИН РАН (LE), и только 90 сохранились в гербарии ОГУ (ОНИ). С 1851 г. список растений

оформляется ими в «Каталог высушенных растений Орловской флоры», состоящий из 500 видов. Первые 3 выпуска печатались в 1851-1853 гг., четвертый – в 1854 г., пятый – в 1857 г. В 1855 г. выходит каталог Орловской флоры, составленный Ф. Поганко, а в 1860 г. – дополненный список растений. А. С. Тарачковым также был опубликован ряд работ: «Сады и садоводство в Орловской губернии» (1858), «Орловская флора» (1862), «Топографическое положение, климат, почва и леса Орловского уезда» и др. (Русский Биографический Словарь А.А. Половцова, 1896-1918).

Флористические исследования получили дальнейшее развитие под руководством профессора Московского университета И. Н. Горожанкина. Продолжилось изучение флоры Средней России, в особенности «окской флоры». Московскими ботаниками (А. П. Артари, М. И. Голенкиным, К. А. Космовским, С. Н. Милютиним и др.) был проведен осмотр берегов реки Оки почти на всем её протяжении. Во время этих поездок собирались обширные коллекции, которые после обработки поступали в Гербарий Московского университета и БИН РАН (Булгаков, 2010).

В книге Н. К. Срединского «Древесные питомники Курско-Харьково-Азовской, Козлово-Воронежо-Ростовской, Орлово-Грязской железных дорог и культурная работа в них в 1877 г.» (1880) говорится о нескольких питомниках, в том числе и о древесном питомнике близ ст. Залегощь Новосильского уезда Тульской губернии (сейчас территория Орловской области), древесные породы из которого должны были использоваться для обсадки Орлово-Грязевской железной дороги.

Из коллекторов также следует назвать А. П. Артари, С. И. Ростовцева, А. Г. Теплова. Последний в селе Молодовом Шаблыкинского района имел имение, ему принадлежала часть леса близ этого села. В 1887 г. им было собрано 328 видов растений с 17 видами орхидных. В настоящее время в гербарии ОГУ сохранилась лишь небольшая часть этой коллекции. Большую ее часть В. Н. Хитрово передал в гербарий МГУ (Радыгина, 1997).

Следует отметить значительные гербарные сборы 1880 г. из окрестностей города Орла и Ливенского района, принадлежащие В. Я. Цингеру (в настоящее время хранящиеся в МВ, ЛЕ, ОНН).

В 1885 г. вышел «Сборник сведений о флоре Средней России» В. Я. Цингера. В этом труде, над которым ученый работал восемь лет, обобщены сведения по флоре пятнадцати губерний, приводится перечень 1749 видов растений с указанием их распространения. Для организации сбора сведений он применил новаторский приём, активно переписываясь с большим числом любителей природы на местах и получая от них обширные гербарные материалы. Для бывшей Орловской губернии им приводится 1019 видов растений, правда большая их часть относится к бассейнам рек Дона и Десны (Цингер, 1885).

Следует назвать также коллекторов, на гербарных этикетках которых не проставлены даты сбора, однако их можно отнести к периоду до 1884 г. в связи с упоминанием их в работе В. Я. Цингера. Это коллекции Вейланда (около 50 листов) и Добровольского (более 60 листов) из Дмитровского района, Шельгаммера (около 100 листов) из окрестностей города Орла.

В 90-х гг. XIX в. начинаются активные работы по изучению реки Оки и её притоков. В 1890 г. выходят «Материалы по флоре известняков р. Оки» С. Н. Милютин. Результатом работы экспедиции по исследованию истоков важнейших рек Европейской России под руководством генерал-лейтенанта А. А. Тилло, являются работы: «Водосбор Оки» (1895), «Водосбор Рыбницы» (1898), «Водосбор Цона» (1903).

С 1900 г. исследование растительного покрова начинает В. Н. Хитрово, который внес значительный вклад в его изучение. В 1901 г. учёный организывает Муратовскую ботаническую базу в небольшом имении своего отца. Затем длительное время руководит Муратовской опытной станцией, ставшей центром исследовательской и краеведческой работы. Среди группы молодых энергичных ученых, работавших в Муратово, возникает идея организации Общества для исследования природы Орловской

губернии, которое было учреждено в 1905 г. С 1905 г. Муратово посещают и ведут исследование В. Н. Сукачев, В. В. Алехин, И. К. Фрейберг, Н. И. Кузнецов, А. Ф. Флеров и др. Особенно много времени В. Н. Хитрово посвящал изучению пойменных лугов рек Десны и Оки. Будучи крупным знатоком луговой растительности, В. Н. Хитрово рассматривал луга как сложное природное образование. Ученый не ограничивался исследованием экологии и биологии их компонентов, но и изучал почвы, гидрологические условия, общие климатические режимы. С 1922 г. В. Н. Хитрово начал писать книгу «Флора Орловской губернии. Критический обзор», но данная работа не была опубликована. Венцом его краеведческой деятельности было создание фундаментального коллективного труда «Природа Орловского края» (1925). Для этой книги В. Н. Хитрово написал главу «Растительность», где характеризует растительный покров бывшей Орловской губернии. Для нее он приводит 1116 видов цветковых и сосудистых споровых растений. Ученый оставил коллекцию растений в 20000 гербарных листов, в настоящее время сохранилось всего 4500 образцов. Некоторые гербарные сборы относятся к территории города Орла в современных границах и его окрестностям: *Potentilla cinerea*, *P. heptaphylla*, *Cardaria draba*, *Erophila verna*, *Arabidopsis thaliana*, *Pedicularis kaufmannii*, *Pedicularis palustris*, *Androsace septentrionalis*, *Rorippa islandica*, *Impatiens parviflora* и др., однако флоре города В. Н. Хитрово не уделял должного внимания (Хитрово, 1903, 1905, 1907, 1910, 1925).

В 1924 г. под руководством проф. В. Н. Хитрово начал работу по исследованию Орловской губернии А. И. Куренцов. В 1925 г. он вместе с В. Н. Хитрово участвовал во Всесоюзном ботаническом съезде в Ленинграде, где выступал с докладом об открытых им в степях Орловской губернии ранее неизвестных растений. В феврале 1927 г. Куренцов закончил работу над научной статьёй «Степи в бассейне Верхней Оки в бывшей Орловской губернии» (опубликована в 1929 г.), в которой дается описание 7 степных участков. Основное внимание автор уделяет Бобринской степи, как наиболее

сохранившейся и богатой, остальные характеризует менее подробно. Хотя автор и не дает описания балки Непрец, он все-таки отмечает, что на ее южных склонах встречаются растения, не отмеченные на других степных участках или представляющие большую редкость. Им отмечены такие виды, как *Astragalus onobrychis*, *A. austriacus*, *Centaurea ruthenica*, *Dianthus capitatus*, *Gypsophylla altissima*, *Silene chlorantha* и др. В 1958 г. А. И. Куренцов после долгого, почти 30-летнего перерыва вернулся к исследованию Орловской лесостепи (Булгаков, 2010).

Для сохранения последних степных участков В. Н. Хитрово поднимает вопрос об организации заказника в логе Непрец в окрестностях Орла и начинает работу по организации степного заповедника в Орловской области. В 1928 г. он предлагает председателю комиссии по охране природы Центрально-Черноземной области профессору Б. А. Келлеру включить в проект сети степных заповедников ряд степных участков в окрестностях села Панькова. 8 января 1929 г. Государственный комитет по охране природы поддержал эту идею. Хитрово начал сбор необходимой документации для создания заповедника, и лишь его отъезд в Западную Сибирь помешал довести дело до конца (Булгаков, 2010).

Результаты исследований степной растительности Орловского и Кромского районов содержатся в работах Т. Б. Вернандер (1929), в которых она уделяет внимание только 3 степным участкам (Бобринской, Лавровской и Фоминской степям), а также в трудах Н. Ф. Комарова и Е. И. Проскорякова (1931).

Затем в изучении флоры наступает длительный перерыв. Известны лишь отдельные коллекции из Орловской области, не превышающие 20-30 гербарных листов. Для Орловского района проводили лишь незначительные сборы З. Арнольд (1936), Мухина (1940), А. Г. Борисова (1955).

В 1966 г. Л. М. Носовой была написана статья «Новые данные по растительности степей Орловской области», посвященные геоботаническим исследованиям некоторых степных участков в Орловском районе, в

частности обследовалось состояние степей в окрестностях города Орла, ранее описанных Т. Б. Вернандер и А. И. Куренцовым.

В течение многих лет исследование флоры и растительности Орловской области проводилось преподавателями кафедры ботаники ОГУ П. А. Орловым, П. С. Пикалиным и др. (Орлов, 1959, 1961; Пикалин, 1979, 1985).

С 1975 г. систематическое исследование флоры области и попутно города Орла проводит проф. кафедры ботаники Орловского государственного университета В. И. Радыгина. Ею написана диссертация на соискание учёной степени кандидата биологических наук на тему «Конспект флоры Орловской области и некоторые вопросы происхождения луговой степи» (1980). Для Орловской области в современных границах было отмечено более 1150 видов растений. Для города Орла приводятся такие редкие виды как *Amorpha fruticosa*, *Ceratocephala falcate*, *Pulsatilla patens*, *Artemisia scoparia*, *Fritillaria meleagris*, *Sisymbrium wolgense*, *Ornithogalum kochii*, *Lychnis chalconica*, *Rorippa viaria*, *Salsola tragus* и др. (Радыгина, 1994, 1997). Тем не менее, видовой состав города оставался недостаточно исследованным, т. к. основная работа велась в отдаленных районах области. Наиболее подробно был рассмотрен растительный покров памятника природы балки Непреца (Радыгина, Цуцупа, 2010).

С 1977 г. в исследовании флоры области принимает участие профессор, доктор биологических наук, заведующий кафедрой ботаники МПГУ А. Г. Еленевский. Им в городе Орле впервые найдены такие виды, как *Aethusa cynarion*, *Epilobium adenocaulon*, *Arabidopsis thaliana* (MOSP). Совместно с В. И. Радыгиной подготовлен «Список редких растений Орловской области, нуждающихся в охране» (1991), включающий 160 видов, составлен определитель сосудистых растений Орловской области (Еленевский, Радыгина, 1997, 2005).

С 1993 г. ботанические исследования на территории Орловской области проводятся сотрудниками «Центра Ковыль». Ежегодно

организуются экспедиции по изучению флоры различных административных районов, особо охраняемых территорий. Полученные в результате исследования данные вносятся в тематические слои геоинформационной системы «Редкие и охраняемые растения Орловской области», «Памятники природы Орловской области» и «Ботанические ядра экологической сети Орловской области». Основой мониторинга флоры и растительности послужили созданные «Центром Ковыль» по заказу областного Комитета экологии в 1994–1996 гг. электронные базы данных. Они основывались на ботанических исследованиях проф. кафедры ботаники Орловского государственного университета В. И. Радыгиной и предшествовавших ученых. В 2000-2001 гг. эта информация и вновь полученные данные сотрудниками «Центра Ковыль» Л. Л. Киселевой и О. М. Пригоряну были внесены в картографическую систему MapInfo.

Данные о современных флористических находках содержатся в работах различных авторов: Л. Л. Киселевой и О. М. Пригоряну (2003, 2004, 2005, 2007); Л. Л. Киселевой, Т. А. Цуцупа, А. Н. Сенникова, О. М. Пригоряну, Е. А. Парахиной (2006); Л. Л. Киселевой, О. М. Пригоряну, Ю. Л. Белоусько (2007); А. В. Щербакова, Н. Н. Чаадаевой (2007); Е. А. Парахиной (2009); В. И. Радыгиной, И. Л. Булгакова, М. Н. Абадоновой, Т. М. Гавриковой (2009), В. И. Радыгиной, Т. М. Гавриковой (2012), Т. М. Гавриковой (2012) и др.

Проблема видовой разнообразия, экологического состояния и трансформации городских зелёных насаждений на региональном уровне затрагивается во многих научных исследованиях экологической и ботанической направленности. Научный подход к озеленению городских территорий в Орловской области начинает развиваться с 1934 г., с момента организации в городе Орле МУП совхоза «Коммунальник». В 1950-1960 гг. большую помощь по озеленению и цветоводству в Орле оказали учёные Москвы: сотрудники павильона «Цветоводство и озеленение» ВДНХ СССР, журнала «Цветоводство и озеленение», отдела «Цветоводство и озеленение»

академии им. К.А. Тимирязева, Ботанического сада МГУ и др. С их участием было проведено семь научных конференций по озеленению (Власова, 1988). В 1962 г. выходит брошюра И. А. Акимова «Орлу – зелёный наряд». В ней автор подробно рассказывает о работе по озеленению города, даёт перечень видов и практические рекомендации (Парахина, 2007; Булгаков, 2010).

Однако, в настоящее время проблемы озеленения городов Орловской области сохранились. К недостаткам современных насаждений относятся бедность видового состава зеленых насаждений, их низкая декоративность, обеднение эстетического облика улиц, площадей, снижение санитарно-гигиенического эффекта озеленяемых территорий.

Изучением дендрофлоры на территории Центрально-Черноземной полосы, в том числе и Орловской области, занимался С. И. Машкин (1964). К сожалению, им было исследовано только 7 пунктов, где проводилась интродукция растений, которые располагались в Орловском, Мценском, Новосильском и Новодеревеньковском районах. В этих пунктах он отмечал 180 видов древесно-кустарниковых растений. Имеются также незначительные архивные данные по дендрологическому составу лесов и питомников Орловской губернии, а также различные личные документы ряда представителей дворянства, в которых указываются местонахождения на территории Орловской губернии отдельных видов интродуцентов (Парахина, 2007).

В последнее время исследование древесно-кустарниковой растительности Орловской области проводила Е. А. Парахина (2007). Ею составлен полный список видового состава деревьев и кустарников, охарактеризованы жизненные формы, экологические группы древесно-кустарниковых растений, описаны ареалы, прослежена история формирования флоры на территории Орловской области. Приведены заносные и аборигенные виды. Пристальное внимание уделено интродуцированным растениям, успешности их акклиматизации и внедрения во флору области, а также дано научное обоснование и перспективы

использования древесных растений. Однако анализ экологического состояния древесных и кустарниковых пород, в частности в населенных пунктах, в данном исследовании не проводился.

В настоящее время одним из важнейших аспектов исследований урбанофлоры является инвентаризация видового состава древесно-кустарниковых посадок и их оценка. Такие работы проводятся во многих крупных городах России: Москве, Брянске, Ижевске, Барнауле и др. (Алёхина, Шлапакова, Лукашов, 2012; Бухарина, Поварницына, Ведерников, 2007; Сперанская, 2007, Якубов, 2006 и др.). В большинстве работ также содержится и анализ жизненных форм, экологических групп древесных растений по отношению к различным факторам среды, ареалов, рассматривается соотношение количества аборигенных и адвентивных видов.

Отдельные труды посвящены интродукции растений как существенного источника новых видов для пополнения флористического разнообразия урбанизированных территорий (Карпун, 2004). Большое внимание также уделяется воздействию на растения различных поллютантов (тяжелых металлов, различных газообразных веществ и т.п.) (Ларионов, 2012, Бухарина, 2010; Ильин, 1991, и др.). Для растительности Орловской области такие исследования отсутствуют.

В связи с этим, несмотря на длительный период изучения флоры Орловской области, большее внимание уделялось естественной флоре или же каким-либо отдельным компонентам растительности. Флора населённых пунктов, в частности городов, исследователями рассматривалась фрагментарно или вообще не изучалась. Поэтому в литературе и различных рукописях отсутствует целостное представление о флористическом составе городов и о состоянии флоры.

## **1.2 Проблемы изучения флористического состава городских фитоценозов в современных условиях**

### **1.2.1 Характерные черты урбанофлоры и её антропоотолерантность**

Многие города располагаются на стыках ботанико-географических выделов суши различного ранга, чем и объясняется часто отмечаемое различными учёными (Ильминских, 1994; Хмелёв, Березуцкий, 1995) флористическое богатство и оригинальность флоры в окрестностях многих, особенно больших и старых городов.

Н. Г. Ильминских и В. М. Штидт (1994) выделяли целый ряд особенностей городской флоры:

1. повышенные параметры флористического богатства, изначально обусловленные природным экотонным эффектом, подкреплённым эффектом рефугиума, и затем усиленные антропогенным экотонным эффектом, возникшим на разделе двух природных сред: урбанизированной и природной;

2. градиентно-концентрический характер дифференциации контура городской флоры: с ростом и развитием города естественная контрастность бывшего ландшафта нивелируется, вместе с тем на каждой стадии общественно-исторического развития свойствен свой, качественно новый тип отношения между городом и средой. В результате естественная неоднородность среды, носившая мозаичный характер, замещается антропогенной дифференциацией с зонально-концентрическим характером;

3. усиление процесса антропогенной трансформации: целенаправленное формирование видового состава флоры (моделирование) с одной стороны, и нецеленаправленное, стихийное, сопутствующее формирование урбанофлоры с другой стороны. Таким образом, урбанофлора в широком смысле складывается из двух частей: культивируемых и произвольно растущих местных и адвентивных видов;

4. постепенное ослабление зонально обусловленных черт урбанофлоры как результат трансформации былой геосреды в урбанизированную, а также

интродукции и антропогенного селектогенеза. Общий процесс ослабления зональности в городской флоре проявляется как постепенное приобретение флорой более «южного облика», т. е. наблюдается процесс интенсивной ксерофитизации флор;

5. возрастающий таксономический потенциал, обусловленный преобладанием иммиграции видов над вымиранием, а также обогащением флористического состава гибридогенными формами. Нормой реакции на воздействие антропогенных факторов составляющих урбанофлору видов является увеличение доли тератоморф и антропотолерантных видов.

Характер антропотолерантности урбанофлоры выступает доказательством, подтверждающим основную роль человека в трансформации экосистем и флорогенезе (Григорьевская, 2000). В условиях всё усиливающегося процесса антропогенной трансформации флористического состава урбанофлоры, выраженном в усиливающихся процессах синантропизации и адвентизации естественной флоры, сокращения площадей естественных сообществ и подверженности их воздействию человека, большое значение приобретает разделение флоры на антропофильную, индифферентную и антропофобные группы.

Определение антропофильного (синантропного, антропофитного) элемента флоры рядом учёных, в частности А. Теллунгом (Thellung, 1905, 1915, 1918, 1919), послужило основанием для выделения более подчиненных по отношению к антропофильным заносных видов. А. Теллунг выделял виды синантропных сообществ, которые делил на апофиты (синантропные растения, происходящие из местных естественных растительных сообществ) и антропохоры (синантропные растения чужеземного происхождения). Данная точка зрения используется до сегодняшнего дня, хотя термин антропохор во многих случаях заменяется вследствие его неоднозначного понимания, на что указал еще Я. Ялас (Jalas, 1955).

### 1.2.2 Структура урбанофлоры. Основные понятия, подходы к определению границ элементов

Стремление отделить местные виды от пришлых и выявить критерии, позволяющие четко отличать одни от других, зародились в середине XIX в., когда в работах Х. Ватсона (Watson, 1847, 1870) и С. Туши (Touchy, 1857) были предприняты первые попытки классификации видов, обязанных своим присутствием в данной местности человеку. Уже тогда ученые отметили, что различные виды имеют разную степень вхождения и постоянства во флоре и обладают различным биологическим потенциалом к освоению и адаптации к новым условиям среды. С тех пор была проделана огромная работа по изучению как заносных, как и местных растений, испытывающих на себе антропогенное влияние.

Тот факт, что современная флора отдельно взятой территориальной единицы имеет в своем составе аборигенный, адвентивный и синантропный элементы уже ни у кого не вызывает возражений. Разногласия возникают при определении объемов этих понятий и соотнесении их друг с другом.

Наименьшее число трактовок существует в отношении определения **аборигенных видов**, часто применяемого в широком и общем значении как «коренных» обитателей какой-то местности в противовес понятию «пришлых» видов. Причем факт происхождения вида строго в данной местности, как и семантическое значение термина «аборигенный» может иметь разный вес и значимость в определении понятия (Агафонова, 2010).

Л. Б. Агафонова (2010) определяет следующую схему становления аборигенного элемента флоры (рисунок 1).

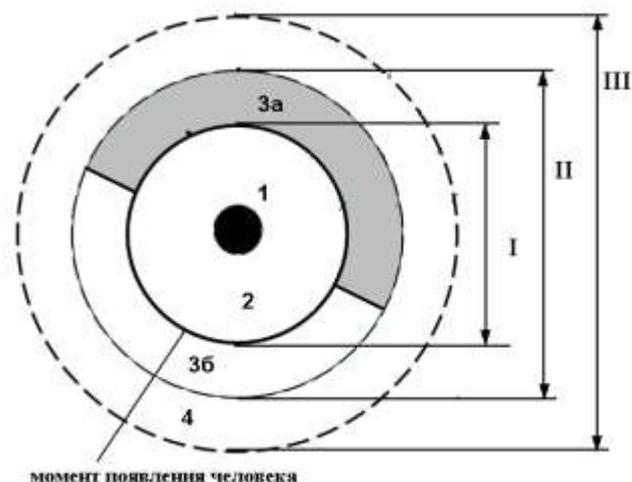


Рисунок 1 – Становление аборигенного элемента флоры

I – Древнейший элемент флоры

1. Древнейшее ядро
2. Древнейшие мигранты

II – Современный аборигенный элемент

3. Древние мигранты
  - а) древние натурализовавшиеся заносные виды \*
  - б) древние прогрессирующие виды \*

III – Будущие аборигенный элемент

4 – Новые мигранты

\* Документальные свидетельства о перемещении вида отсутствуют

Момент появления человека и фактор влияния его деятельности рядом авторов принимается за точку отсчета. Четкий взгляд на понятие аборигенной флоры в данном контексте изложен в словаре терминов А. В. Чичева (1984), где она понимается как совокупность аборигенных (туземных, индигенных) растений, которые появились и образовали фитоценозы до появления человека или, во всяком случае, без какого-либо заметного влияния с его стороны.

Еще одна сложность в определении границ аборигенной флоры – относительность ее разграничения с адвентивным элементом, причина которой заключается в динамичности и подвижности флоры. С одной стороны флора территории может пополняться заносными видами, часть из которых успешно натурализуются и входят в состав местных сообществ, становясь неотличимыми от местных видов. С другой стороны, некоторые

виды могут естественно расширять свой ареал, осваивая новые территории. Кроме того, какие-то виды могут деградировать и исчезнуть как под действием антропогенного фактора, так и без него. Состав флористических комплексов во временном аспекте подвижен и находится в постоянной трансформации. Статус вида может меняться с течением времени, а его отнесение к той или иной категории будет зависеть от эпохи, в которую проходит исследование, и от накопленных документальных данных об истории проникновения и расселения вида. Кроме того, территориальные границы – это, по сути, границы произвольного контура, установленные на определенный момент времени и зависящие от существующих в это время территориальных, административных и других принципов деления и устоявшейся системы научных понятий (Березуцкий, 2007; Антипина, 2000; Агафонова, 2010; Хорун, 2014).

Л. В. Хорун (2014) в своем определении учитывает условность разграничения аборигенного и адвентивного элементов и предлагает трактовать аборигенный компонент как часть флоры, заносное происхождение видов которого не установлено для данной территории.

Л. Б. Агафонова считает возможным объединить определения А. В. Чичева (1984) и Л. В. Хорун (1998) и понимать аборигенные виды как совокупность индигенных растений, появившихся и образовавших фитоценозы до появления человека или без какого-либо заметного влияния с его стороны и пришлый характер которых документально не зафиксирован для данной территории.

Под аборигенной флорой территории понимают совокупность аборигенных видов, произрастающих в ее границах.

Существующие классификации аборигенных видов сравнительно просты и большинство исследователей демонстрируют единство подходов к выделению подгрупп (Thellung, 1905; Вьюкова, 1982; Чичев, 1984; Антипина, 2000; Григорьевская, 2002). Эти авторы в составе аборигенной флоры различают две категории видов растений:

1. виды, обитающие только в естественных сообществах – индигенные растения;
2. виды, встречающиеся как в естественной среде, так и на местообитаниях, созданных человеком, которые рассматриваются либо как единый комплекс (апофиты в широком смысле), либо подразделяются на синантропную и несинантропную составляющую.

Ряд авторов (Григорьевская, 2000; Антипина, 2002; Агафонова, 2010) при рассмотрении структуры аборигенной флоры особое внимание уделяют синантропам (антропофитам, антропофилам) – группе растений, чье появление и расселение на данной территории прямо или косвенно связано с деятельностью человека. Синантропные комплексы видов включают в себя как собственно пришлые (адвентивные в широком смысле) виды, так и местные виды, встречающиеся на различных антропогенно модифицированных местообитаниях.

Определение сущности понятий *«адвентивный элемент флоры»* и *«адвентивная флора»* – проблемная сфера, с которой сталкиваются исследователи при изучении и описании флоры территории.

Л. Б. Агафонова (2010) трактует понятие «адвентивные виды» в широком смысле, включая в него археофиты, эфемерофиты, дичающие и древесные недичающие интродуценты. Таким образом, адвентивные виды – это виды, первоначально не свойственные местной флоре, ареалы которых расположены вдали от изучаемой территории и появление которых представляет собой результат антропогенного влияния, то есть прямого или опосредованного воздействия человека.

Адвентивная флора в широком смысле (адвентивный компонент) представляет собой совокупность адвентивных и синантропных прогрессирующих видов, появившихся на территории при прямом или опосредованном воздействии человека, и пришлый характер которых документально зафиксирован для данной территории.

К группе синантропных прогрессирующих видов растений относятся виды, занос или миграция которых осуществляется под влиянием антропогенных факторов и ареалы которых расположены вблизи изучаемой территории.

Под адвентивной флорой в узком смысле понимается совокупность адвентивных видов растений (Григорьевская, 2002; Агафонова, 2010).

Адвентивные виды анализируются по ряду специфических параметров. На сегодня не существует общепринятой классификации в связи с их большой гетерогенностью и пластичностью.

При выделении категорий адвентивных растений по времени заноса нами учитывалась классификация Kornas (1978):

- археофиты – виды, проникшие во флору до начала широкого обмена флорами между континентами, условной датой начала которого признается 1492 год, год открытия Америки,
- кенофиты – виды, проникшие во флору в новое время – с начала XVI века до наших дней.

По результатам внедрения во флору адвентивные виды подразделяются на:

- эфемерофиты (Thellung, 1905)– виды, существующие на данной территории недолго и неустойчиво;
- колонофиты (Rikli, 1901-1903) – виды, расселяющиеся преимущественно вегетативным путем лишь в точке заноса,
- эпекофиты (Schroeder, 1969) – растения, расселяющиеся лишь по измененным местообитаниям;
- агриофиты (Schroeder, 1969) – растения, внедряющиеся в естественные фитоценозы.

По способам распространения на культурные местообитания по классификации А. Thellung (1905) адвентивные виды делятся на:

- ксенофиты – виды – индукенты, занесенные случайно, в результате непреднамеренных действий человека,

- эргазофитофиты – интродуценты, дичающие культивируемые виды.

Соотношение понятий аборигенного, адвентивного и синантропного элементов флоры приведено на рисунке 2 (Агафонова, 2010).



Рисунок 2 – Соотношение аборигенного, синантропного и адвентивного компонентов

## ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРОДОВ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Исследование закономерностей формирования растительного покрова урбанизированной среды охватывает все больше регионов. Несмотря на определенные успехи в этом направлении и выработку общей методологии исследований, оценка основных характеристик биоразнообразия, а также факторы, влияющие на его формирование в городе, рассматриваются учеными по-разному.

### 2.1. Физико-географическая характеристика Орловской области

Исследование урбанофлор Орловской области, формирующихся в различных природно-климатических условиях, свидетельствует о том, что их сложение происходит при взаимодействии природно-климатических и антропогенных факторов, степень влияния которых различна.

Природно-климатические условия, такие как температура воздуха и норма осадков, определяемые широтным фактором, играют существенную роль в формировании различий между флорами городов в целом, определяя специфику видового состава как естественных, так и нарушенных биотопов.

Географическое положение. Территория Орловской области (площадь 24,7 тыс. км<sup>2</sup>) расположена в Центральной части Среднерусской возвышенности на Восточно-Европейской равнине. Орловская область лежит приблизительно между 52 и 54 параллелями северного полушария, а также между 35 и 38 меридианами восточного. Средняя же ее протяженность с запада на восток равна более 220 км, а с севера на юг – свыше 150 км. Область граничит на севере – с Тульской, на северо-западе – с Калужской, на западе – с Брянской, на востоке – с Липецкой и на юге – с Курской.

Рельеф. В орографическом отношении территория Орловской области приурочена к Среднерусской возвышенности и только на крайнем северо-западе к Деснинско-Днепровскому прогибу. Самую обширную группу

представляют формы рельефа, созданные водотоками: террасы, долины, балки, овраги, конусы выноса. На отдельных площадях отмечаются карстовые и оползневые процессы. Территория области представляет собой полого-холмистую равнину с сильной расчлененностью рельефа овраго-балочными системами – 0,8-2,5 км/км<sup>2</sup>. Относительные высоты обычно не превышают 100-120 м. Максимальные высоты над уровнем моря составляют на северо-востоке области 282 м (у дер. Паньково) и на юго-западе – 277 м (у с. Сосково). Минимальные отметки приурочены к долине реки Сосны – 118 м и к долине реки Оки – 123 м. (Атлас Орловской области, 2000).

Геология. Территория области располагается на северо-западном замыкании Воронежской антеклизы, одной из основных геологических структур Русской платформы и характеризуется наличием двух резко различных комплексов горных пород: нижний – кристаллический фундамент, верхний – осадочный чехол. Кристаллический фундамент представлен породами докембрия и сложен гнейсами, амфиболитами, кристаллическими сланцами, железистыми кварцитами. Весь комплекс пород прерывается интрузиями различного состава. Горные породы собраны в напряженные, иногда опрокинутые складки, широко развиты разрывы различных амплитуд. Осадочный чехол сложен породами палеозойской, мезозойской и кайнозойской групп. Породы палеозоя представлены девонскими известняками с прослоями глин и песков. Обнажения известняков хорошо прослеживаются по долинам рек Оки, Зуши, Сосны и их притоков. Мезозойская система сложена юрскими и меловыми отложениями, представленными глинами и песками. Кайнозойская система сложена палеоген-неогеновыми песками, имеющими крайне ограниченное распространение на востоке области, и четвертичными осадочными породами, которые распространены повсеместно и залегают плащеобразно на породах четвертичного возраста. Представлены они суглинками и песками. Ледниковые осадки распространены на крайнем северо-западе области и представлены глинами, суглинками с гравием, щебнем, валунами.

Аллювиальные отложения слагают долины рек и представлены песками, галькой, гравием, иногда встречаются прослой глины (Тихий, 1997, Атлас Орловской области, 2000).

Гидрографическая сеть. Особенностью гидрографической сети области является её приуроченность к водораздельному пространству рек Волги, Дона и Днепра. Основными реками являются Ока, Зуша, Сосна. Бассейн р. Оки занимает 60% территории области, бассейн реки Дона (р. Сосна с притоками) – 30% и Днепра (притоки р. Десны – Навля, Нерусса) – 10%. Это обуславливает отсутствие здесь полноводных рек и преобладание малых. Минимальные отметки реки Оки – 130 м (у г. Орла 147,0 м), Сосны – 119 м, Неруссы – 170 м. Максимальные высоты приурочены к водоразделам I порядка (между бассейнами рек Зуши и Сосны). На водоразделах более высоких порядков отметки снижаются до 220-240 м. Отметки истоков рек Оки – 226 м, Сосны – 260 м. Густота речной сети постепенно изменяется от 0,5 км/км<sup>2</sup> в западной части области до 2-3 км/км<sup>2</sup> в восточной. Общая длина всех водотоков в области составляет более 9,0 тыс. км; малых рек и ручьев насчитывается около 2100. Питание рек снеговое (70-80%) с половодьем в весенний период года. Озера в области преимущественно пойменные (старицы), размеры их незначительны. Довольно широкое распространение имеют пруды. Общая площадь их водного зеркала превышает 2000 га. Расположены они преимущественно в глубоких врезанных балках и характеризуются емкостью 50-300 м<sup>3</sup>. Некоторые водоёмы имеют емкость свыше 1 млн. м<sup>3</sup>. На реках Оке, Сосне, Зуше построены водохранилища (Тихий, 1997; Атлас Орловской области, 2000).

Климат. Климат области умеренно континентальный с холодной зимой и умеренно-тёплым летом. Он, как и климат других областей Центральной России, формируется под влиянием многих факторов, из них главная роль принадлежит суммарной солнечной радиации, циркуляции атмосферы и характеру подстилающей поверхности.

Положение области в центральной полосе Восточной Европы, в умеренном тепловом поясе Земли, обуславливает значительную величину солнечной радиации, поступающей на земную поверхность. Приход солнечной энергии к земной поверхности имеет хорошо выраженную сезонную динамику. Подстилающая поверхность меньше всего получает коротковолновой радиации в ноябре-январе. В марте-апреле величина суммарной радиации интенсивно возрастает. Сравнительно небольшая протяженность территории области обуславливает лишь незначительное увеличение суммарной солнечной радиации с северо-запада на юго-восток от 90 до 92 ккал/см<sup>2</sup> в год. В целом за год продолжительность солнечного сияния в области составляет 1700-1800 часов. Около 100 дней в году прямого солнечного освещения не бывает, небо в такие дни закрыто сплошной облачностью.

Климатические условия области в значительной степени зависят от воздействия холодных и теплых, сухих и влажных воздушных масс, приходящих на ее территорию из соседних регионов. Преобладающим и наиболее характерным в течение всего года, особенно в летний период, является континентальный воздух умеренных широт или полярный воздух. Чаще всего он формируется из пришедших с севера арктических воздушных масс, либо из масс воздуха, зашедших в зону умеренных широт со стороны Атлантического океана. В особых фронтальных зонах по линии раздела качественно различных воздушных масс зарождаются и развиваются циклоны. Территорию Орловской области посещают циклоны 2-х фронтов: арктического и полярного. Первый возникает на границе между арктическими и умеренными воздушными массами, второй – между умеренными и тропическими воздушными массами. В холодную часть года время от времени в пределы области происходит заток воздуха из юго-западных отрогов Сибирского антициклона, который ежегодно в зимнее время формируется над огромной территорией Сибири. В летний сезон заметную роль в повторяемости воздушных масс начинает играть

континентальный, сильно нагретый, сухой, лишенный каких-либо облаков, тропический воздух, формирующийся над территорией Казахстана и Средней Азии, приносящий с собой знойную, часто ветреную погоду, что особенно заметно в юго-восточной части области. Значительную повторяемость имеет и морской воздух умеренных широт, который, формируясь над Атлантическим океаном, приходит с запада вместе с частыми, относительно теплыми и влажными циклонами.

Средняя температура июля, самого теплого месяца в году, составляет  $18,5^{\circ}\text{C}$ , абсолютный её максимум  $38^{\circ}\text{C}$ . Средняя температура января, самого холодного месяца  $-9,7^{\circ}\text{C}$ , абсолютный минимум достигает  $-44^{\circ}\text{C}$ . Среднемесячные температуры могут отклоняться от средних многолетних величин особенно сильно в зимнее время, когда часты резкие перепады температур (Тихий, 1997, Атлас Орловской области, 2000).

Для климата Орловской области большое значение приобретает ее положение к северу от «оси Воейкова» (полосы повышенного атмосферного давления). Среднегодовое давление на территории области равно  $991,4$  гПа ( $744$  мм рт. ст.), изменяясь от года к году в пределах  $984,1$ - $997,7$  гПа ( $738$ - $748$  мм рт. ст.). Максимальные значения приходятся на холодный период года –  $1007$  гПа ( $755$  мм рт. ст., декабрь), минимальные – на теплый –  $977,3$  гПа ( $733$  мм рт. ст., июнь). Изменения давления от месяца к месяцу незначительны, в пределах  $0$ - $4$  гПа ( $0$ - $3$  мм рт. ст.).

Режим общей циркуляции атмосферы определяет распределение скорости ветра в различные сезоны года. Особенно сильные ветры в области бывают зимой, когда атмосферное давление распределяется по земной поверхности менее равномерно, создавая большие барические градиенты. В теплый период года барическое поле выражено менее четко, что приводит к уменьшению градиентов и скорости ветра. Средняя годовая скорость ветра в защищенных местах (в городах, на лесных полянах, в понижениях рельефа) составляет  $3$ - $3,5$  м/с, увеличиваясь до  $4,3$ - $5,2$  м/с на более открытых местах.

Атмосферные осадки на территории Орловской области в течение всего года определяются, главным образом, циклонической деятельностью. Атмосферные осадки выпадают в умеренном количестве. В среднем за год территория Орловской области получает 550 мм влаги. Годовая сумма осадков изменяется от 490 на юге области до 620 мм на севере. Неустойчивость в распределении осадков существует не только по годам, но и в течение одного года. Для всей области типично слабое увлажнение зимой, увеличение осадков к весне, максимум их наблюдается в начале или середине лета, уменьшение – к концу лета, и затем слабый подъем осенью. Особенно сильны осадки в июне и июле. Наибольшие средние месячные величины относительной влажности воздуха наблюдаются в холодный период года, особенно в ноябре и декабре. В эти месяцы влажность воздуха составляет 85-90%, что вызывает частое образование туманов и изморозей. Летом отмечается уменьшение относительной влажности с минимумом в мае-июне (60-66%). Сезонная изменчивость средних месячных значений относительной влажности составляет зимой – 3-5%, летом – 6-10%. На территории области средняя годовая относительная влажность незначительно уменьшается в юго-восточном направлении от 79% (Мценск, Орел) до 77% (Ливны).

Для характеристики климата городов Орловской области приведены температура января (самого холодного месяца в году) и июля (самого теплого месяца), количество осадков (данные взяты с сайта <http://www.pogodaiklimat.ru/archive.php>). Анализ климатических условий показал, что изменение температурных значений и количества осадков не имеет чётко выраженной зональной зависимости. Средняя температура июля колеблется от 20,1 °С во Мценске до 20,9 °С в Малоархангельске, средняя температура января – от -6,1 °С в Дмитровске до -7,3 °С в Новосиле.

Годовая сумма осадков для территории области составляет от 500 до 600 мм, при этом в городах количество выпавших осадков колеблется в пределах от 890 до 932 мм в год. Минимальное среднее количество осадков

за период с 2011 по 2015 гг. выпало в Малоархангельске (891,1 мм), максимальное среднее – в Орле (931,4 мм). Отмечается неравномерное распределение осадков по месяцам: самый дождливый период продолжается с июня по сентябрь с максимумом осадков в июле.

Климатические условия городов за период с 2011 по 2015 гг. приведены в приложении 2 и отображены на рисунке 3.

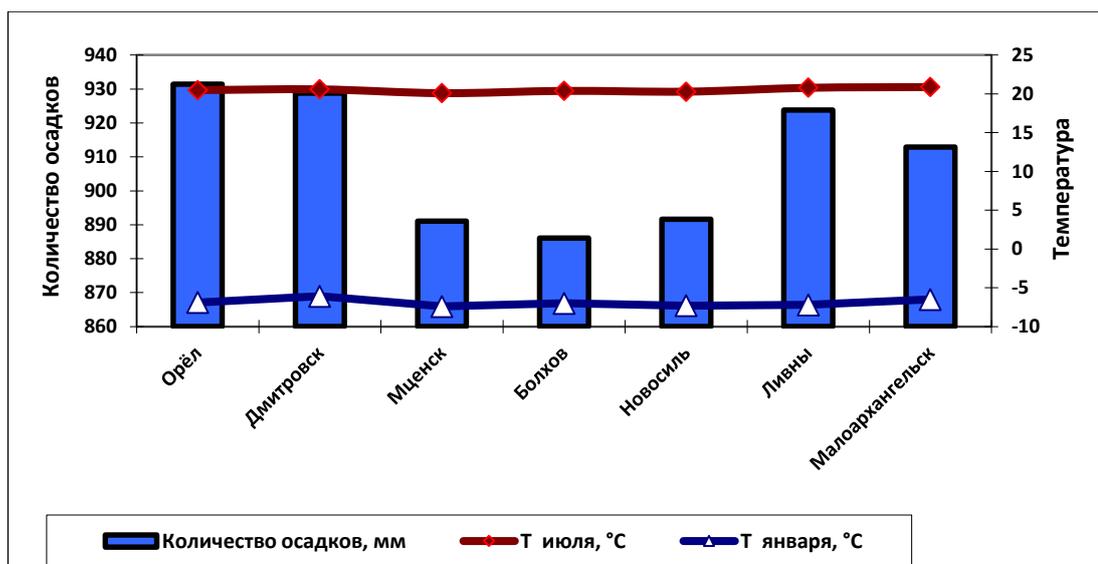


Рисунок 3 – Климатические условия городов Орловской области

Ряд исследователей (Берлянд, Кондратьев, 1972; Израэль, 1984; Неверова, Колмогорова, 2003) указывают на существенные изменения комплекса климатических условий урбанизированных территорий: повышается температура воздуха на 1-3 °C, увеличивается количество осадков и ливневых дождей, нарушаются особенности их распределения по сезонам года, увеличивается облачность, уменьшается количество солнечной радиации. Климатические данные для городов Орловской области, полученные за последние пять лет, подтверждают подобные закономерности и свидетельствуют об изменении климата городов в сторону более жаркого лета (средняя температура июля по области составляет 18,5 °C) и тёплой зимы (средняя температура января по области -9,7 °C) (Атлас Орловской

области..., 2000). Количество осадков в городах Орловской области также существенно увеличивается.

Почвы. По почвенному покрову Орловская область представляет собой зону переходных почв, от дерново-подзолистых к черноземным. Их многообразие определяется различными условиями почвообразования, которые меняются с северо-запада на юго-восток. Учитывая эту тенденцию на территории области, выделяются три почвенные зоны: *западная, центральная и юго-восточная*. Западную зону составляют Болховский, Хотынецкий, Знаменский, Урицкий, Шаблыкинский и Дмитровский районы с преобладанием светло-серых, серых и темно-серых лесных почв. В состав центральной зоны входят Мценский, Корсаковский, Новосильский, Орловский, Залегощенский, Свердловский, Кромской, Глазуновский и Троснянский районы, где в основном расположены серые лесные, темно-серые лесные почвы и оподзоленные черноземы. Новодеревеньковский, Краснозоренский, Верховский, Покровский, Малоархангельский, Ливенский, Колпнянский и Должанский районы включены в юго-восточную зону с явным преобладанием оподзоленных и выщелоченных черноземов. Пониженные участки: поймы рек и надпойменные террасы заняты влажно-луговыми чернозёмами, пойменными луговыми почвами. Механический состав почв Орловской области весьма разнообразен и изменяется с северо-запада на юго-восток от легко- и среднесуглинистого до тяжелосуглинистого и глинистого. Среди всех почвенных разновидностей наибольшим плодородием характеризуются чернозёмы и тёмно-серые лесные почвы. Наименее плодородны дерново-подзолистые и светло-серые лесные почвы (Атлас Орловской области, 2000).

Природные зоны. По территории области проходят границы трёх природных зон (карта «Зоны и типы...», 1999): восточно-европейской хвойно-широколиственной, восточно-европейской широколиственной лесной и восточно-европейской лесостепной (рисунок 4). Большая часть области

расположена в лесостепной зоне. В настоящее время доля лесов составляет около 9%. В начале XX века этот показатель составлял 20%.

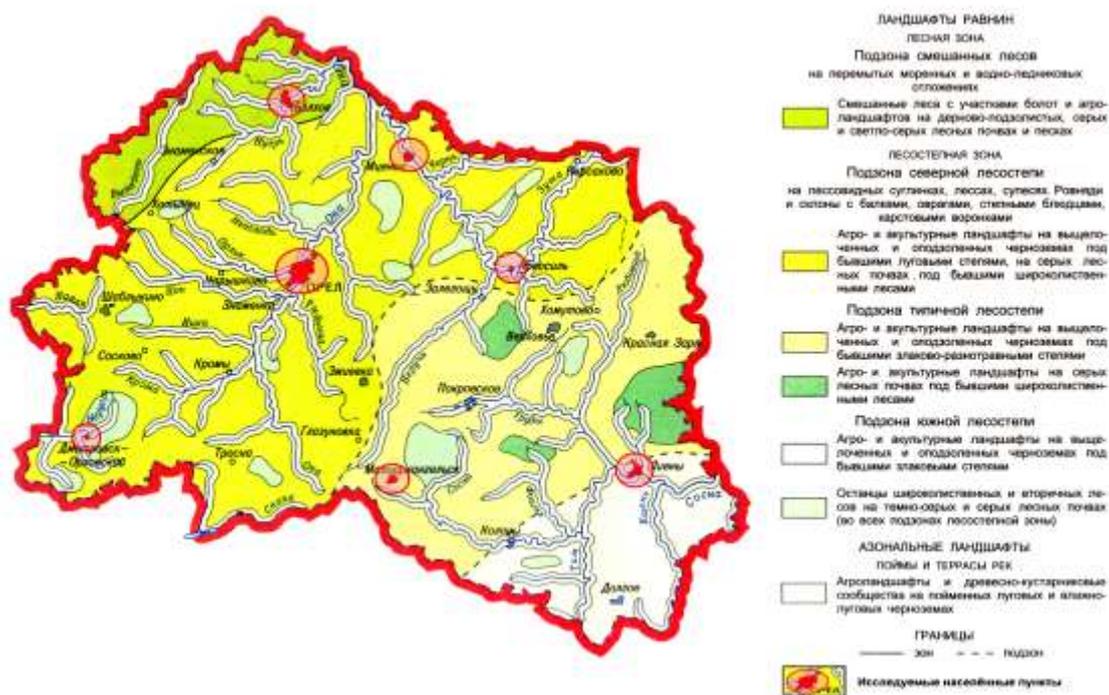


Рисунок 4 – Ландшафты Орловской области

Антропогенная трансформация ландшафта привела к существенной фрагментации естественных местообитаний, что нарушило сложившиеся границы биоценозов и изменило структуру лесных сообществ. Степные участки сохранились, главным образом, по склонам балок, оврагов и крутым известняковым берегам рек. Они крайне малы по площади и являются последними сохранившимися островками северных луговых степей. Большинство болот подверглось мелиорации и торфоразработкам.

## 2.2 Антропогенные факторы формирования урбанофлоры Орловской области

Флоры городов формируются под воздействием большого количества не только природных, но и антропогенных факторов, при этом влияние последних выступает на передний план. На урбанизированных территориях

изменены все компоненты природной среды, в частности атмосфера, почва, гидросфера, климат и т. д. (Ильминских, 1988; Григорьевская, 2000; Антипина, 2002; Максимов, 2006; Лепёшкина, 2007; Агафонова, 2010; Бухарина, Журавлёва, Большова, 2012; Фомина, Тохтарь, 2013).

Преобразование ландшафта городов определяется зонально-климатическими, регионально-геологическими условиями, историей и особенностями развития, современным состоянием городов. Степень трансформации естественных и разнообразие искусственных биотопов напрямую зависит от таких факторов, как площадь городов, плотность населения, тип и характер застройки, степень благоустройства территорий, развитие транспортной инфраструктуры населённых пунктов.

Исследование закономерностей формирования растительного покрова урбанизированной среды охватывает все больше регионов. Несмотря на определенные успехи в этом направлении и выработку общей методологии исследований, оценка основных характеристик биоразнообразия, а также факторы, влияющие на его формирование в городе, рассматриваются учеными по-разному.

В последнее время для оценки современного состояния и тенденций развития фитобиоты конкретных территорий большое значение приобретает изучение зонально-региональной специфики явления урбанизации (Sudnik-Wojcikowska, 1988; Comelini, Petrella, 1997; Celesti Grapow, 1998; Lindberg, 1983; Vetlesen, 2005; Григорьевская, 2000; Антипина, 2002; Максимов, 2006; Тохтарь, 2013).

В литературных источниках точное время возникновения города часто не определено, и возраст города традиционно отсчитывается от его первого упоминания в исторических документах. В. Р. Крогиус в своём труде «Исторические города как феномен её культурного наследия» (2009) выделяет 3 этапа развития городов.

*I период* отсчитывается от «начала российской истории» до конца XV – начала XVI века, то есть включает в себя «княжеский» этап развития городов

в основном на «исконно русских» территориях первоначального формирования современной русской народности.

В этот период, осенью 1196 г., возник город Болхов. Город расположен на реке Нугрь (приток Оки). Площадь 1187,0 га, население – 11087 человек (2016 г.). В средние века Болхов – центр удельного княжества. С 1556 г. по 1706 г. – укрепление на южной границе Русского государства, к концу XVIII в. утратил военное значение. С 1778 г. Болхов – уездный город Болховского уезда. В XVIII – XIX в. – крупный торгово-ремесленный город с пристанью в с. Крутогорье. Ныне – административный центр Болховского района Орловской области. С 1 января 2006 г. город образует городское поселение «Город Болхов». (Олейникова, 1998; Лысенко, 2009; Неделин, 2012; Независимый информационный портал города Болхова. URL: [http://www.bolhov.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=61&Itemid=14](http://www.bolhov.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=61&Itemid=14)).

*II период (XVI-начало XVIII века)*, то есть эпоха «царской России» – централизованного Московского государства, характеризуется значительным территориальным расширением с усилившейся регламентацией «градоделания» (деятельность Разрядного и некоторых других приказов).

В этот период начинают своё существование два крупных города Орловской области – Орёл и Ливны.

Город Ливны расположен на юго-востоке области в месте впадения реки Ливенка в реку Быстрая Сосна. Площадь города – 34,0 км<sup>2</sup>, население – более 51 тыс. человек. Первое упоминание о Ливнах как о княжеском городе, относится к 1180 г. В 1238 г. – город уничтожен татаро-монголами, а в 1586 г. воссоздан как один из ключевых постов, перекрывающих Муравский шлях. С 1615 г. Ливны – «польный» укрепленный город, до середины XVII в. неоднократно разорялся врагами. После создания Белгородской оборонительной черты Ливны утратили значение военной крепости. С XVIII в. Ливны – крупный торгово-ремесленный город. Современные Ливны – второй по величине город в Орловской области и один из ведущих

индустриальных центров (Олейникова, 1998; Неделин, 2012; Официальный сайт администрации г. Ливны, URL: <http://www.adminliv.ru/article5>).

Город Орёл – административный центр Орловской области. Город расположен по обеим сторонам реки Оки и ее притока Орлика. Площадь – 127,8 км<sup>2</sup>, население – 319651 чел. (2016). Основан в 1566 г. как крепость для охраны южных границ государства. Статус охранного поста сохраняется до середины XVII в. В 1615 г. уничтожен до основания поляками, восстановлен лишь в 1636 г. С середины XVII до середины XIX в. – крупный торгово-ремесленный центр, с XVIII в. – один из значительных центров хлебной торговли для Москвы и Петербурга. В 1778 г. был принят план городской застройки, с которого началось благоустройство города. С середины XIX в. Орёл развивается как промышленный центр. Современный Орёл – промышленная, финансовая, научная и культурная столица Орловской области, крупный автотранспортный и железнодорожный узел (Олейникова, 1998; Неделин, 2001, 2012; официальный сайт администрации города Орла, URL: <http://www.orel-adm.ru>).

***III период развития городов*** в Орловской области начинается в XVIII и продолжается до конца второй трети XIX века. Реформы Петра I положили начало самодержавному развитию Российской империи, когда развитие городов регулировалось по «высочайше подтвержденным» планам, а затем перешло к капиталистическому, относительно более свободному от высшей государственной власти этапу градостроительства. Административному переустройству в России в 1775-1785 г. обязаны своим развитием такие города, как Новосиль, Дмитровск и Малоархангельск. В этот период благодаря строительству железных дорог начинает развиваться и древнейший город области – Мценск.

Город Новосиль расположен на правом берегу р. Зуша (приток р. Ока). Население – 3346 человек (2015 г.). Первое упоминание о городе относится к 1155 г. До XIV в. Новосиль находился в числе «залесских» городов – защищённая лесами новосильская земля была единой преградой для врагов.

В XIV в. Новосиль разорён татарами и до XVI в. существовал как «захолустный городок», утратив административное значение. В XVI – XVII вв. Новосиль - один из главных укрепленных пунктов на южных рубежах государства, с 70-х гг. XVII в. - уездный слабо развивающийся город, постепенно приходящий в упадок. После пожара в 1756 г. Новосиль начал развиваться заново лишь к концу XVIII в. В это же время происходит существенное изменение природных ландшафтов Новосильской земли – на смену лесам приходит лесостепь, уничтожаются городские дубравы. В XIX в. Новосиль – небольшой торгово-ремесленный город, связанный торговыми путями с Мценском, Чернью, Тулой, Орлом, Ливнами и Ефремовым. Современный Новосиль – административный центр Новосильского района, центр сельскохозяйственного производства, однако многие значимые предприятия прекратили существование (Олейникова, 1998; Неделин, 2012; сайт города Новосиль, URL: <http://nowosil.ucoz.ru/index/0-2>).

Город Дмитровск расположен на правом берегу реки Общерицы, у её впадения в реку Неруссу (приток Десны). Население – 5252 человека (2016 г.). Основан как с. Дмитриевка молдавским господарем Д. Кантемиром. Расположение на крупном почтовом тракте и слияние с соседними населёнными пунктами способствовало превращению сельца в крупное торговое поселение – с. Дмитровку. В 1782 г. Дмитровка стало уездным городом Дмитровском, в этом же году были выделены дополнительные земли под застройку и пастбища. Старое поселение было почти полностью перестроено. В 1796 г. к Дмитровску была присоединена солдатская слобода на западной окраине города. В XIX – начале XX вв. Дмитровск – один из торгово-ремесленных центров с предприятиями по переработке с.-х. сырья. После отмены крепостного права начало активно развиваться садоводство. В настоящее время Дмитровск – административный центр Дмитровского района. (Олейникова, 1998; Неделин, 2012; «Численность постоянного населения на 1 января 2016 г.»: URL: <http://www.gks.ru/opendata/dataset/7708234640-ca-08-003>).

Город Малоархангельск находится на автомобильной дороге Орёл-Колпны. Один из самых малочисленных городов России. Население – 3359 человек (2015 г.). В 1778 г. с. Архангельское, принадлежавшее Московскому Чудову монастырю, именным императорским указом переименовано в уездный «Малый Архангельский город». В 1796 г. уезд ликвидируется, а город переходит в разряд «заштатных», в 1802 г. был восстановлен как Малоархангельск – торгово-ремесленный центр одноименного уезда. В большинстве исторических документов отмечается наличие в городе большого числа «садов и огородов». Однако отсутствие торговых связей и удалённость от крупных магистралей стало причиной слабого развития города вплоть до середины XX в. Современный Малоархангельск – административный, промышленный и сельскохозяйственный центр одноименного района (Олейникова, 1998; Неделин, 2012, «Численность постоянного населения на 1 января 2016 г.»: URL: <http://www.gks.ru/opendata/dataset/7708234640-ca-08-003>).

Город Мценск расположен на реке Зуша (приток Оки). Площадь города – 20,8 км<sup>2</sup>. Население – 38725 человек (2016 г.). В 1146 г. Мценск упоминается в исторических документах как военная крепость и торгово-ремесленный центр. В 1238 г. город разорён татаро-монголами, но к XVI в. стал одной из крупнейших крепостей на юге Московского государства. Во второй половине XVII в. Мценск утратил своё значение как крепость. К началу XIX в. город – торговый центр с речной пристанью, которая после строительства железной дороги потеряла значимость. В XIX в. произошло существенное расширение границ города – в его состав вошли девять пригородных слобод. В настоящее время Мценск – современный город, третий по величине после Орла и Ливен, административно-промышленный центр Мценского района, один из центров культурной жизни Орловской области, крупный транспортный и железнодорожный узел. (Олейникова, 1998; Беспалов, 2009; Неделин, 2012, официальный сайт города Мценска: URL: <http://www.adm-mtsensk.ru/index.html>; «Численность постоянного

населения на 1 января 2016 г.»: URL: <http://www.gks.ru/opendata/dataset/7708234640-ca-08-003>).

История возникновения и развития городов существенным образом определяет современное состояние городских систем и формирует функциональный тип населенного пункта. По мнению историка В. Р. Крогиуса (2009), функциональный тип города составляют административно-политический статус и ведущая народохозяйственная функция.

Города Орловской области по административно-политическому статусу делятся на три категории:

- к I категории относится Орёл – субъект местного самоуправления 1-го уровня подчинения, напрямую связанный с органами государственного управления субъектов Российской Федерации и являющийся при этом административно-политическим центром Орловской области;
- ко II категории относятся Ливны и Мценск – города прямого областного подчинения, являющиеся в то же время центрами административных районов;
- III категории принадлежат Болхов, Новосиль, Дмитровск и Малоархангельск – города местного самоуправления 2-го уровня подчинения, связанные с органами государственного управления опосредованно, через органы власти административных районов, но являющиеся в то же время центрами административных районов.

Ведущая народохозяйственная функция городов Орловской области определяется развитием основных отраслей промышленности и сельского хозяйства.

Орёл представляет собой многофункциональный центр регионального масштаба с управленческими и социально-культурными функциями высокой комплексности, с развитой многопрофильной промышленностью и производственно-транспортной инфраструктурой.

Такие города, как Мценск и Ливны являются крупными промышленными центрами области с предприятиями общегосударственного значения и крупными объектами производственно-транспортной инфраструктуры.

Болхов, Дмитровск и Малоархангельск – города, функциональный профиль которых определяется предприятиями местного значения по переработке продуктов сельского, лесного или рыбного хозяйства, в сочетании с объектами обслуживания прилегающих территорий.

Новосиль – единственный местный центр, производства которого слабо развиты, а основные функции сосредоточены на организационно-хозяйственном и культурно-бытовом обслуживании прилегающих территорий.

Основными отраслями промышленности городов области являются: машиностроение и металлообработка (Орёл, Ливны, Мценск, Болхов, Дмитровск, Новосиль), чёрная (Орёл) и цветная (Мценск) металлургии, химическая (Орёл, Ливны), лёгкая (во всех городах, кроме Ливен), пищевая (во всех городах), лесная и деревообрабатывающая (Орёл, Болхов); производство строительных материалов (Орёл, Мценск, Ливны) (Атлас Орловской области, 2000).

Развитие транспортной инфраструктуры определяет транспортную доступность городов. Формирование Орла как важного транспортного узла обусловлено выгодным географическим положением города на границе Центрального и Центрально-чернозёмного экономических районов. Здесь сходятся пять важных автомобильных магистралей федерального и областного значения: М2 (Е105), Р92, Р119, Р120, А142(Е93), 5 железнодорожных линий: на Елец, Москву, Курск, Брянск, Михайловский рудник. В городе есть аэропорт (в настоящее время не работает).

Мценск и Ливны - региональные транспортные узлы. Через Мценск проходят автомобильная магистраль федерального значения: М2 (Е105), 2 железнодорожных линии: на Москву, Курск. Ливны пересекает магистраль Р-

119, в городе имеется две железнодорожные станции Ливны-1 и Ливны-2, с которых поезда уходят в направлении на Орёл и Мармыжи, где путь расходится на Курск и Воронеж.

В Болхове и Новосиле в настоящее время единственный вид транспорта – автомобильный. С областным центром и другими населёнными пунктами города связаны автобусным сообщением. Через Болхов проходит федеральная трасса Р92.

Дмитровск и Малоархангельск отличаются отсутствием постоянных наземных транспортных связей, города связаны с другими населёнными пунктами только автомобильными дорогами, курсируют рейсовые автобусы.

Развитие промышленности и транспорта определяют экологическую ситуацию урбанизированных территорий, и среди экологических проблем для городов Орловской области выделяются следующие (Крогиус, 2009):

- сильное загрязнение воздушного и водного бассейнов: характерно для Орла и Мценска, что связано с развитием металлургических предприятий и предприятий нефтехимической и химической промышленности;
- опасные инженерно-геологические процессы: к ним относятся эрозионные процессы, склоновые процессы (обрушение пород, оползневые явления по берегам рек и т.п.). ОГП характерны для всех городов области.
- радиационное загрязнение: подверглись все города.

Таким образом, характер формирования урбанофлор Орловской области подтверждает представление об урбанофлоре как о самостоятельном типе антропогенной трансформации флоры, для которого характерны специфическая структура и сходство флористических процессов в городах (Григорьевская, 2000; Антипина, 2002; Панасенко, 2002; Раков, 2012; Фомина, Тохтарь, 2013).

### ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

**Объектом исследований** является флора городов Орловской области: Орла, Ливен, Мценска, Болхова, Малоархангельска, Дмитровска, Новосиля. Предмет исследования – флористические комплексы городских биотопов Орловской области. В состав флоры городов включались все местные и адвентивные виды, среди культивируемых растений учитывались только те, которые проявляют тенденции к дичанию (как самостоятельное семенное и/или вегетативное возобновление, так и случайное кратковременное произрастание вне мест культивирования).

Исследования флористического состава на территории городов Орловской области проводились с 2011 по 2016 г. Для изучения флоры городов Орловской области использовались маршрутный и полустационарный методы. Маршруты определялись на основании спутниковых снимков Yandex (Поисковая система Yandex, URL: <https://yandex.ru/maps/>). Особое внимание уделялось участкам естественной растительности и местам возможного заноса новых видов растений. Они посещались ежегодно в разные вегетационные периоды (с середины апреля до конца сентября) для наиболее полного выявления видового состава.

Определение растений проводилось по определителям разных уровней (Еленевский, Радыгина, 2005; Маевский, 2006; Флора Европейской части СССР). Для характеристики видов использовался ряд других изданий (Антипина, 2002; Флора Европейской части СССР; Полуянов, 2005). Сбор гербарных образцов и их обработка проводились по общепризнанным методикам (Павлов, Барсукова, 1976; Гербарное дело, 1995; Чаадаева, 2003; Щербаков, Майоров, 2006 и др.). Гербарные сборы хранятся в гербарии Орловского государственного университета им. проф. В. Н. Хитрово (ОНИ).

Конспект флоры городов Орловской области (приложение 1) составлен в соответствии с таксономической системой А. Л. Тахтаджана с учётом ботанической номенклатуры, предложенной на Интернет-ресурсе

<http://www.theplantlist.org/1.1/browse/>, а виды и роды внутри семейств – в алфавитном порядке.

Аннотации к перечню видов включают следующие характеристики: жизненные формы по И. Г. Серебрякову (1962) и К. Раункиеру (1934); экологические группы по отношению к влажности (Шенников, 1964); характеристики адвентивных видов по времени заноса: по способу миграции и степени натурализации.

Для указания частоты встречаемости видов нами была разработана следующая шкала:

*единично* – 1-3 особи в одной точке; *изредка* – 7-10;  
*очень редко* – 2-3 местонахождения; *нередко* – 11-13;  
*редко* – 4-6; *обыкновенно* – 14 и более местонахождений.

Для видов, вошедших в гербарные коллекции, указаны акронимы гербариев: ОННІ – гербарий им. проф. В. Н. Хитрово Орловского государственного университета; LE – гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург); MW – гербарий им. Д. П. Сырейщикова Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.

Помимо собственных данных в перечень видов включены литературные данные и сведения других исследователей. Неподтвержденные в настоящее время или устаревшие данные выделены в отдельный список видов. Виды, указывавшиеся для городов в единичных гербарных сборах до 2000 г., фактическое современное местонахождение которых не подтверждено, вынесены в отдельный перечень и не учитываются в обзоре флоры городов.

Помимо общего обзора урбанофлоры области проводился детальный анализ флористических комплексов каждого городского биотопа в соответствии с разработанной системой.

При анализе синантропного компонента урбанофлоры использовались индексы синантропности  $C$ ; апофитности  $A_n$ ; адвентивности  $A_g$  (Чичев, 1981; Шадрин, 2000):

- синантропности  $C$  – отношение синантропных видов к общему числу видов флоры. Индекс является наиболее простым и информативным способом оценки синантропизированности.
- апофитности  $A_n$  – отношение апофитов к общему числу синантропных видов.
- адвентивности  $A_g$  – отношение адвентивных видов к общему числу синантропных видов).

Для упрощения математических расчётов индексов были использованы формулы, имеющие вид:

$$\text{Индекс синантропности: } C = \frac{Ap + Ad}{F};$$

$$\text{индекс апофитности: } A_n = \frac{Ap}{Ap + Ad}, \text{ или } A_n = \frac{Ap}{Sin} \rightarrow Sin = Ap + Ad;$$

$$\text{индекс адвентивности: } A_g = \frac{Ad}{F}, \text{ где}$$

$Ap$  – количество видов апофитов;

$Ad$  – количество видов адвентов;

$Sin$  – количество видов синантропной фракции флоры;

$F$  – общее количество видов в биотопе.

Данные показатели наглядно демонстрируют уровень трансформации флоры, а также значение каждого элемента для флоры.

Для оценки степени сходства полных видовых спектров сообществ применялся коэффициент Жаккара (коэффициент флористической общности), который обладает наибольшей математической корректностью. Подсчет коэффициента основан на отношении числа общих видов к общему числу видов в двух списках, сумме числа необщих видов и числу необщих видов соответственно:

$$I_{ja} = \frac{C * 100}{(A + B) - C} \%,$$

где А – число видов в первом сообществе, В – число видов во втором сообществе, С – число видов, общих для обоих сообществ.

Для эффективного определения состояния зелёных насаждений и его наглядного представления в виде конкретных чисел была использована методика оценки экологического состояния зеленых насаждений общего пользования, которая была утверждена законом от 17.04.2006 №155-21 «Об экологическом мониторинге на территории Санкт-Петербурга» («Методика оценки экологического состояния зелёных насаждений...»), URL: <http://gov.spb.ru/law?d&nd=8460717&nh=1>; Закон Санкт-Петербурга от 17.04.2006 №155-21 «Об экологическом мониторинге на территории Санкт-Петербурга», URL: <http://7law.info/leningradobl/legal9a/u332.htm>).

Согласно данной методике, определение количественного, видового и возрастного состава и оценка состояния (жизнеспособности) древесных насаждений проводилось на основании сплошного и линейного перечета деревьев. Сплошной пересчет древостоя производился на объектах, где их количество не превышает 300 шт. (дворовые территории, парки, скверы и т. п.). Отнесение деревьев к той или иной категории состояния проводилось по комплексу биоморфологических признаков: цвету листьев и густоте кроны, наличию и доле сухих ветвей в кроне, состоянию коры, признакам заселения стволовыми вредителями и др. (таблица 1). Из баллов, полученных в ходе оценки каждого дерева, вычислялось среднее арифметическое – средний балл состояния древостоя, который использовался при расчете коэффициента комплексной экологической оценки объекта (Методика оценки..., 2007).

При характеристике и оценке состояния кустарников указывались тип их посадки (живая изгородь, групповая, одиночная посадка), протяженность изгороди или занимаемая кустарниками площадь, породный состав растений, их средняя высота и состояние. Отнесение кустарников к той или иной категории состояния проводилось по комплексу признаков: цвету листьев и

густоте кроны, наличию и доле сухих ветвей, поврежденности вредителями, болезнями и др. (таблица 1). Средний балл состояния кустарников на ПП (Бск) определялся путем определения среднего арифметического («Методика оценки...», 2007).

Оценка качества (соответствия предъявляемым требованиям) газонов проводилась в целом для всех газонов на объекте и оценивалась по трем категориям (таблица 1). Для расчета коэффициента комплексной экологической оценки объекта используется балл состояния газонов на ПП (Бсг) («Методика оценки...», 2007).

Оценка качества (соответствия предъявляемым требованиям) цветников проводилась в целом для всех цветников на объекте и оценивалась по трем категориям (таблица 1). Для расчета коэффициента комплексной экологической оценки объекта использовался балл состояния цветников на ПП (Бсц) («Методика оценки...», 2007).

Для интегральной оценки состояния всей растительности на объектах использовался коэффициент комплексной экологической оценки (ККЭО). Он складывался из баллов оценки состояния элементов растительности: древесных насаждений, кустарниковой растительности, газонов и цветников с поправкой на их значимость («вес» в общем балансе растительности на объектах) и занимаемую ими на объектах площадь («Методика оценки...», 2007).

Значения поправочных коэффициентов (ПК) при расчете средневзвешенного балла экологической оценки (ККЭО) условно принимаются для каждого из элементов растительности следующими: древостоя – 1,0; кустарников – 0,4; газонов – 0,2; цветников – 0,1.

ККЭО рассчитывается как сумма произведений баллов состояния (Бс) на поправочные коэффициенты, разделенная на сумму значений поправочных коэффициентов (ПК) всех элементов растительности по формуле:

$$\text{ККЭО} = (\text{Б}_{сд} * 1 + \text{Б}_{ск} * 0,4 + \text{Б}_{сг} * 0,2 + \text{Б}_{сц} * 0,1) / \Sigma \text{ПК}_{д,к,г,ц}$$

Поскольку сумма значений SUM ПК<sub>д,к,г,ц</sub> при наличии на объектах всех элементов растительности постоянна, ее можно определить заранее:

$$\text{SUM ПК}_{д,к,г,ц} = 1,0 + 0,4 + 0,2 + 0,1 = 1,7.$$

Таблица 1 – Категории состояния объектов

<b>Категория состояния объекта</b>				
	<b>Деревья</b>	<b>Кустарники</b>	<b>Газон</b>	<b>Цветник</b>
<b>1</b>	<b>без признаков ослабления</b>	<b>хорошее состояние</b>		
		растения нормального развития, внешне здоровые, густо облиственные, с характерной для данного вида окраской и размерами листьев, без признаков заболеваний и повреждений вредителями или с единичными следами повреждений, без механических повреждений стволиков, без слома или усыхания ветвей;	поверхность хорошо спланирована, травостой густой, интенсивно зеленый, однородный по составу злаков, нежелательная растительность отсутствует, в связи с регулярной стрижкой растения равномерны по высоте, тропиочная сеть не выражена	поверхность цветника тщательно спланирована, растения хорошо развиты и декоративны, сорняков и отпада нет, почва рыхлая и влажная
<b>2</b>	<b>ослабленное</b>	<b>удовлетворительное состояние</b>		
		растения с признаками замедленного роста, с наличием усыхающих ветвей, с изреженной или измененной формой кроны, с наличием слабого (до 20%) или среднего (менее 50%) повреждения листьев и побегов вредителями и болезнями;	поверхность газона с заметными неровностями, травостой зеленый, но с примесью нежелательной растительности, неровный по высоте из-за нерегулярной стрижки, доля троп и проплешин не превышает 20%	поверхность цветника с заметными неровностями, растения нормально развиты, но имеется незначительный отпад или сорняки, занимающие не более 10% площади цветника или количества декоративных растений, почва слежавшаяся и сухая
<b>3</b>	<b>сильно ослабленное</b>	<b>неудовлетворительное состояние</b>		
		переросшие или заметно ослабленные растения, с измельченной листвой или	травостой местами нарушен, изреженный, с преобладанием в окраске пожелтевших	поверхность площади размещения цветника спланирована грубо, растения слабо развиты, мало

		изреженной кроной, со значительной степенью усыхания ветвей более 50%, могут быть признаки поражения листвы, ветвей и стволиков вредителями и болезнями.	растений, растения неоднородны по высоте из-за нерегулярной стрижки, в их составе имеется значительная примесь нежелательной растительности, доля троп и проплешин превышает 20%, часто живой напочвенный покров сохраняется лишь фрагментарно	декоративны или их значительная часть (более 10%) усохла или усыхает, сорняки могут занимать более 10% площади цветника, почва плотная и сухая
<b>4</b>	<b>усыхающее</b>	-	-	-
<b>5</b>	<b>усохшее в текущем году (сухостой текущего года)</b>	-	-	-
<b>6</b>	<b>сухостой прошлых лет</b>	-	-	-

## ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 4.1 Эколого-биологическая характеристика флоры биотопов городов Орловской области

#### 4.1.1 Биотопологическая структура городов Орловской области

В биотопологической структуре городов обычно различают две группы биотопов: 1) биотопы, представляющие собой остатки природного ландшафта; 2) вторичные антропогенные биотопы (Хмелев, Березуцкий, 2001). Условия существования растений и интенсивность антропогенного воздействия являются критерием деления флоры на *индигенную*, приуроченную к естественным природным участкам, и *антропогенную*, распространенную на синантропных участках (Талиев, 1902; Раменский, 1938). Оставаясь на платформе геосистемологии, нельзя не признать необходимость выделения основных типов антропогенной флоры с номинацией, увязанной с названиями антропогенных сред и ландшафтов. Ю. З. Кулагин (1975) выделил 5 основных типов антропогенной среды: сельскохозяйственная, рекреационная, гидротехническая, промышленная и урбанизированная. Этим типам антропогенных сред соответствуют типы антропогенных ландшафтов, носящие аналогичные названия. Им соответствуют 5 типов антропогенных флор (Мильков, 1978; Ильминских, 1988).

По мнению Н. Г. Ильминских (1988), в каждом городском ландшафте четко различаются 2 основных выдела: 1) застроенная часть (*urbs, urbis* – лат.); 2) незастроенная или обычно с частичной застройкой сельского и дачного типа, но более или менее преобразованная периферия – окрестности (*suburbium* – лат. или *suburb* – англ.).

Этим крупнейшим выделам городского ландшафта соответствуют высшие звенья таксономической системы городской флоры – урбанофлора и субурбанофлора.

Изначальная, или естественная, ландшафтная контрастность окрестностей города, т. е. контура субурбанофлоры, стерта давлением антропогенных факторов относительно слабо. Поэтому дальнейшее подразделение этого ландшафтного выдела можно производить на основании физико-географических (главным образом геоморфологических) критериев, выделяя здесь местности и подчиненные им урочища, состоящие в свою очередь из фаций. Их слагают парциальные флоры (ПФ) соответствующих иерархических уровней (Ильминских, 1988):

- *ПФ фации (ПФ I порядка)* – элементарные звенья таксономической иерархии, т. е. конкретные экотопы (на уровне микро- или реже наноэкотопов), имеющие достаточно четко экологически и визуально очерченные контуры: отдельный газон, цветник, палисадник, часть двора, изолированная дорожками или тропами и т. п.;

- *ПФ урочища (ПФ II порядка)* – квартал, кладбище, парк, крутой склон и т. п.;

- *ПФ местности (ПФ III порядка)* – флоры городских зон;

- *субурбанофлора (ПФ IV порядка)* – для таксономического расчленения её контура в наибольшей степени учитывается степень антропогенной трансформации бывшего ландшафта, относительно адекватно отражаемая характером и типом застройки. Былая контрастность ландшафта естественного происхождения здесь стерта и замещена дифференциацией антропогенной.

Биотопы в урбанизированной среде экологически не чётко разграничены между собой, что обусловлено двумя основными факторами: градиент экологических факторов в данной среде значительно слабее, чем в естественных условиях; антропогенные сообщества, при всём их своеобразии, в отличие от естественных, имеют немало общих видов (поскольку большинство сорных видов, особенно адвентивных, обладают широкой экологоценотической амплитудой) (Протопопова, 1991, цит. по Агафоновой, 2010).

Согласно генеральным планам территория городов Орловской области зонировается следующим образом:

- жилые зоны (многоэтажная, среднеэтажная и малоэтажная застройка, садово-дачная застройка, а также резервные и незастроенные территории);
- общественно-деловые зоны (общественно-деловая зона и городской центр);
- производственная (зона производственных и складских комплексов, многоэтажные гаражи, коммунально-складские зоны, зона отвода железной дороги);
- зоны инженерных и транспортных инфраструктур;
- рекреационные зоны;
- зоны специального назначения.

Озеленённые территории городов Орловской области подразделяются на территории общественного, ограниченного и специального назначения (рисунок 5).



Рисунок 5 – Озелененные территории городов Орловской области

Подобная структура городских территорий предполагает наличие разнообразных естественных и антропогенных биотопов и их сочетаний.

Каждой из них соответствуют особые флористические комплексы (Хмелев, Березуцкий, 2001).

Ранее И. Л. Булгаковым (2010) была составлена классификация биотопов для города Орла, в её основу легла система Н. Г. Ильминских (1988) с небольшими изменениями:

I. естественные городские биотопы:

- 1) лесные биотопы (хвойные, широколиственные и смешанные леса),
- 2) степные биотопы (степи),
- 3) луговые биотопы (луга),
- 4) болотные биотопы (болота и заболоченные участки),
- 5) водные и прибрежные биотопы (реки, ручьи, пруды, лужи и др.)

II. антропогенные городские биотопы:

1) возделываемые биотопы:

- а) декоративная группа (парки, скверы, бульвары, газоны, цветники, кладбища),
- б) приусадебная группа (сады, огороды, палисадники),

2) рудеральные биотопы:

- а) пустыри, насыпи, залежи, обнажения,
- б) придорожная группа (обочины улиц и дорог),
- в) железнодорожная группа (железнодорожные пути и насыпи),
- г) свалочная группа (свалки, различные мусорные места),
- д) дворовая группа (дворы малоэтажной и многоэтажной селитебной территории),
- е) промышленные и складские территории, гаражные кооперативы (техногенные биотопы).

При характеристике флор каждой группы биотопов И. Л. Булгаковым (2010) приводились обобщённые сведения о видовом разнообразии и структуре флоры, сравнивалось флористическое богатство различных групп биотопов. Однако анализ биологического разнообразия урбанофлоры Орловской области в целом, а также оценка её состояния и степени

антропогенной трансформации с целью дальнейшей разработки практических рекомендаций по оптимизации состояния городских территорий, невозможны без детального изучения парциальных флор биотопов различного иерархического уровня.

В связи с тем, что И. Л. Булгаков (2010) разрабатывал схему биотопологической структуры для одного города, с учётом особенностей местообитаний урбанизированных территорий типология биотопов всех городов Орловской области была проработана нами более детально. Были учтены классификация городских биотопов Н. Г. Ильминских (1988) в соответствии с их приуроченностью к функциональным зонам городских территорий («Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред. от 03.07.2016), генпланы городов Орловской области). Биотопическая структура городов Орловской области выглядит следующим образом:

**I. класс «естественных» биотопов** представлен природными территориями в черте городов, выполняющими ландшафтообразующую, природоохранную, оздоровительную и рекреационную функции:

1. **леса и лесопарки:** широколиственные, мелколиственные, хвойные и смешанные, а также водоохранные лесополосы;
2. **луга:** пойменные луга по берегам рек, входящие в пределы водоохранных зон, луговины по берегам водоёмов, луга на незастроенных территориях;
3. **стени;**
4. **водоёмы:** различные пруды в черте города и по окраинам, реки.

**II. класс антропогенных возделываемых биотопов:**

1. **декоративная группа** включает в себя комплекс биотопов городских озеленённых территорий общественного назначения (парков и различных малых озеленённых территорий: скверов, пешеходных улиц, общественных центров, и т.д.), малых территорий ограниченного пользования (жилых территорий, территорий учебных заведений, больниц и т. д.), а также озеленение территорий специального назначения (транспортных

магистралей, защитных зон предприятий, кладбищ и т.д.): *цветники, газоны, кустарниковые и древесные насаждения, кладбища;*

**2. приусадебная группа:** комплекс биотопов, включающих в себя объекты индивидуального подсобного хозяйства, приуроченные к жилым зонам городов: *приусадебные участки (огороды, сады индивидуальных домовладений), палисадники* на придомовых территориях много- и малоэтажной застройки, а также сады и огороды дачных участков, относимых к с.-х. территориям, выделенных в границах городов.

### **III. класс антропогенных рудеральных биотопов:**

**1. эрозионная группа:** пустыри, сорные места, канавы, котлованы, заброшенные стройки, участки с застойным увлажнением, возникающие при нарушении естественного стока в местах близкого залегания грунтовых вод;

**2. свалочная группа:** контейнерные площадки для сбора ТБО, свалки;

**3. щелевая группа:** трещины асфальта, щели между тротуарными плитами, у фундаментов зданий;

**4. крыши зданий;**

**5. переуплотненная группа:** детские и спортивные площадки, стадионы;

**6. группы биотопов транспортной инфраструктуры городов:**

– *придорожно-транспортная группа:* обочины дорог; гаражные кооперативы, автостоянки, автопарки, автостанции и автовокзалы, предприятия городского электротранспорта как транспортные узлы и места с повышенной концентрацией транспорта;

– *железнодорожная группа:* склоны ж.-д. насыпей, ж.-д. станции и вокзалы.

**7. группа биотопов территорий сельскохозяйственных предприятий,** специализирующихся на хранении и переработке сельскохозяйственной продукции: элеваторов, хлебокомбинатов, заводов растительных масел, консервных заводов и т. п., а также теплично-оранжерейных хозяйств.

Леса и лесопарки представлены массивами, располагающимися преимущественно по окраинам городов или небольшими вкраплениями в селитебных зонах многоэтажной или малоэтажной застройки, и

составляющие зачастую ландшафтно-рекреационные зоны, а также водозащитными полосами вдоль рек. Площади лесных массивов в городах Орловской области значительно отличаются. Небольшие лесные массивы по окраинам имеются в Болхове, Новосиле и Дмитровске. Во Мценске облесенные участки встречаются мозаично по берегам реки Зуши, в зонах многоэтажной и малоэтажной застройки, а также по окраинам города. В Орле в зелёные зоны города входят крупные пригородные лесопарки и небольшие лесные массивы внутри жилых кварталов. В Ливнах имеется лишь санитарно-защитная зелёная зона по берегу реки Сосны, а в Малоархангельске лесные участки в черте города вообще отсутствуют.

В городах Орловской области представлены лиственные, хвойные и смешанные леса. В лиственных лесах наиболее распространены березовые, дубовые, березово-дубовые, березово-липовые, дубово-липово-березовые, осиново-березовые формации и т.п. Эдификаторами и доминантами являются такие древесные виды как *Betula pendula*, *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*. В качестве содоминантов часто выступают *Sorbus aucuparia*, *Prunus padus*, *Acer platanoides*, *Malus sylvestris* и т. д. В подлеске произрастают *Corylus avellana*, *Rubus idaeus*, *Euonymus verrucosa*, *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Lonicera xylosteum*, *Lonicera tatarica* и т. п. Доминантами живого напочвенного покрова являются неморальные элементы: *Aegopodium podagraria*, *Asarum europaeum*, *Anemone ranunculoides*, *Galeobdolon luteum*, *Carex pilosa*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria obscura*, *Lathyrus vernus*, *Melampyrum nemorosum* и др. Хвойные леса представлены в основном сосновыми и изредка еловыми формациями. Эдификаторами являются *Pinus sylvestris* и *Picea abies*. В подлеске встречаются *Rubus idaeus*, *Euonymus verrucosa*, *Acer campestre*, *Lonicera xylosteum* и т. п. Живой напочвенный покров хвойных лесов сильно трансформирован, часто встречаются мертвопокровные участки. Травянистые виды, приуроченные к хвойным и смешанным лесам (*Maianthemum bifolium*, *Orthilia secunda*, *Pyrola rotundifolia*, *Trientalis europaea* и др.) произрастают лишь изредка.

Луга представлены пойменными лугами по берегам рек и других водоёмов, лугами, входящими в пределы водоохранных зон, а также лугами на свободных от застройки территориях. По флористическому составу выделяются следующие типы лугов: разнотравно-злаковые, злаково-разнотравные и полидоминантные луговые фитоценозы. К наиболее часто встречающимся луговым видам относятся *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, *Phleum pratense*, *Calamagrostis epigeios*, *Alopecurus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Melilotus officinalis*, *Equisetum pratense*, *Artemisia absinthium* и др.

Стени представлены балкой Непрец на юго-восточной окраине города Орла. Дно балки представлено типичными луговыми сообществами. Среди разнотравья преобладают такие виды, как *Filipendula vulgaris*, *Anthericum ramosum*, *Viola hirta*, *Fragaria viridis*, *Stellaria graminea* и др.

Водоёмы: реки, пруды и небольшие водоемы в черте города в совокупности с прибрежной растительностью, относятся к травянистым сообществам. Ряд городов располагается по берегам рек: Орел – Оки и Орлика, Мценск и Новосиль – Зуши, Болхов – Нугря, Ливны – Сосны и Ливенки, Дмитровск – Общерицы. В Малоархангельске широко представлена сеть прудов. Городские пруды имеются в Орле, Дмитровске, Болхове. Видовой состав гидрофитов относительно богат. Наиболее широко распространены *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, на мелководьях и по кромке воды встречаются *Sagittaria sagitifolia*, *Eleocharis palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatic*, *Typha angustifolia*, *Potamogeton natans* и др.

В классе антропогенных возделываемых биотопов выделяются две самостоятельные группы: декоративная и приусадебная.

Декоративная группа биотопов: газоны, цветники, древесные и кустарниковые насаждения, является важной частью озеленения жилых, общественно-деловых, общественно-жилых, промышленных зон и зон транспортной инфраструктуры городов: парков, скверов, пешеходных улиц,

общественных центров, жилых территорий, территорий учебных заведений, больниц, промышленных предприятий, транспортных магистралей и т. д.

*Газон* – специально созданный травяной покров, использующийся как самостоятельный вид озеленения и как составной элемент в зеленых насаждениях парков, садов, скверов и других объектов, а также как фон для древесно-кустарниковых посадок или цветников (Машинский, Залогина, 1978; Митрюшкин, Павловский, 1979; Панина, 1990; Горышина, 1991; Карасёв, 2001; Константинов, Челидзе, 2001; Бухарина, Федоров, 2002; Неверова, Колмогорова, 2003; Теодоронский, 2006; Двоеглазова, 2009).

По назначению газоны подразделяются на декоративные, спортивные и специальные (Теодоронский, 2006, <http://vash-gazon.ru/posadka-i-uhod/vidy-gazonov.html> vash-gazon.ru). Данная классификация рассматривается для искусственных газонов. Поскольку в городах Орловской области преобладают трансформированные естественные сообщества, деление биотопов на группы условно и используется для обозначения их функционального предназначения (рисунок 6).



Рисунок 6 – Типы газонов городов Орловской области

Спортивные газоны создаются искусственно на крупных стадионах или в спортивных школах или представляют собой трансформированную естественную растительность (небольшие стадионы жилых кварталов). Искусственные газоны поддерживаются в должном состоянии, для них используются стандартные газонные смеси таких злаковых трав как *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra*, *Lolium perenne* и др. Для естественных покрытий в данных биотопах характерны сообщества с

ограниченным количеством доминантов, устойчивых к интенсивному вытаптыванию: *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Trifolium repens* и др.

Специальные газоны создаются вдоль автомобильных или железных дорог и на автозаправках для защиты почвы от эрозии, формирования декоративного покрова.

Декоративные газоны – это плоскостные элементы садово-парковой композиции, составляющие основной зеленый фон территории объекта, на котором выделяются объемные элементы композиции – деревья, кустарники, цветники, малые архитектурные формы, оборудование. Декоративные газоны делятся на партерные, луговые и обыкновенные садово-парковые.

В городах Орловской области партерные газоны устраивают в наиболее парадных местах: у входа в парки, сады, на бульварах, в центральной части скверов на цветниках, у памятников и монументов, перед общественными, административными зданиями и т. п. Во всех городах Орловской области данный тип газонов отличается наилучшим состоянием, поскольку к их декоративным качествам предъявляют повышенные требования.

Луговые газоны, создаваемые, как правило, на крупных по площади территориях парков, лесо- и лугопарков путем улучшения существующих травостоев естественного происхождения, отсутствуют, поскольку лесопарками считаются искусственные лесные массивы по окраинам городов, а в парках представлены обыкновенные садово-парковые газоны с улучшенной естественной растительностью.

Обыкновенные садово-парковые газоны – основной вид газонов в парках, садах, скверах, а также на внутриворонных территориях, территориях лечебных и учебных заведений. Покрытие таких газонов представляет собой улучшенную естественную растительность. Для них характерны такие виды, как *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Taraxacum officinale*, *Cichorium intybus*, *Geranium pusillum*, *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Elytrigia repens*, *Agrimonia eupatoria*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Bromopsis*

*inermis*, *Cirsium arvense*, *Ranunculus acris*, *Artemisia vulgaris*, *Setaria glauca*, *S. viridis*, *Arctium tomentosum* и др.

Цветники являются неотъемлемым элементом различных объектов озеленения: парков, скверов, транспортных площадей и административных и общественных центров (рисунок 7).

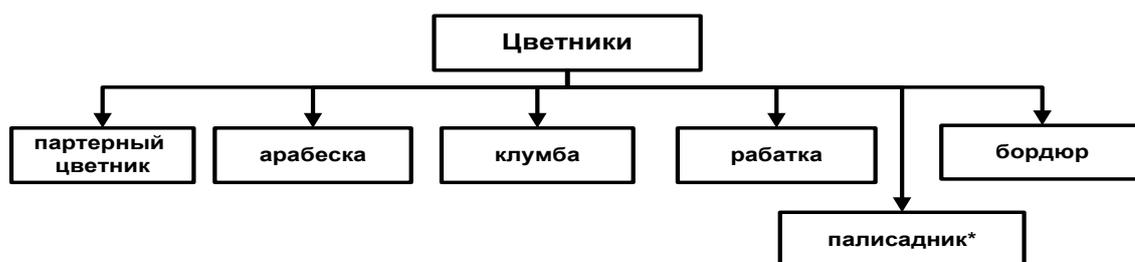


Рисунок 7 – Типы цветников городов Орловской области

\*Примечание: палисадники целесообразно относить к цветникам только в том случае, если они сформированы исключительно травянистыми растениями. В случае, если присутствуют древесные и кустарниковые виды, палисадники предпочтительно относить к приусадебной группе.

Партерный цветник представляет собой геометрически построенную композицию из сложных орнаментальных цветочных элементов (клумб или арабесок), бордюров, рабаток, газонов, малых архитектурных форм, инертных материалов (камня, гравия и т. п.).

Арабеска представляет собой большой цветник круглой или овальной формы с оригинальным рисунком в виде восточного орнамента в насыщенных тонах из однолетних цветов и ковровых растений, использующийся как самостоятельно, так и в виде элементов клумбы или партера. Для партеров и арабесок чаще всего используются формы и сорта *Petunia*, *Viola*, *Begonia*, *Ageratum*, *Senecio cineraria*.

Клумба – цветник правильной геометрической формы, в котором растения могут составлять рисунок или сплошную поверхность. Клумбы разбиваются в парадных местах: перед главным входом в здание, у пьедесталов скульптур, в конце аллей, вдоль дорожек. В городах Орловской области отмечены исключительно сменные весенне-цветущие или летне-

осеннецветущие клумбы. В зависимости от культур, используемых для создания клумбы, различаются ковровые и цветочные клумбы. Ковровые клумбы состоят из низкорослых декоративнолиственных или красивоцветущих растений (*Viola tricolor*, *Viola* × *wittrokiana*, *Begonia*, *Ageratum houstonianum*, *Senecio cineraria*). В цветочных клумбах композицию создают из крупных цветочных растений, добавляя немного декоративнолиственных (различные сорта *Petunia*, *Ageratum*, *Narcissus*, *Tulipa*, *Salvia*, *Tagetes*, *Canna* и др.). Орнаментальные цветочные композиции часто сочетаются с топиарными фигурами, вертикальным озеленением и цветочными вазонами. Для топиарных фигур широко используются виды и сорта *Sedum*, различные формы *Begonia*, *Petunia*. Для акцентирования цветочных композиций изредка используют хвойные кустарники и деревья: *Thuja occidentalis* и *Juniperus sabina*.

Бордюры и рабатки приурочены к пешеходным дорожкам, автомобильным трассам, часто комбинируются с партерными газонами для ограничения формы или подчеркивания композиции. Для создания бордюров и рабаток традиционно используют *Petunia hybrida*, *Salvia coccinea*, *Senecio cineraria*, различные формы *Begonia*, *Bassia* и *Tagetes*.

Палисадники, создаваемые жителями по собственным замыслам, отличаются большим видовым и сортовым разнообразием. Наиболее распространены *Lilium lancifolium*, *Rudbeckia laciniata*, *R. nitida*, *Tulipa x hybrida hort.*, *Cosmos bipinnatus*, *Calendula officinalis*, *Euphorbia marginata*, *Narcissus poeticus*, *Iris germanica*, *Allium schoenoprasum*, *Phytolacca acinosa*, *Polygonum orientale*, *Papaver orientale*, *Datura metel*, различные сорта *Zinnia elegans*, *Aquilegia vulgaris*, *Schisandra chinensis*, *Ricinus communis*, *Ipomea hederacea*, *Linum grandiflorum*, *Nigella damascena*, *Echinacea purpurea*, *Amaranthus cruentus*, *Oenothera biennis* и др. Встречаются и новые виды: *Dolichos lablab*, *Asclepias syriaca*, *Erysimum cheiri*, *Duchesnea indica*. Последняя достаточно прочно закрепляется в местах культивирования (в г. Орел, Ливны).



Рисунок 8 – г. Орёл, цветник у входа в ГПКиО

Для объектов городского озеленения представлены различные типы *древесных и кустарниковых насаждений* (рисунок 9).



Рисунок 9 – Зелёные насаждения городов Орловской области

Основными видами, используемыми для создания уличных древесных насаждений, парков, бульваров и скверов, являются *Betula pendula*, *Tilia cordata*, *Sorbus aucuparia*, *Populus suaveolens*, *Fraxinus excelsior*, *Aesquulus*

*hippocastanum*, *Crataegus sanguine*, *C. monogyna*, *C. submollis* и др. виды *Crataegus*, *Acer negundo*, *Picea pungens*, *Juniperus sabina*, *Thuja occidentalis*, *Larix decidua*, *L. sibirica*, *Populus pyramidalis*, *P. longifolia*, кустарники *Hydrangea arborescens*, *Philadelphus coronaries*, *Rosa rugosa*, *Lonicera tatarica* и др. Во внутриворотовых садах, а также на территориях школ, детских учреждений и больниц наиболее часто встречаются различные виды *Populus*, *Betula pendula*, *Tilia cordata*, *Sorbus aucuparia*, *Malus domestica*, *Prunus cerasus* и др. В живых изгородях и бордюрах на всех объектах озеленения преобладают *Cotoneaster lucidus*, *Syringa vulgaris*, *Potentilla fruticosa*, *Spiraea alba*, *S. hypericifolia* и другие виды *Spiraea*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus sabina* и др.

*Городские кладбища*, являющиеся зонами специального назначения, также входят в группу возделываемых биотопов. В надмогильном озеленении предпочтение отдается *Sedum acre*, *Lilium lancifolium*, *Tulipa hybrida*, *Narcissus poeticus*, *Iris germanica*, *Dianthus barbatus*. На старых кладбищах много древесно-кустарниковой растительности: *Malus domestica*, *Prunus domestica*, *Picea abies*, *Populus suaveolens*, *Juniperus sabina* и др. Межмогильные пространства, обочины дорожек и могилы без должного ухода заполняются естественной растительностью, флористический состав которой зависит от условий формирования биотопов. Старые кладбища близки к парковым сообществам. Захоронения открытых мест представлены луговой и лугово-степной флорой. В малых городах кладбищенские территории нередко располагаются по опушкам небольших лесных массивов по окраинам городов.

*Приусадебная группа* – это комплекс биотопов, включающих в себя объекты индивидуального подсобного хозяйства, приуроченные к жилым зонам городов: приусадебные участки (огороды, сады индивидуальных домовладений), палисадники на придомовых территориях много- и малоэтажной застройки, а также сады и огороды дачных участков, относящихся к с.-х. территориям, выделенных в границах городов.

*Сады и огороды* являются неотъемлемой частью малоэтажной частной застройки всех городов. В крупных городах их место часто занимают палисадники. В структуре флористического состава приусадебных участков также не учитывались культивируемые растения, не имеющие склонности к дичанию. Основными возделываемыми культурами являются *Solanum tuberosum*, *S. lycopersicum*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita pepo*, *Anethum graveolens*, *Petroselinum sativum*, *Allium cepa*, *A. sativum* и др., плодово-ягодные деревья и кустарники.

Класс антропогенных рудеральных биотопов включает несколько групп биотопов, приуроченных к различным городским территориям, и отличается сложными условиями среды обитания в результате интенсивного антропогенного воздействия (трансформация верхних слоёв почв и изменения их химического состава, нарушенный поверхностный сток и т. д.).

В класс рудеральных биотопов входят эрозионная, свалочная, щелевая, придорожно-транспортная, железнодорожная группы, группа биотопов территорий сельскохозяйственных предприятий, а также крыши зданий.

Эрозионную группу биотопов города образуют разнообразные нарушенные участки, не используемые в хозяйственной деятельности человека и возникшие в результате мощного антропогенного вмешательства (строительство, мелиоративные работы, прокладка коммуникаций, распашка земель, вырубка леса, модификации ландшафта и т. п.), которое привело к сильнейшей деградации растительного покрова и появлению обширных мест сбоев. (Агафонова, 2010).

*Пустыри*, относимые к эрозионной группе биотопов, представляют собой открытые городские пространства с сильно нарушенным почвенным и растительным покровом. Пустыри соседствуют с новостройками, заброшенными строениями, гаражными кооперативами, возникают на местах снесённых жилых домов.



Рисунок 10 – г. Дмитровск, пустырь на ул. Интернациональной с *Thladiantha dubia*, *Echinocystis lobata* и *Impatiens glandulifera*

*Сорные места* могут быть представлены локальными участками нарушений растительного покрова или занимать различные по площади склоновые площади. В последнем случае они, как правило, являются результатом работ, направленных на изменение облика прилегающих территорий или представляют собой естественные овраги, используемые для сброса строительного мусора или бытовых отходов. При масштабных мероприятиях по трансформации рельефа используют привозные грунты, с которыми нередко заносятся и диаспоры адвентивных растений. Подобные биотопы нередки в гаражных кооперативах и в жилых массивах с частной застройкой, где много мест, не оборудованных достаточным количеством мусоросборочных контейнеров.



Рисунок 11 – г. Новосиль, сорное место на окраине города

Свалочная группа биотопов включает контейнерные площадки для сбора ТБО и свалки в черте городов. Контейнерные площадки для сбора ТБО представляют собой оборудованные места для сбора и вывоза бытовых отходов. Свалки – сильно захламлинные отходами местами, приуроченные к частному сектору, гаражным кооперативам, садовым товариществам. Растительность заросших участков свалок представлена довольно большим набором видов. Наиболее многочисленными растениями свалок являются *Tripleurospermum perforatum*, *Urtica dioica*, *Arctium lappa*, *Lactuca serriola*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*, *Medicago falcata*, *Convolvulus arvensis*, *Rumex confertus*, *Xanthium albinum*, *Poa angustifolia*, *Tanacetum vulgare*. Из-за характера субстрата сплошной растительный покров отсутствует, отмечается его значительная фрагментация.

Щелевая группа биотопов, объединяющая расщелины асфальта и между тротуарными плитами, щели у стен зданий, представляет собой специфические местообитания, характеризующиеся слабой аэрацией, избыточным увлажнением или высоким нагреванием. Данные биотопы

заполняют адаптированные к таким экстремальным условиям виды: *Taraxacum officinale*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua*, *Poa compressa* и др.



Рисунок 12 – г. Новосиль: щелевые биотопы с преобладанием *Polygonum aviculare*

Крыши, козырьки и карнизы зданий представляют собой специфические биотопы, существенно различающиеся по освещенности и влагообеспечению. Подобные местообитания заселены условными литофитами – растениями, произрастающими в городских условиях на каменных сооружениях, где в расщелинах накапливается небольшое количество субстрата. Наиболее часто встречаются *Betula pendula*, *Populus tremula*, различные злаковые растения, нетребовательные к плодородию почвы.



Рисунок 13 – г. Болхов: поросль *Betula pendula* на разрушенном церковном здании

Биотопы транспортной инфраструктуры городов занимают особое место среди рудеральных биотопов. Флоры линейных биотопов вдоль грунтовых дорог или дорог с асфальтовым покрытием, гаражных кооперативов, автостанций и автовокзалов слагают такие виды, как *Arctium tomentosum*, *Elytrigia repens*, *Artemisia vulgaris*, способные образовывать монодоминантные сообщества, *Lepidium densiflorum*, *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Polygonum aviculare* и др. Непосредственно железнодорожные пути и щебнистые участки вблизи рельсов заселяют единичные экземпляры или небольшие агрегации растений (*Setaria viridis*, *Amaranthus albus*, *A. retroflexus*, *Polygonum aviculare* и др.). В последнее время активно расселяются *Portulaca oleracea* и *Eragrostis minor*. На щебнистых насыпях железнодорожных путей и их откосах, которые, как правило, более сильно задернованы, встречаются *Arctium tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Medicago falcata*, *Plantago major*, *Bassia scoparia*, *Setaria viridis*, *Lactuca serriola* и др. Однако, смена субстрата и сопутствующие мероприятия по капитальной расчистке полос отчуждения привели к сокращению количества видов.



Рисунок 14 – Железнодорожные пути с *Eragrostis minor*, железнодорожная станция г. Мценск

Биотопы территорий сельскохозяйственных предприятий являются одними из самых сложных объектов изучения в виду режимности или труднодоступности многих предприятий. Данные биотопы населены преимущественно рудеральной растительностью, нередко они становятся источниками адвентивных и инвазионных видов. Распространение получают сельскохозяйственные растения и карантинные сорняки.

#### **4.1.2 Таксономическая структура урбанофлоры**

Растительный покров города формируется в особых условиях под влиянием специфического взаимодействия двух факторов: естественных физико-географических условий и антропогенной трансформации на месте уже имеющих флористических и фитоценологических комплексов, сглаживающей зональные различия между ними за счет сходства адвентивной и апофитной фракций флор. Характерное ослабление зонально обусловленных черт в городах умеренной зоны проявляется в смещении основных параметров в термоксерическом направлении и в сторону флор,

сформировавшихся в экстремальных условиях. Тем не менее, городская флора не становится азональной. Отличия от общих тенденций развития урбанофлор имеют те флоры, развитие которых проходит в городах, имеющих значительные участки индигенной растительности, где концентрация региональных видов повышена. Процессы антропогенной трансформации флоры в крупных городах более выражены по сравнению с малыми, в соответствии с этим в малых городах зональные черты флоры выражены более отчетливо (Завидовская, 2010; Григорьевская, 2012; Тохтарь, Фомина, 2013; Третьякова, 2016).

Исследование урбанофлор Орловской области свидетельствует о том, что их сложение происходит при взаимодействии природно-климатических и антропогенных факторов, степень влияния которых различна.

Составленный нами аннотированный конспект флоры городов Орловской области насчитывает 1054 вида сосудистых растений, относящихся к 103 семействам (приложение 1). Адвентивные виды, не проявляющие склонности к дичанию и существующие в местах заноса только благодаря деятельности человека, не учитывались при анализе флористического разнообразия городов.

В составе индигенной и синантропной флор 926 видов из 90 семейств. Флора города Орла насчитывает 913 видов, Ливен – 786, Мценска – 777, Болхова – 780, Новосиля – 775, Малоархангельска – 776, Дмитровска – 777. Сопоставление полных флористических списков городов Орловской области показало высокую степень их сходства, что свидетельствует о единстве урбанофлор и сглаживании зональных черт. Отмечается также высокая степень сходства аборигенной и адвентивной фракции флор различных городов, что позволило провести их обобщенный анализ.

Одна из характерных черт урбанофлор, отмеченная в большинстве городов России и ближнего зарубежья – это снижение доли участия споровых и голосеменных растений (Ильминских, 1982, 1984, 1993; Бурда, 1991; Панасенко, 2002; Письмаркина, Силаева, 2008; Максимов, 2006;

Третьякова, Шурова, 2013 и др.). Растения этих групп абсолютно не переносят или плохо переносят даже слабую степень антропогенного воздействия (Письмаркина, 2006). Во флоре городов Орловской области классы *Equisetopsida*, *Polypodiopsida* и *Pinopsida* характеризуются небольшим числом видов, однако присутствие их представителей отмечается как в естественных, так и в антропогенных биотопах.

Преобладание двудольных над однодольными в составе городских флор М. А. Березуцкий (1998) связывает с большей устойчивостью двудольных к стрессовым факторам городской среды. Некоторые авторы связывают уменьшение доли участия однодольных в урбанофлорах по сравнению с природными флорами со слабой представленностью в городах влажных и сырых местообитаний, поскольку многие однодольные – гидро- и гигрофиты (Ильминских, 1982, 1993; Бурда, 1991; Хмелев, Березуцкий, 1995; Антипина и др., 1996; Письмаркина, 2006 и др.). Аналогичные тенденции отмечаются и для таксономической структуры флоры городов Орловской области.

Таксономическая структура флоры различных биотопов городов Орловской области представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Таксономическая структура флоры различных биотопов городов Орловской области

Отдел	Класс	Биотопы	Количество		
			семейств	родов	видов
<i>Equisetophyta</i>	<i>Equisetopsida</i>	<i>Естественные биотопы</i>			
		Леса и лесопарки	1	1	5
		Луга	1	1	5
		<i>Декоративная группа</i>			
		Газоны	1	1	1
		Цветники	1	1	1
		Кладбища	1	1	3
		<i>Приусадебная группа</i>			
		Сады и огороды	1	1	2
		Палисадники	1	1	1
		<i>Эрозионная группа</i>			
		Пустыри	1	1	2
		Сорные места	1	1	1
		Канавы	1	1	1

		Места с застойным увлажнением	1	1	2
		<i>Щелевая группа</i>			
		Трещины асфальта, щели между тротуарными плитами, у фундаментов зданий	1	1	1
		<i>Биотопы транспортной инфраструктуры городов</i>			
		Придорожно-транспортная группа	1	1	1
<i>Polypodiophyta</i>	<i>Polypodiopsida</i>	<i>Естественные биотопы</i>			
		Леса и лесопарки	4	5	6
		Луга	3	3	3
		<i>Декоративная группа</i>			
		Цветники	2	2	2
		Кладбища	2	2	2
		<i>Приусадебная группа</i>			
		Палисадники	2	2	2
<i>Pinophyta</i>	<i>Pinopsida</i>	<i>Естественные биотопы</i>			
		Леса и лесопарки	1	2	2
		<i>Декоративная группа</i>			
		Парки, скверы и бульвары	2	3	4
		Территории жилой застройки, школ, детских садов, больниц и промтерриторий	2	3	4
		Уличные насаждения	2	3	4
		Кладбища	2	3	4
		<i>Приусадебная группа</i>			
		Палисадники	1	1	1
<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Естественные биотопы</i>			
		Леса и лесопарки	50	177	335
		Луга	39	163	340
		Степи	28	95	141
		Водоёмы	7	9	10
		<i>Декоративная группа</i>			
		Газоны	30	145	244
		Цветники	25	64	88
		Парки, скверы и бульвары	15	31	62
		Территории жилой застройки, школ, детских садов, больниц и промтерритории	17	37	74
		Уличные насаждения	15	32	62
		Кладбища	35	89	127
		<i>Приусадебная группа</i>			
		Палисадники	34	90	117
		Сады и огороды	22	81	109
		<i>Эрозионная группа</i>			
		Пустыри	36	140	229
		Сорные места	33	152	253
		Канавы	6	8	13
		Места с застойным увлажнением	7	18	39
<i>Свалочная группа</i>					
Мусорки и свалки	22	91	126		
<i>Щелевая группа</i>					
		Трещины асфальта, щели	10	15	15

	между тротуарными плитами, у фундаментов зданий			
	<b>Биотопы транспортной инфраструктуры городов</b>			
	Железнодорожная группа	27	93	128
	Придорожно-транспортная группа	38	170	304
<i>Liliopsida</i>	<b>Естественные биотопы</b>			
	Леса и лесопарки	9	39	73
	Луга	13	46	95
	Степи	7	17	30
	Водоёмы	8	16	24
	<b>Декоративная группа</b>			
	Газоны	5	26	38
	Цветники	5	10	14
	Кладбища	4	12	18
	<b>Приусадебная группа</b>			
	Палисадники	6	14	21
	Сады и огороды	2	7	11
	<b>Эрозионная группа</b>			
	Пустыри	3	14	21
	Сорные места	3	20	28
	Канавы	8	9	18
	Места с застойным увлажнением	10	13	29
	<b>Свалочная группа</b>			
	Контейнерные площадки для сбора ТБО и свалки	3	12	14
	<b>Щелевая группа</b>			
	Трещины асфальта, щели между тротуарными плитами, у фундаментов зданий	2	4	4
	<b>Биотопы транспортной инфраструктуры городов</b>			
	Железнодорожная группа	3	11	15
Придорожно-транспортная группа	5	29	49	

Большинство исследователей городской флоры (Григорьевская, 2012; Тохтарь, Фомина, 2013; Третьякова, 2016) отмечают, что для урбанофлор характерной чертой является преобладание в спектре 10-15 ведущих семейств, что является общей особенностью флор Голарктики. Эта тенденция прослеживается и в изучаемых нами флорах. На долю 15 семейств приходится 629 из 926 видов растений (68%). Ведущими семействами являются *Asteraceae* (110 видов), *Poaceae* (83 вида), *Rosaceae* (73 вида), *Fabaceae* (50 видов), что соответствует спектрам семейств флоры лесной и лесостепной зоны. Антропогенное воздействие определяет такие характерные особенности спектра ведущих таксонов, как высокое

расположение семейства *Rosaceae*, что связано с интродукцией его видов и их натурализацией, а также семейств *Brassicaceae*, *Plantaginaceae*, *Polygonaceae*, *Amaranthaceae*, что обусловлено присутствием в них представителей сегетально-рудерального комплекса (рисунок 15).

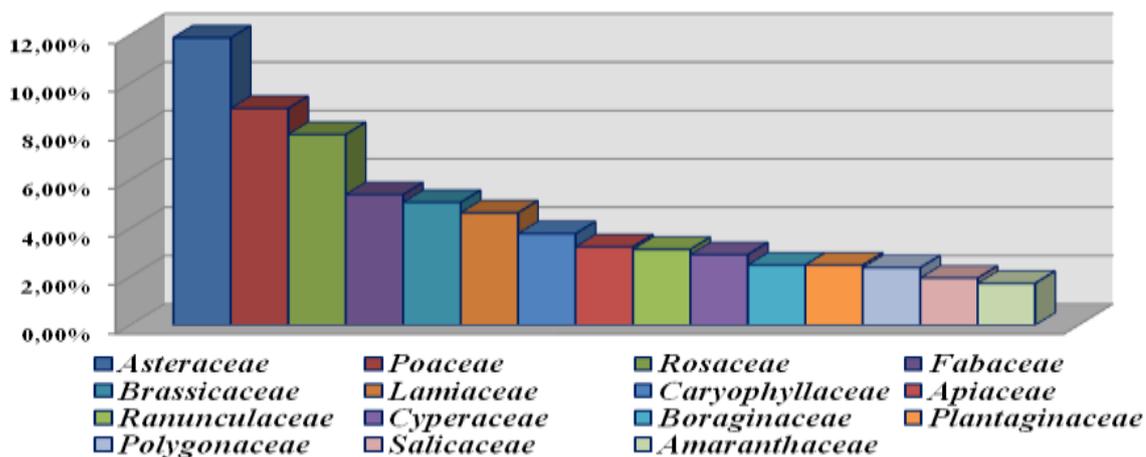


Рисунок 15 – Спектр ведущих семейств урбанофлоры городов Орловской области

Детальный анализ различных фракций городской флоры показал, что существенную роль в формировании урбанофлоры как в естественных, так и антропогенных биотопах играет синантропный компонент (667 видов), в котором достаточно высока доля адвентивных растений (298 видов). По набору видов спектры сопоставляемых фракций флор во многом сходны, однако порядок таксонов в них различается. Для индигенной флоры наибольшее видовое разнообразие наблюдается в 12 семействах, из которых *Potamogetonaceae*, *Rubiaceae* и *Orobanchaceae* характерны только для данной фракции флоры. Синантропный компонент флоры, объединяющий адвентивную и апофитную фракции флоры, отличается присутствием на лидирующих позициях таких семейств как *Brassicaceae*, *Boraginaceae*, *Plantaginaceae*, *Polygonaceae*, *Amaranthaceae*, *Salicaceae*, *Grassulaceae*, *Solanaceae*, *Cucurbitaceae* (рисунок 16).

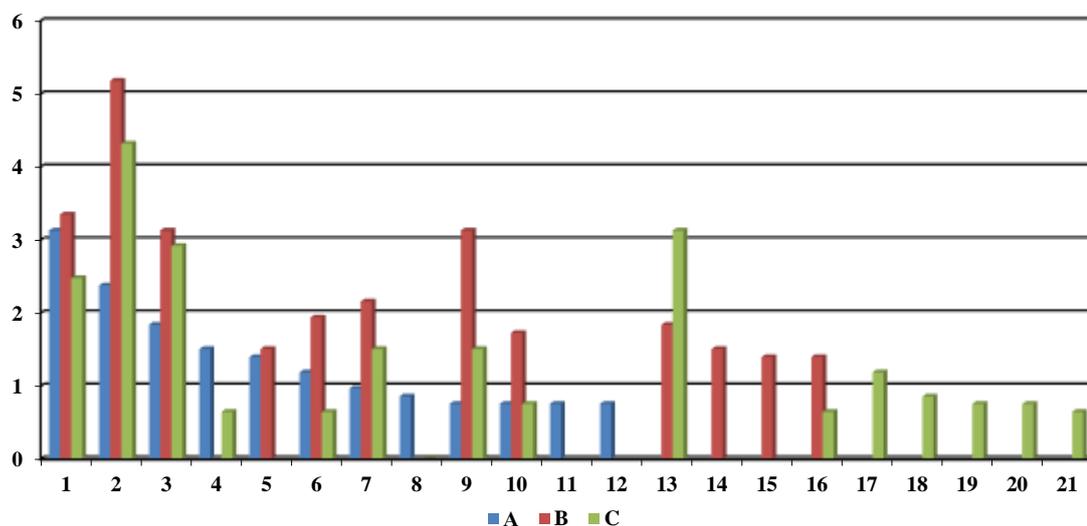


Рисунок 16 – Спектр ведущих семейств различных фракций урбанофлоры городов Орловской области

А – индигенофиты, В – апофиты; С – адвенты

1 – *Poaceae*; 2 – *Asteraceae*; 3 – *Rosaceae*; 4 – *Ranunculaceae*; 5 – *Cyperaceae*; 6 – *Caryophyllaceae*; 7 – *Lamiaceae*; 8 – *Potamogetonaceae*; 9 – *Fabaceae*; 10 – *Apiaceae*; 11 – *Rubiaceae*; 12 – *Orobanchaceae*; 13 – *Brassicaceae*; 14 – *Boraginaceae*; 15 – *Plantaginaceae*; 16 – *Polygonaceae*; 17 – *Amaranthaceae*; 18 – *Salicaceae*; 19 – *Grassulaceae*; 20 – *Solanaceae*; 21 – *Cucurbitaceae*

В городах Орловской области отмечается нечёткая пространственная дифференциация урбанофлор, отражающаяся в сочетаниях на городских территориях разных типов парциальных флор. Особенности таксономического состава флористических комплексов определяются характером и степенью антропогенного воздействия.

Общей чертой флоры лесных, луговых и степных биотопов является преобладание в спектре ведущих таксонов *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*. В лесных фитоценозах 7 из 47 видов семейства *Compositae* и 5 из 41 вида семейства *Rosaceae* являются адвентивными. Их устойчивое внедрение в естественные сообщества повышает роль данных таксонов в формировании трансформированных флористических комплексов лесных биотопов. Для ведущих семейств лугов характерно преобладание аборигенных видов, доля участия адвентивных видов максимальна в таких семействах, как *Asteraceae* (7 видов) и *Poaceae* (6 видов). Отмечается отсутствие в спектре на высоких позициях семейства *Brassicaceae*,

представленного в основном сегетально-рудеральными видами, что свидетельствует о значительной устойчивости луговых биотопов к антропогенному воздействию. Ведущими семействами водоёмов являются *Potamogetonaceae*, *Typhaceae*, *Cyperaceae*.

Обобщённый спектр ведущих таксонов естественных городских биотопов представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Спектр ведущих семейств естественных биотопов городов Орловской области

<i>Семейство</i>	<i>Леса и лесопарки</i>	<i>Луга</i>	<i>Стены</i>	<i>Водоёмы</i>
<i>Compositae (Asteraceae)</i>	47	59	30	—
<i>Rosaceae</i>	41	30	15	—
<i>Gramineae (Poaceae)</i>	33	48	16	—
<i>Papilionaceae (Fabaceae)</i>	29	33	13	—
<i>Umbelliferae (Apiaceae)</i>	19	19	5	2
<i>Labiatae (Lamiaceae)</i>	19	21	11	—
<i>Ranunculaceae</i>	16	15	6	2
<i>Caryophyllaceae</i>	16	22	7	—
<i>Cyperaceae</i>	13	23	5	3
<i>Plantaginaceae</i>	12	15	6	2
<i>Violaceae</i>	—	—	5	—
<i>Cruciferae (Brassicaceae)</i>	—	—	5	—
<i>Potamogetonaceae</i>	—	—	—	8
<i>Typhaceae</i>	—	—	—	4
<i>Araceae</i>	—	—	—	3
<i>Alismataceae</i>	—	—	—	2
<i>Hydrocharitaceae</i>	—	—	—	2
<b><i>Общее число видов</i></b>	<b>245</b>	<b>285</b>	<b>124</b>	<b>28</b>

С берегами водоемов связаны находки таких редких видов как *Leersia oryzoides* (берег Силикатного пруда в г. Орле и берег реки Сосны в г. Ливны), *Mentha longifolia* (г. Ливны, берег р. Сосны, г. Малоархангельск, берег пруда на ул. Володарского), *Sonchus palustris* (г. Ливны, берег р. Сосны).

Флористические комплексы антропогенных биотопов, отличающихся от естественных принципиально иными условиями среды и значительным воздействием человека, формируются не только за счёт аборигенных видов,

но и большого числа адвентивных растений. В связи с этим, в 15 ведущих таксонах входят семейства, не характерные для естественных фитоценозов. Изменяется и роль каждого семейства в сложении флоры того или иного местообитания.

Спектры ведущих семейств флоры возделываемых биотопах характеризуются присутствием на первых позициях *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Caryophyllaceae*.

Анализ таксономической структуры газонов показал сходство с луговыми фитоценозами. Однако наряду с семействами, типичными для лугов, в число самых богатых по видовому составу входят *Brassicaceae*, *Polygonaceae*, *Plantaginaceae*, что свидетельствует о значительной трансформации данных сообществ и превращении их в квазиестественные нарушенные сообщества.

Флористические комплексы цветников характеризуются высоким рангом семейств *Brassicaceae*, *Convolvulaceae*, *Amaranthaceae*, *Asparagaceae*, *Grassulaceae*, что связано с распространением сорных видов и «беженцев» из культуры.

Спектр таксонов флоры городских кладбищ существенно отличается от аналогичных показателей в других возделываемых биотопах. Стремление к культивированию многолетних растений с активным вегетативным или семенным размножением приводит к распространению колонофитов или эпекофитов: *Phlox paniculata* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Sedum acre* L., *Rudbeckia laciniata* L. и др.

Спектр ведущих семейств садов и огородов отличается присутствием на высоких позициях семейств *Brassicaceae*, *Polygonaceae*, *Amaranthaceae*, характеризующихся большим числом сорно-рудеральных видов. Наличие в спектре семейства *Cucurbitaceae* объясняется выходом его представителей за пределы культуры. В сложении флоры палисадников также заметную роль играют такие семейства, как *Amaranthaceae*, *Convolvulaceae* и *Euphorbiaceae* (таблица 4).

Таблица 4 – Спектр ведущих семейств возделываемых биотопов городов Орловской области

	Декоративная группа						Приусадебная группа	
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Compositae (Asteraceae)</i>	47	18	20	—	—	—	26	23
<i>Gramineae (Poaceae)</i>	30	4	9	—	—	—	8	10
<i>Papilionaceae (Fabaceae)</i>	26	7	12	3	5	3	11	—
<i>Caryophyllaceae</i>	21	8	9	—	—	—	—	5
<i>Cruciferae (Brassicaceae)</i>	19	7	6	—	—	—	11	8
<i>Labiatae (Lamiaceae)</i>	19	4	9	—	—	—	12	6
<i>Rosaceae</i>	17	—	9	23	32	25	8	17
<i>Polygonaceae</i>	11	—	—	—	—	—	6	—
<i>Plantaginaceae</i>	10	—	—	—	—	—	—	—
<i>Umbelliferae (Apiaceae)</i>	9	—	—	—	—	—	4	—
<i>Grassulaceae</i>	—	7	8	—	—	—	—	—
<i>Amaranthaceae</i>	—	5	—	—	—	—	4	5
<i>Asparagaceae</i>	—	5	5	—	—	—	—	4
<i>Convolvulaceae</i>	—	4	—	—	—	—	—	4
<i>Ranunculaceae</i>	—	—	8	—	—	—	—	4
<i>Salicaceae</i>	—	—	—	10	10	8	—	—
<i>Oleaceae</i>	—	—	—	5	5	5	—	—
<i>Sapindaceae</i>	—	—	—	4	3	2	—	—
<i>Cornaceae</i>	—	—	—	4	2	4	—	—
<i>Caprifoliaceae</i>	—	—	—	3	3	2	—	—
<i>Pinaceae</i>	—	—	—	2	2	2	—	—
<i>Cupressaceae</i>	—	—	—	2	2	2	—	—
<i>Ulmaceae</i>	—	—	—	2	2	3	—	—
<i>Betulaceae</i>	—	—	—	—	2	—	—	—
<i>Malvaceae</i>	—	—	—	2	2	2	—	—
<i>Grossulariaceae</i>	—	—	—	—	2	—	—	—
<i>Elaeagnaceae</i>	—	—	—	—	—	3	—	—
<i>Cucurbitaceae</i>	—	—	—	—	—	—	5	—
<i>Euphorbiaceae</i>	—	—	—	—	—	—	—	4
<b>Общее число видов</b>	<b>209</b>	<b>69</b>	<b>95</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>61</b>	<b>95</b>	<b>90</b>

**Примечание:** 1 – газоны; 2 – цветники; 3 – городские кладбища; 4 – парки, скверы и бульвары; 5 – уличные насаждения; 6 – территории жилой застройки, школ, детских садов, больниц и промтерриторий; 7 – сады и огороды; 8 – палисадники

Таксономическая структура флористических комплексов рудеральных биотопов характеризуется преобладанием в спектре ведущих семейств *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*. Большое значение в сложении флор рудеральных биотопов имеют семейства *Amaranthaceae*, *Polygonaceae*, *Plantaginaceae*, *Apiaceae*, *Convolvulaceae* и *Solanaceae*.

Анализ парциальных флор основных типов эрозионных биотопов выявил существенные различия таксономической структуры основных групп местообитаний. Пустыри и сорные места близки по видовому составу: из 373 видов, характерных для данных биотопов, 161 вид является для них общими. Отмечается явно выраженное сходство пустырей и сорных мест с луговыми сообществами: пустыри насчитывают с городскими лугами 24% общих видов, а флора сорных мест – 19%. При сравнительном анализе спектров ведущих семейств данных биотопов прослеживаются следующие закономерности: высокий ранг имеют семейства *Brassicaceae* и *Amaranthaceae*. Семейство *Polygonaceae*, занимающее в спектре семейств сорных мест 4 место (17 видов), опускается на 8 позицию (10 видов) в спектре таксонов пустырей. Флористический состав канав и участков с застойным увлажнением сходен с флорой сырых мест и мелководий в естественных биотопах. В числе ведущих семейств появляются не типичные для других эрозионных биотопов семейства *Cyperaceae* и *Juncaceae*.

В спектре семейств флоры железнодорожной группы по сравнению с флорой биотопов вдоль автомобильных дорог семейство *Poaceae* опускается на 4 место, а *Fabaceae* поднимается на 2 место, появляются семейства *Plantaginaceae*, *Ranunculaceae* и *Onagraceae*.

Спектр ведущих семейств рудеральных биотопов представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Спектр ведущих семейств рудеральных биотопов городов Орловской области

Семейства	Эрозионная группа				Свалочная группа	Щелевые биотопы	Биотопы транспортной инфраструктуры городов	
	1	2	3	4	5		6	7
<i>Asteraceae (Compositae)</i>	52	55	—	5	30	4	31	66
<i>Brassicaceae (Cruciferae)</i>	19	34	2	—	22	—	12	31
<i>Poaceae (Gramineae)</i>	17	26	3	18	12	3	11	37
<i>Fabaceae (Leguminosae)</i>	16	17	—	—	8	2	15	23
<i>Lamiaceae (Labiatae)</i>	14	16	—	—	6	—	8	22
<i>Amaranthaceae</i>	13	13	—	—	11	—	7	13

<i>Apiaceae (Umbelliferae)</i>	13	14	—	—	5	—	4	18
<i>Polygonaceae</i>	10	17	4	7	8	—	4	13
<i>Boraginaceae</i>	10	9	—	—	—	—	—	—
<i>Caryophyllaceae</i>	9	10	—	—	—	2	—	17
<i>Convolvulaceae</i>	—	—	—	—	5	—	—	—
<i>Solanaceae</i>	—	—	—	—	5	—	—	—
<i>Rosaceae</i>	—	—	—	—	—	—	7	19
<i>Plantaginaceae</i>	—	—	4	4	—	—	6	—
<i>Ranunculaceae</i>	—	—	2	—	—	—	4	—
<i>Onagraceae</i>	—	—	3	3	—	—	4	—
<i>Juncaceae</i>	—	—	4	6	—	—	—	—
<i>Cyperaceae</i>	—	—	3	10	—	—	—	—
<b>Общее число видов</b>	<b>173</b>	<b>211</b>	<b>25</b>	<b>53</b>	<b>112</b>	<b>11</b>	<b>113</b>	<b>259</b>

**Примечание:** 1 – пустыри; 2 – сорные места; 3 – канавы; 4 – места с застойным увлажнением; 5 – контейнерные площадки для сбора ТБО и свалки; 6 – железнодорожная группа; 7 - придорожно-транспортная группа

С антропогенными биотопами в ряде городов связаны находки редких для флоры области и городов видов: *Lepidium latifolium* (гаражные кооперативы: г. Орёл, г. Ливны), *Papaver somniferum* (сорные места и ж.д. пути: г. Орёл, Ливны, Мценск), *Hordeum jubatum* (обочины дорог и расщелины асфальта, г. Болхов, Ливны, Новосиль, Орёл) и т. д. Отмечается распространение адвентивных элементов, ранее имеющих статус активности «редко», «очень редко»: *Eragrostis minor* (образует большие популяции по ж. д. полотну (г. Орёл, г. Ливны, г. Мценск)); *Lactuca tatarica* (преимущественно обочины дорог, г. Орёл, г. Ливны, г. Мценск), *Inula helenium* (сорные места, у домов: г. Орёл, Болхов, Мценск), *Mentha longifolia* (берега водоёмов, сорные места: г. Орёл, Малоархангельск, Ливны, Болхов), *Duchesnea indica* (цветники, палисадники: г. Орёл, Болхов и Ливны), *Portulaca oleraceae* (ж. д. полотно, клумбы, цветники, изредка расщелины асфальта вблизи клумб и трамвайные пути: г. Орёл, Новосиль, Мценск, Болхов, Дмитровск, Ливны, Малоархангельск), *Thladiantha dubia* (заросли кустарников, заборы, пустыри, огороды: г. Дмитровск, Орёл, Болхов, Мценск); *Bryonia alba* (вдоль заборов, по зарослям кустарников, в гаражных кооперативах: г. Орёл, Болхов, Ливны, Дмитровск), *Hesperis ruscotricha* (обочины дорог, неухоженные газоны, сорные места: г. Орёл, Ливны, Мценск и др.), *Symphytum officinale* (обочины

дорог, неухоженные газоны, вдоль ж.д. полотна: г. Орёл, Ливны, Мценск и др.), *Festuca arundinacea* (г. Дмитровск, Орёл).

Отмечаются виды, приуроченные к нарушенным местообитаниям в конкретном населённом пункте, например, *Cynosurus cristatus*, *Elodea canadensis*, *Myriophyllum verticillatum*, *Chorispora tenella*, *Amorpha fruticosa* и др. (г. Орёл), *Asplenium ruta-muraria*, *Nicotiana rustica* (г. Мценск), *Vaccaria hispanica*, *Achillea ptarmica* (г. Болхов), *Sparganium emersum*, *Zannichellia palustris* (г. Малоархангельск), *Asclepias syriaca* (г. Дмитровск).

Проведенные инвентаризация и мониторинг различных растительных сообществ городов Орловской области выявили высокую корреляцию между систематической структурой ведущих семейств различных типов биотопов, что связано с единством состава флоры региона и свидетельствует о тесном взаимодействии естественной и урбанизированной флор. Следует отметить, что сложившаяся в процессе более длительного исторического развития флора естественных биотопов обнаруживает относительную стабильность и близка по составу региональной флоре. Однако возрастающее антропогенное воздействие даёт возможность полагать, что процессы преобразования как естественной, так и урбанизированной флоры будут интенсифицироваться. Формирование более молодой флоры рудеральных экотопов и возделываемых биотопов происходит постепенно и, очевидно, имеет общие черты с образованием флористических комплексов естественных местообитаний.

Подобные тенденции урбанофлорогенеза подтверждает сравнение специфики урбанофлор Орловской области с городскими флорами ряда регионов, расположенных на Среднерусской возвышенности. Так, например, общими чертами, характерными для флористических комплексов урбанизированных территорий Курской (Курск, Щигры, Льгов, Железногорск, Обоянь, Рыльск) (Полуянов, 2001; Арепьева, 2011, 2016; Складар, 2015); Брянской (Брянск, Севск) (Панасенко, 2002), Белгородской (Белгород) (Агафонова, 2010; Фомина, Тохтарь, 2010), Воронежской

(Воронеж, Борисоглебск) (Завидовская, 2010; Григорьевская и др., 2012) областей является преобладание в таксономической структуре семейств *Asteraceae* и *Poaceae*, что характерно для Циркумбореальной области Бореального подцарства Голарктики. В то же время повышение роли *Rosaceae*, *Brassicaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, а также типичных синантропных семейств *Polygonaceae* и *Chenopodiaceae* в большинстве исследуемых городов служит индикатором нарушенности ландшафтов и взаимности влияния природных и антропогенных факторов при сохранении черт зональности урбанофлоры. Однако, несмотря на ряд общих черт, обусловленных природно-климатическими факторами, наблюдается отсутствие зависимости между количеством видов и качественным своеобразием видового состава. Так, например, флоре городов Орловской области по количеству видов уступают флоры более крупных и развитых областных центров: во флоре Белгорода насчитывается 681 вид (Агафонова, 2010), Курска с окрестностями – 725 видов (Полуянов, 2001), Брянска – 746 видов (Панасенко, 2002). Подобная ситуация в городах Орловской области во многом объясняется разнообразием городских биотопов и отсутствием комплекса мер по рекультивации нарушенных местообитаний и ухода за декоративными насаждениями, вследствие чего появляются участки, удобные для расселений адвентивных видов.

Таким образом, характер развития урбанофлор Орловской области подтверждает представление об урбанофлоре как о самостоятельном типе антропогенной трансформации флоры, для которого характерны специфическая структура и сходство флористических процессов в городах.

#### **4.1.3 Биоморфологическая структура урбанофлоры**

Биоморфологическая структура, или спектр жизненных форм флоры, отражает характер адаптаций растений к комплексу условий среды в определенной физикогеографической области, поэтому ее анализ служит

надежным инструментом познания экологических параметров разнообразных местообитаний конкретной территории (Серебряков, 1964). При исследовании урбанофлоры Орловской области использовались классификации, предложенные К. Раункиером (1934) и И. Г. Серебряковым (1962, 1964).

Эколого-морфологическая классификация жизненных форм И. Г. Серебрякова дает более полное представление об особенностях формирования флоры каждого биотопа и устойчивости видов к антропогенному воздействию. В структуре изученных флор городских биотопов Орловской области преобладают поликарпические травы, что отражает естественный ход формирования флоры. При усилении градиента урбанизации доля монокарпических видов зависит от характера и степени антропогенного воздействия (рисунок 17).

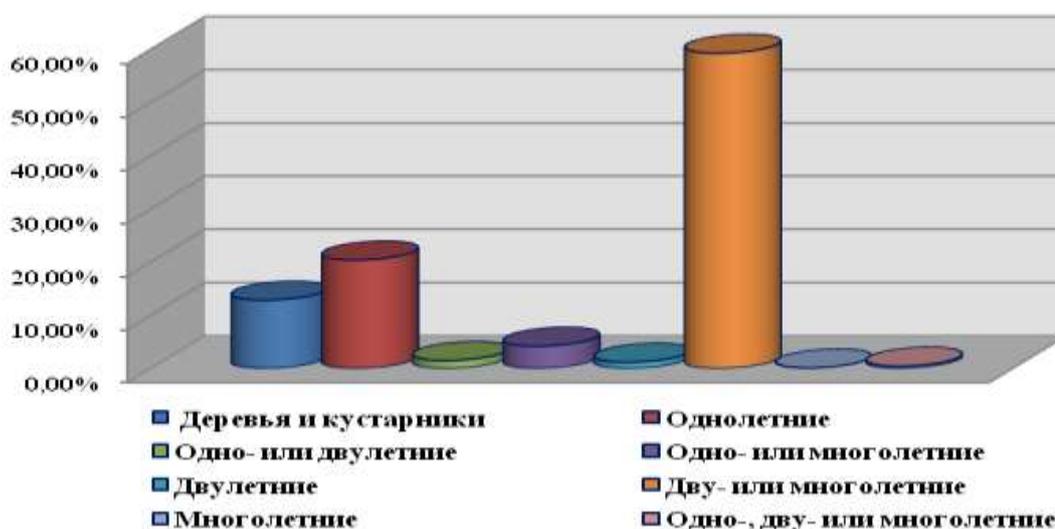


Рисунок 17 – Спектр жизненных форм урбанофлоры по И. Г. Серебрякову

Анализ биоморфологической структуры флоры естественных биотопов показал, что в лесных фитоценозах городов Орловской области в живом напочвенном покрове наряду с доминированием многолетних травянистых растений (71%) отмечается относительно высокая доля однолетников (9%),

что связано с распространением адвентивных видов и аборигенных луговых растений, заходящих под полог леса под воздействием антропогенного фактора, например, *Echinocystis lobata*, *Erigeron canadensis*, *Lactuca serriola*, *Melilotus albus* и др. Видовой состав древесных и кустарниковых растений также пополняется за счёт адвентивных видов (13 видов кустарников, 3 вида деревьев и 3 вида деревьев/кустарников): *Populus alba*, *Acer negundo*, *Elaeagnus argentea*, *Caragana arborescens*, *Physocarpus opulifolius* и др.

В биоморфологической структуре флоры луговых фитоценозов отмечается усиление роли монокарпиков (20% от общего числа видов) за счёт включения адвентивных видов и распространения аборигенных рудеральных видов, особенно на луговых участках, приуроченных к незастроенным участкам жилых зон и по берегам водоёмов. По берегам водоёмов отмечается небольшое количество древесных и кустарниковых форм.

В спектр биоморф степных биотопов количество одно- и двулетних форм составляет 8% и 4% видов соответственно, что свидетельствует о практически ненарушенной целинности степных участков, поддерживаемой статусом ООПТ.

В спектре жизненных форм водных растений доля многолетников составляет 94%, однолетников – 6%.

Обобщенный спектр жизненных форм естественных биотопов представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Биоморфологическая структура флоры естественных биотопов городов Орловской области

Жизненная форма		Естественные биотопы			
		леса и лесопарки	луга	степи	водоёмы
Древесно-кустарниковые формы	Деревья	17	6	1	—
	Кустарники	31	9	3	—
	Деревья или кустарники	11	3	1	—
	Полукустарнички	—	2	2	—

Травянистые формы	Однолетние	38	64	14	2
	Одно- или двулетние	7	8	—	—
	Двулетние	15	18	6	—
	Многолетние	297	322	136	32
	Много- или двулетние	—	—	5	—
	Одно-, дву- или многолетние	—	—	1	—
	Одно- или многолетние	—	—	2	—
<b>Итого видов:</b>		<b>421</b>	<b>443</b>	<b>171</b>	<b>34</b>

В возделываемых декоративных биотопах, таких как газоны, цветники, городские кладбища, сохраняются преимущественно поликарпики (61%, 56%, 62% соответственно). Для газонов и кладбищ, обладающих высоким сходством с луговыми сообществами, доли участия во флоре малолетних форм составляют 26% и 27% соответственно. В спектре жизненных форм цветников монокарпики составляют 40% (42 вида), из которых более 20 видов (19%) относятся к адвентивной фракции флоры, что обусловлено постоянной сменой видов декоративных растений и мероприятиями по уходу, определяющими специфический набор сорных видов и дичающих интродуцентов. В биотопах приусадебной группы, флора которых имеет большое сходство с флорой сорных мест и пустырей, доля монокарпических растений достигает 32% в садах и на огородах и 55% в палисадниках.

Обобщённый спектр биоморф антропогенных возделываемых биотопов представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Биоморфологическая структура флоры возделываемых антропогенных биотопов городов Орловской области

Жизненные формы (по И. Г. Серебрякову, 1962)		Декоративная группа						Приусадебная группа	
		1	2	3	4	5	6	7	8
Древесно-кустарниковые	Деревья	2	—	27	28	27	6	1	4
	Кустарники	—	—	33	42	33	1	28	7
	Деревья/кустарники	—	—	6	8	6	8	—	—
	Полукустарнички	2	—	—	—	—	—	1	—
	Кустарнички	—	1	—	—	—	1	2	—
Травянистые	Однолетние	74	38	—	—	—	24	39	55
	Одно- или двулетние	11	2	—	—	—	4	3	4

	Двулетние	17	2	—	—	—	13	3	8
	Многолетние	172	59	—	—	—	96	63	41
	Много- или двулетние	4	2	—	—	—	1	2	2
	Одно-, дву- или многолетние	1	1	—	—	—	—	—	1
<b>Итого видов:</b>		<b>283</b>	<b>105</b>	<b>66</b>	<b>78</b>	<b>66</b>	<b>154</b>	<b>142</b>	<b>122</b>

**Примечание:** 1 – газоны; 2 – цветники; 3 - парки, скверы и бульвары; 4 – уличные насаждения; 5 - территории жилой застройки, школ, детских садов, больниц и промтерриторий; 6 – городские кладбища; 7 – сады и огороды; 8 - палисадники

Анализ спектров жизненных форм рудеральных антропогенных биотопов показал увеличение доли монокарпических видов до 50%, что соответствует высокой степени синантропизации растительного покрова и многообразию экологических условий данных местообитаний. Спектры жизненных форм эрозионных биотопов характеризуются различиями между парами биотопов «пустыри – сорные места» и «канавы – места с избыточным увлажнением». В первой паре отмечается почти равное количество однолетних (46% и 53% соответственно) и многолетних форм (50% и 45% соответственно), во второй паре – преобладание многолетних (78% и 77% соответственно). В спектре жизненных форм щелевых биотопов отмечается преобладание многолетников (60%). Наличие во флоре транспортных биотопов активно распространяющихся рудеральных и адвентивных растений повышает долю однолетних растений до 46%, однако ведущая роль сохраняется за многолетними апофитными растениями (52-53%). Самую высокую степень рудерализации сообществ показывает спектр жизненных форм свалочных биотопов: более половины видов составляют монокарпики (64%) (таблица 8).

Таблица 8 – Биоморфологическая структура флоры рудеральных антропогенных биотопов городов Орловской области

Жизненные формы (по И. Г. Серебрякову, 1962)		Эрозионная группа				Свалочная группа	Щелевые биотопы	Биотопы транспортной инфраструктуры городов	
		1	2	3	4			5	6
Древесно-кустарниковые формы	Деревья	1	1	—	—	—	—	—	5
	Кустарники	8	2	—	—	—	—	1	5
	Деревья или кустарники	—	—	—	—	—	—	—	1
	Полукустарнички	1	1	—	—	—	—	1	1
Травянистые формы	Однолетние	88	121	6	14	73	8	49	121
	Одно- или двулетние	5	12	1	2	7	—	5	14
	Двулетние	23	18	—	—	10	—	11	21
	Многолетние	117	115	25	54	47	11	72	172
	Много- или двулетние	8	6	—	—	3	—	2	10
	Одно-, дву- или многолетние	1	1	—	—	—	1	1	4
	Одно- или многолетние	—	5	—	—	—	—	1	1
<b>Итого видов:</b>		<b>252</b>	<b>282</b>	<b>32</b>	<b>70</b>	<b>140</b>	<b>20</b>	<b>143</b>	<b>355</b>

**Примечание:** 1 – пустыри; 2 – сорные места; 3 – канавы; 4 – места с застойным увлажнением; 5 – контейнерные площадки для сбора ТБО и свалки; 6 – железнодорожная группа; 7 - придорожно-транспортная группа

Степень нарушенности флоры и экстремальные условия ее формирования достаточно точно отражает спектр жизненных форм по К. Раункиеру. Увеличение роли терофитов во флорах городов Орловской области вдоль урбанистического градиента характеризует повышение степени антропогенной трансформации флор. В естественных сообществах доля терофитов достигает 16% в луговых, в лесных и степных – 10%, в водных – 6%. В антропогенных возделываемых биотопах доля терофитов колеблется от 18% (в местах захоронений) до 48% (на огородах), в рудеральных – от 36% (в биотопах железнодорожной группы) до 55% (в биотопах свалочной группы) (рисунок 18).

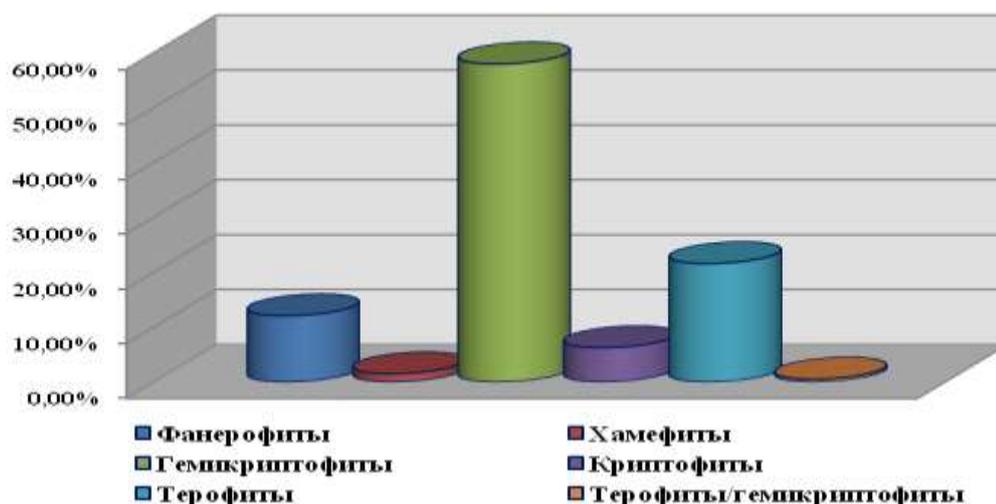


Рисунок 18 – Спектр жизненных форм урбанофлоры по К. Раункиеру

Сохранение лидирующих позиций гемикриптофитов во флорах городов Орловской области отражает зональный характер региональной флоры, поскольку значительная доля их участия наблюдается в естественных фитоценозах и в антропогенных биотопах с наименьшим антропогенным воздействием.

#### 4.1.4 Эколого-фитоценотическая структура урбанофлоры

Соотношение экологических типов, выделенных по отношению к фактору увлажнения во флоре города, определяет её гидротипическую структуру и отражает особенности ландшафтно-экологических условий исследуемого региона (Григорьевская и др., 2012). При эколого-фитоценотическом обзоре урбанофлоры городов Орловской области были выделены 4 основные экологические группы растений по отношению к влаге (по А. П. Шенникову, 1964): *гидрофиты* – водные растения, погруженные в воду или плавающие на её поверхности; *гигрофиты* – прибрежно-водные растения, живущие в условиях избыточного или переменного увлажнения; *мезофиты* – растения, живущие в условиях достаточного увлажнения; *ксерофиты* – растения, живущие в условиях недостаточного увлажнения, и 5

переходных групп: гидрогигрофиты, мезогигрофиты, гигромезофиты, ксеромезофиты, мезоксерофиты. В особую группу выделены паразиты и полупаразиты.

В урбанофлоре городов Орловской области наиболее представительной экологической группой является группа типичных мезофитов, которая состоит из 596 видов (64%), что характерно для флор умеренной зоны Евразии и подтверждает бореальные черты флоры. Усиление позиций ксерофильных видов в городской флоре и снижение доли гигро- и гидрофильного компонентов подтверждает приобретение «термоксерического характера», присущее всем городским флорам (Антипина, 2002; Виньковская, 2005; Григорьевская и др., 2012; Фомина, Тохтарь, 2013). Ксеромезофиты (94 вида, 10,5%) и ксерофиты (49 видов, 5,29%) занимают вторую и третью позиции соответственно. Высокие показатели ксерофильного ряда обусловлены влиянием антропогенного пресса, в результате которого некоторые городские местообитания нередко испытывают недостаток влаги. Кроме того, многочисленность сухих местообитаний связана с зональной приуроченностью исследуемых территорий и переходом от лесной зоны к лесостепной. Гигрофиты (66 видов, 7%) распространены преимущественно по берегам водоёмов, где создаются условия достаточно высокого проточного увлажнения. Доля гидрофитов во флоре городов Орловской области незначительна и составляет 28 видов (3%), что связано с незначительным распространением прудов, карьеров и других водоёмов подобного типа.

Результаты экологического анализа по фактору увлажнения представлены на рисунке 19.

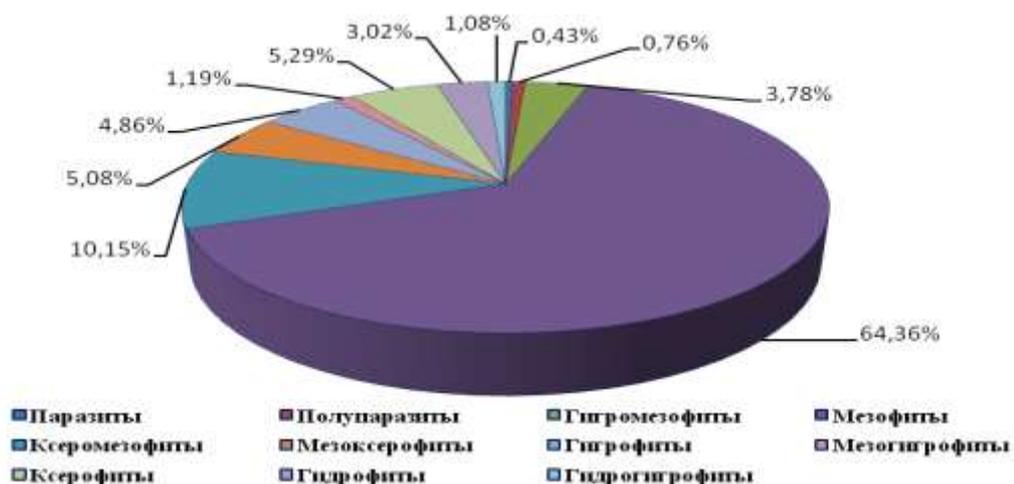


Рисунок 19 – Экологические группы урбанофлоры по отношению к влаге

Комплексное исследование естественных биотопов городов Орловской области показало, что в лесах и лесопарках группу ксерофитов составляют 28 видов (7%), 12 из которых – типичные ксерофиты, и 16 – мезоксерофиты. К данной группе и близким к ней переходным группам относятся растения опушек, вырубок и сухих участков внутри лесных массивов (например, *Helichrysum arenarium*, *Berteroa incana*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Nonea pulla* и др.). Наименьшим числом таксонов представлены гигрофиты – 20 видов (5%), из которых лишь 10 являются типичными обитателями избыточно увлажнённых местообитаний (например, *Scirpus sylvaticus*, *Lythrum salicaria*, *Polygonum bistorta* и др.). Их присутствие в лесных сообществах объясняется наличием небольших водоёмов или мест с избыточным или застойным увлажнением. Присутствующий во флоре паразит *Lathraea squamaria* является типичным для широколиственных лесов, а полупаразиты *Euphrasia brevipila*, *Rhinanthus angustifolius*, *Rhinanthus minor* встречаются по опушкам и вырубкам.

В луговых биотопах наличие большого числа экологических групп растений обусловлено существенной контрастностью местообитаний. При этом во флористическом составе луговых сообществ городов наблюдается достаточно чёткая зональность при движении с востока на запад области. В

городах Ливны, Новосиль и Малоархангельск луговая растительность обладает характерными признаками ксерофитизации (доля ксерофитов – 11%), что связано с расположением населённых пунктов на месте луговых степей и остепнённых лугов в степной зоне. В лесной зоне луга, сохранившиеся на свободных от застройки территориях, приобретают черты остепнённости в связи с трансформацией естественных условий. В таких фитоценозах получают распространение представители родов *Alchemilla*, *Agrimonia*, *Ranunculus*, *Geranium*, *Companula*, *Silene*, *Carex*, *Rumex* и т.д.



Рисунок 20 – Остепненный луг на склоне оврага, переходящий в заболоченное понижение. Г. Орёл, ул. Московское шоссе

Растения степных биотопов по отношению к условиям увлажнения распределились следующим образом: соотношение числа видов мезофитной и ксерофитной групп (включая ксеромезофиты) равно 4:1, что характерно для луговых степей. Наличие родников обуславливает присутствие во флоре незначительного числа гидрогигрофитов (1 вид, 1%).

Поскольку в совокупности с флорой водоёмов рассматривалась и прибрежно-водная растительность, то в спектре экологических групп помимо

типичных гидрофитов (74% видов) присутствуют гидрогигрофиты (12% видов) и типичные гигрофиты (12% видов).

Обобщённый спектр жизненных форм естественных биотопов представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Спектры экологических групп растений естественных биотопов

Экологические группы растений по отношению к воде		Естественные биотопы			
		Леса и лесопарки	Луга	Степи	Водоёмы
Мезофиты	Типичные мезофиты	318	245	97	—
	Ксеромезофиты	28	42	32	—
	Гигромезофиты	23	29	—	—
Гигрофиты	Мезогигрофиты	9	10	—	—
	Типичные гигрофиты	10	55	—	4
	Гидрогигрофиты	1	—	1	5
Гидрофиты		—	8	—	25
Ксерофиты	Мезоксерофиты	16	21	12	—
	Типичные ксерофиты	12	26	24	—
Полупаразит		3	5	4	—
Паразит		1	2	1	—
<b>Итого видов:</b>		<b>421</b>	<b>443</b>	<b>171</b>	<b>34</b>

В антропогенных местообитаниях доли участия во флоре ксерофитных видов повышаются. Так, значительное воздействие со стороны человека на газоны приводит к формированию ксеромезофитной флоры: к ксерофильной группе относятся 22% видов. Наиболее выраженная ксерофитизация растительного покрова наблюдается на садово-парковых и специальных газонах, подверженных максимальному антропогенному прессингу. Нарушение водного стока на отдельных участках придорожных газонов приводит к появлению растений гигрофитной, мезогигрофитной и гигромезофитной групп (1, 3 и 11 видов соответственно). Во флоре цветников, несмотря на сохранение лидирующей позиции мезофитной группы (73% видов), доля участия ксерофильной группы возрастает до 26%. В спектре экологических групп городских кладбищ отмечается отсутствие растений,

предпочитающих местообитания с избыточным увлажнением. Мезофитная группа насчитывает 127 видов (83%), ксерофиты составляют 15% видов. Подобное распределение по экологическим группам обусловлено тем, что межмогильные участки, как правило, заполняют аборигенные растения из соседних биотопов.

Характер распределения растений биотопов приусадебной группы по экологическим группам отличается существенным уменьшением доли типичных ксерофитов: в палисадниках произрастает всего 1 вид (*Berteroa incana*). У ксеромезофитов и мезоксерофитов сохраняются равные позиции (22 вида на огородах (18%) и 23 вида в палисадниках (16%)). Подобное соотношение возможно потому, что уход за растениями исключает формирование местообитаний с устойчиво недостаточным увлажнением.

Обобщенный спектр экологических групп растений по отношению к влаге для антропогенных возделываемых биотопов приводится в таблице 10.

Таблица 10 – Спектры экологических групп растений возделываемых антропогенных биотопов

Экологические группы растений по отношению к воде		Декоративная группа биотопов					Приусадебная группа		
		1	2	Древесные и кустарниковые насаждения			6	7	8
				3	4	5			
Мезофиты	типичные мезофиты	207	75	63	72	62	111	117	95
	ксеромезофиты	27	11	—	2	—	16	13	11
	гигромезофиты	11	2	—	—	1	2	—	4
Гигрофиты	мезогигрофиты	3	—	1	2	—	1	—	1
	типичные гигрофиты	1	—	—	—	—	1	1	—
	гидрогигрофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
Гидрофиты		—	—	—	—	—	—	—	—
Ксерофиты	мезоксерофиты	20	8	1	1	2	13	10	10
	типичные ксерофиты	14	8	1	1	1	10	1	—
Полупаразит		—	1	—	—	—	—	—	—
Паразит		—	—	—	—	—	—	—	1
<b>Количество видов:</b>		<b>283</b>	<b>105</b>	<b>66</b>	<b>78</b>	<b>66</b>	<b>154</b>	<b>142</b>	<b>122</b>

**Примечание:** 1 – газоны; 2 – цветники; 3 - парки, скверы и бульвары; 4 – территории жилой застройки, школ, детских садов, больниц и промтерриторий; 5 – уличные насаждения; 6 – городские кладбища; 7 – палисадники; 8 – сады и огороды

На пустырях и сорных местах нарушение поверхностных слоёв почвы и связанное с ним иссушение субстрата приводит к повышению доли участия во флоре ксерофитных групп (15% ксерофитов и 10% ксеромезофитов на пустырях и 13% ксерофитов и 11% ксеромезофитов на сорных местах) при сохранении ведущей роли типичных мезофитов (69% и 74% соответственно). Накопление влаги и относительно устойчивое увлажнение канав и участков с застойным увлажнением приводит к тому, что флору данных местообитаний формируют гигро- и гидрофильные виды.

Особенности трансформации субстрата свалочных биотопов отражаются в изменениях химического состава верхних слоёв почвы под действием разлагающихся отходов, при этом ярко выраженной сухости почвы не наблюдается. Типичными мезофитами являются 101 вид (72%) рудеральных растений, и всего лишь 3 вида (2%) – типичными ксерофитами (*Berteroa incana*, *Erysimum hieracifolium*, *Potentilla intermedia*).

Флора щелевых биотопов имеет мезофитный характер (60% видов - мезофиты). На втором месте – растения, устойчивые к иссушению субстрата (35% видов).

Для спектра экологических групп растений линейных биотопов характерно преобладание мезофитной флоры (83% видов в придорожно-транспортных биотопах и 81% в железнодорожных биотопах). Более разнообразным условиям обитания вдоль автомобильных и пешеходных дорог соответствует и более широкий спектр экоморф, в то время как в спектре жизненных форм растений железнодорожной группы отсутствуют гигрофиты, что обусловлено недостаточной сухостью щебнистого грунта ж.-д. откосов и насыпей.

Обобщенный спектр экологических групп антропогенных рудеральных биотопов представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Спектры экологических групп растений рудеральных антропогенных биотопов

Экологические группы растений по отношению к влаге		Эрозионная группа				Свалочная группа	Щелевые биотопы	Биотопы транспортной инфраструктуры городов	
		1	2	3	4			5	6
Мезофиты	типичные мезофиты	173	210	4	12	101	12	97	240
	ксеромезофиты	25	31	—	—	14	3	16	38
	гигромезофиты	10	—	6	8	3	—	3	15
Гигрофиты	мезогигрофиты	2	3	—	5	—	1	—	6
	типичные гигрофиты	2	1	13	33	1	—	—	2
	гидрогигрофиты	—	—	4	5	—	—	—	8
Гидрофиты		—	—	5	7	—	—	—	—
Ксерофиты	мезоксерофиты	29	30	—	—	17	4	14	27
	типичные ксерофиты	10	7	—	—	3	—	12	18
Полупаразит		—	—	—	—	—	—	1	1
Паразит		1	—	—	—	1	—	—	—
<b>Итого видов:</b>		<b>252</b>	<b>282</b>	<b>32</b>	<b>70</b>	<b>140</b>	<b>20</b>	<b>143</b>	<b>355</b>

**Примечание:** 1 – пустыри; 2 – сорные места; 3 – канавы; 4 – места с застойным увлажнением; 5 – контейнерные площадки для сбора ТБО и свалки; 6 – железнодорожная группа; 7 - придорожно-транспортная группа

Таким образом, таксономический анализ и анализ био- и экоморф показал, что влияние природных и зонально-климатических факторов на формирование флористических комплексов нивелируется под воздействием антропогенного воздействия на городскую среду.

## 4.2 Проблемы сохранения биоразнообразия городских биотопов

### 4.2.1 Синантропизация растительного покрова как следствие антропогенного воздействия

В свете нарастающего градиента урбанизации вектор формирования парциальных флор как естественных, так и искусственных местообитаний определяется реакцией растений на влияние человека. Современные флористические комплексы имеют в своём составе аборигенный и адвентивный компоненты. В городах Орловской области аборигенная фракция флоры насчитывает 628 видов, из которых 259 видов – индигенный

компонент, и 369 видов – апофитный компонент. Синантропная фракция флоры насчитывает 667 видов, из которых 298 видов – заносные.

Детальная инвентаризация парциальных флор городов Орловской области, проведенная в соответствии с классификацией городских биотопов, выявила, что в естественных биотопах возрастает роль синантропного компонента, в том числе и за счёт чужеродных видов. В антропогенных биотопах синантропный компонент является основным ядром фитоценозов, при этом в ряде парциальных флор, например, на сорных местах, в цветниках, лидирующие позиции занимают адвентивные виды (таблица 12).

Таблица 12 – Флористические комплексы различных биотопов городов Орловской области

Биотопы	Количество видов				%*
	<i>индигенофитов</i>	<i>апофитов</i>	<i>адвентов</i>	Общее	
<b>I. КЛАСС ЕСТЕСТВЕННЫХ БИОТОПОВ</b>					
Леса и лесопарки	149	229	43	<b>421</b>	<b>45</b>
Луга	136	268	39	<b>443</b>	<b>48</b>
Степи	94	66	11	<b>171</b>	<b>18</b>
Водоёмы	21	11	2	<b>34</b>	<b>4</b>
<b>II. КЛАСС АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ БИОТОПОВ</b>					
<i>Группа декоративных биотопов</i>					
Газоны	16	178	89	<b>283</b>	<b>31</b>
Цветники	2	33	70	<b>105</b>	<b>11</b>
Озеленение мест захоронений	4	91	59	<b>154</b>	<b>17</b>
Парки, скверы и бульвары	2	23	41	<b>66</b>	<b>7</b>
Территории жилой застройки и т. п.	3	28	47	<b>78</b>	<b>8</b>
Уличные насаждения	2	21	43	<b>66</b>	<b>7</b>
<i>Группа возделываемых биотопов</i>					
Огороды и сады	2	56	64	<b>122</b>	<b>13</b>
Палисадники	2	46	94	<b>142</b>	<b>15</b>
<b>III. КЛАСС АНТРОПОГЕННЫХ РУДЕРАЛЬНЫХ БИОТОПОВ</b>					
<i>Эрозионная группа</i>					
Пустыри	-	159	93	<b>252</b>	<b>27</b>
Сорные места	-	138	144	<b>282</b>	<b>30</b>
Канавы	1	30	1	<b>32</b>	<b>3</b>
Участки с застойным увлажнением	25	45	2	<b>70</b>	<b>8</b>
<i>Свалочная группа</i>					
Контейнерные площадки для сбора ТБО и свалки	1	65	74	<b>140</b>	<b>15</b>

<i>Щелевые биотопы</i>					
Трещины асфальта, щели между тротуарными плитами	-	13	7	<b>20</b>	<b>2</b>
<i>Биотопы транспортной инфраструктуры городов</i>					
Группа железнодорожных биотопов	1	91	51	<b>143</b>	<b>15</b>
Группа придорожно-транспортных биотопов	6	217	132	<b>355</b>	<b>38</b>

\* процент от общего количества видов синантропной и индигенной фракций урбанофлоры

Наиболее наглядно влияние антропогенных факторов отражает степень трансформации растительных сообществ. Численно данный показатель выражается в индексах синантропизации и адвентизации, а также в уровне флористического сходства как парциальных флор отдельных биотопов, так и флор городов в целом.

Для удобства оценки синантропизированности фитоценозов выделены 4 уровня трансформации:

- 0,00-0,25 – низкий уровень;
- 0,25-0,5 – средний уровень;
- 0,5-0,75 – высокий уровень;
- 0,75-1,00 – очень высокий уровень.

Отмечается, что ни одна из парциальных флор городов Орловской области не имеет низкого уровня трансформации (таблица 13).

Таблица 13 – Индексы синантропности, адвентивности и апофитности флор различных биотопов городов Орловской области

Биотопы	Индексы		
	C	A <sub>n</sub>	A <sub>g</sub>
<b>I. КЛАСС ЕСТЕСТВЕННЫХ БИОТОПОВ</b>			
Леса и лесопарки	0,65	0,84	0,10
Луга	0,69	0,87	0,09
Степи	0,45	0,86	0,06
Водоёмы	0,38	0,85	0,06
<b>II. КЛАСС ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ БИОТОПОВ</b>			
<i>Группа декоративных биотопов</i>			
Газоны	0,94	0,67	0,31
Цветники	0,98	0,32	0,66

Озеленение мест захоронений	0,97	0,61	0,56
Парки, скверы и бульвары	0,97	0,36	0,62
Территории жилой застройки и т. п.	0,96	0,38	0,59
Уличные насаждения	0,97	0,33	0,65
<i>Группа возделываемых биотопов</i>			
Огороды и сады	0,98	0,47	0,52
Палисадники	0,99	0,33	0,66
<b>III. КЛАСС РУДЕРАЛЬНЫХ БИОТОПОВ</b>			
<i>Эрозионная группа</i>			
Пустыри	1	0,63	0,34
Сорные места	1	0,49	0,51
Канавы	0,97	0,97	0,03
Участки с застойным увлажнением	0,65	0,96	0,03
<i>Свалочная группа</i>			
Контейнерные площадки для сбора ТБО и свалки	1	0,48	0,52
<i>Щелевые биотопы</i>			
Трещины асфальта, щели между тротуарными плитами и т.п.	1	0,65	0,35
<i>Биотопы транспортной инфраструктуры городов</i>			
Группа железнодорожных биотопов	0,99	0,64	0,36
Группа придорожно-транспортных биотопов	0,98	0,61	0,37

Среди естественных биотопов средний уровень синантропизации имеют водоёмы (0,38) и степные фитоценозы (0,45), высокий – лесные (0,65), луговые сообщества (0,69). Для синантропной фракции всех естественных сообществ городов свойственна ведущая роль апофитов (индексы апофитности составляют от 0,84 до 0,87).

Наиболее ярко процесс деградации лесных фитоценозов выражен в местах массового отдыха горожан и на участках лесных массивов, затронутых хозяйственной деятельностью (просеках, опушках, прилегающих к жилым массивам). В качестве объектов для оценки давления антропогенного фактора и рекреационного воздействия были выбраны пригородные лесопарки города Орла: Медведевский лес, лесопарк «Андриабуж», Лужковский лесопарк и лесопарк «Цон». По функциональному назначению Медведевский лес вследствие близости к жилым массивам относится к лесам круглогодичного функционирования,

которые используются более 300 дней в году. Лесопарки «Андриабуж», Лужковский и «Цон» относятся к лесам сезонного функционирования, используемым в летний период (100-200 дней).

Основными последствиями негативного воздействия человека на лесные фитоценозы являются: вытаптывание живого напочвенного покрова, уплотнение подстилки, что приводит к уменьшению количества видов, нижний ярус становится мозаичным. Наблюдается прямая зависимость количества видов от степени воздействия, однако их разнообразие зависит от особенностей фитоценозов: ярусности, набора специфических условий среды; наличие кострищ; механические повреждения ветвей и стволов деревьев; наличие колея от автомобильного транспорта. Отмечается отсутствие надлежащего ухода за лесными массивами: обилие усыхающих, наклонённых деревьев, ветровальных и буреломных экземпляров. Наличие таких деревьев вдоль главных пешеходных тропинок и мест массового отдыха людей создаёт угрозу для жизни и здоровья отдыхающих. Подобное состояние пригородных лесных экосистем свидетельствует о необходимости принятия комплексных мер по регулированию рекреационной нагрузки и сохранению потенциала экосистем.

Антропогенная трансформация флористических комплексов луговых биотопов отражается в формировании синантропного флористического ядра, близкого по видовому разнообразию к синантропной фракции рудеральных биотопов и газонов. При этом наблюдается активное распространение как местных, так и адвентивных сорных видов. Наиболее выражены изменения фитоценозов по берегам рек и других водоёмов: сезонная рекреационная нагрузка на сообщества, весенние палы травы на склоновых лугах, близость садовых товариществ и частной застройки усугубляют трансформацию растительности.

Минимальную нарушенность степных фитоценозов подтверждают также индексы трансформации флоры и структура адвентивного компонента. Растительный покров урочища «Балка Непрец» до настоящего времени

сохранил уникальные разнотравно-злаковые, разнотравно-низкоосоковые, разнотравно-типчаковые, разнотравно-ковыльные и разнотравно-пустынноовсецовые ассоциации, из которых две последние группы подлежат строгой охране. В балке Непрец, по данным В.И. Радыгиной, насчитывается более 80 видов редких растений.

Редкие и охраняемые виды сосудистых растений делятся на 3 группы:

1. виды Красной книги РФ (2008): *Iris aphylla*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima*;

2. виды Красной книги Орловской области (Киселева, Пригоряну, 2007) – *Adonis vernalis*, *Centaurea ruthenica*, *Delphinium cuneatum*, *Gentiana cruciata*, *Gladiolus imbricatus*, *Pulsatilla patens*, *Salvia nutans*, *Scorzonera purpurea*, *Trollius europaeus*;

3. виды из Приложения 1 Красной книги Орловской области «Список редких и уязвимых видов растений, не включенных в Красную книгу Орловской области, но нуждающихся на территории области в постоянном контроле и наблюдении»: *Allium flavescens*, *Allium podolicum*, *Artemisia latifolia*, *Cerasus fruticosa*, *Dianthus superbus*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Helictotrichon desertorum*, *Jurinea arachnoidea*, *Linum perenne*, *Polygala sibirica*, *Rosa villosa*, *Serratula coronata*, *Stipa tirsia*, *Verbascum phoeniceum*.



Рисунок 21 – г. Орёл, балка Непрец. Цветущий *Pulsatilla patens*

Индексы трансформации флоры водоёмов свидетельствуют о слабой нарушенности биотопов с точки зрения антропогенного воздействия на растительность: индекс синантропности (С) равен 0,38, что ниже аналогичного показателя для особо охраняемой территории – памятника природы балки Непрец. Трансформация растительных сообществ водоёмов связана с их обмелением, загрязнением сточными водами. Вследствие этого происходит постепенное зарастание водоёмов, особенно ярко этот процесс выражен в местах со слабым течением.



Рисунок 22 – г. Ливны, р. Сосна

Растительные сообщества возделываемого и рудерального классов имеют очень высокую степень трансформации растительного покрова (индекс синантропизации – от 0,94 до 1,00).

#### **4.2.2 Инвазионные виды в урбанофлоре Орловской области**

Антропогенная трансформация флоры, ослабление конкурентных отношений в природных экосистемах образуют «черные дыры», через которые проникают чужеродные виды. В последствие одни виды быстро

исчезают, другие занимают рудеральные местообитания и не выходят за их пределы, третьи через некоторое время натурализуются и трансформируют естественные сообщества – такие виды называют инвазионными или адвентивными. Поведение адвентивных растений, а также их тенденции к закреплению во флоре, характеризуют такие категории, как степень натурализации и инвазионный статус (таблица 14).

Таблица 14 – Соотношение понятий «степень натурализации» и «инвазионный статус» инвазионных растений

Степень натурализации (по Schroeder, 1969)	Инвазионный статус (по Pyšek et al., 2004)
1. <u>Эфемерофиты</u> – виды, существующие в местах заноса в течение 1-2 лет, но не размножающиеся и впоследствии исчезающие.	1. <u>Casual alien plants</u> – заносные растения, вегетирующие, цветущие, но лишь изредка воспроизводящиеся вне культуры на определённой территории, и в конечном счёте исчезающие, т.к. не формируют самостоятельной популяции и зависят от повторных заносов.
2. <u>Колонофиты</u> – растения возобновляются, но их распространение ограничено преимущественно местами заноса.	2. <u>Naturalized plants</u> – адвентивные растения, поддерживающие самовоспроизведение популяции более 10 лет без направляющего влияния людей; потенциально инвазионные виды, способные к возобновлению в местах заноса и проявившие себя в смежных регионах в качестве инвазионных видов.
3. <u>Эпикофиты</u> – растения, распространяющиеся преимущественно по нескольким типам антропогенных местообитаний.	3. <u>Invasive plants</u> – подмножество натурализовавшихся видов, воспроизводящихся в большом количестве на значительном удалении от родительских особей и потенциально способные к распространению на значительные территории как в нарушенных полустественных и естественных, так и в антропогенных местообитаниях.
4. <u>Агриофиты</u> – растения, внедряющиеся в естественные ценозы.	4. <u>Transformers</u> – подмножество видов, которые активно внедряются в естественные и полустественные сообщества, изменяют облик экосистем, нарушают сукцессионные связи, выступают в качестве эдификаторов и доминантов, образуя значительные по площади одновидовые заросли, вытесняют и (или) препятствуют возобновлению видов природной флоры.

Адвентивный компонент играет существенную роль в синантропной фракции флоры городов Орловской области. Всего в урбанофлоре Орловской области насчитывается 298 видов адвентивных растений. Структура адвентивной фракции урбанофлоры имеет следующий вид (таблица 15).

Таблица 15 – Структура адвентивной фракции флоры урбанофлоры городов Орловской области

<b>Группы адвентивных растений</b>					
<b>по времени заноса</b>		<b>по способу заноса</b>		<b>по результату внедрения во флору</b>	
Кенофиты	252	Ксенофиты	114	Эпекофиты	104
Археофиты	46	Эргазиофиты	177	Агриофиты	39
		Ксено-эргазиофиты	7	Колонофиты	80
				Эфемерофиты	75
<b>Всего видов: 298</b>					

Анализ структуры адвентивного компонента урбанофлоры показал, что доминируют «новые», достаточно устойчиво закрепляющиеся, индукенты. Подобные тенденции свидетельствуют о нестабильности и деградации естественных фитоценозов и размывии границ между природными и антропогенными растительными сообществами.

Обогащение флоры естественных биотопов происходит в основном за счёт непреднамеренного заноса сорных видов и интродуцентов, которые способны натурализоваться и впоследствии устойчиво внедряться в квазиестественные сообщества. В целом, индексы адвентизации флоры класса естественных биотопов не превышают 0,10.

В лесных экосистемах городов насчитывается 43 вида заносных растений. Распределение адвентивных растений по группам в зависимости от времени их появления во флоре, путей иммиграции и степени их натурализации показало следующие результаты. По времени заноса 77% адвентов (33 из 43 видов) являются кенофитами, что говорит об усилившемся за последние десятилетия воздействии на природные сообщества. 24 вида (41%) иммигрировали в естественные сообщества из культуры, среди них

*Caragana arborescens*, *Grossularia reclinata*, *Lonicera tatarica* и др. Однако пока их устойчивость в естественных сообществах относительна: большинство «беженцев из культуры» приурочены к антропогенно трансформированным участкам (*Solidago canadensis*, *Sorbaria sorbifolia* и др.) или образуют устойчивые популяции лишь в местах заноса, размножаясь вегетативно (*Syringa vulgaris*, *Swida alba*, *Elaeagnus argentea* и др.).

Появление 17 видов адвентов (около 40%) в лесных биотопах стало результатом индукции (*Lepidium ruderale*, *Erigeron acris*, *Sonchus arvensis*, *Lactuca serriola* и др.). Тем не менее, 63% заносных растений (27 видов) прочно внедрились во флору, например, *Erigeron canadensis*, *Erigeron annuus*, *Polygonum aviculare*, *Echinocystis lobata* и др.

В луговых сообществах около 80% заносных видов (31 из 39) пришли во флору за последние несколько десятилетий (*Bidens frondosa*, *Epilobium pseudorubescens* и др.). Появление 69% адвентов (27 из 39 видов) стало результатом индукции их во флору (*Xanthium albinum*, *Lepidium draba*, *Lactuca serriola*, *Echinochloa crus-galli*, *Lathyrus tuberosus* и др.). «Беженцев из культуры» существенно меньше – 26%, однако большинство из них прочно внедрилось в фитоценозы (46% от общего числа видов), составляя конкуренцию растениям местной флоры (*Populus alba*, *Echinocystis lobata*, *Lolium perenne*, *Lupinus polyphyllus*, *Impatiens glandulifera*, *Erigeron canadensis* и др.). Равные позиции имеют виды, прочно закрепляющиеся в сообществах, и виды, приуроченные к определённому типу нарушенных местообитаний (46% и 44% видов соответственно), что свидетельствует о постоянстве и длительности антропогенного воздействия на данные биотопы.

В степных биотопах количество заносных видов невелико (11 видов). Большая часть адвентов пополнили флору в результате непреднамеренного воздействия человека за последние несколько десятилетий и закрепились в ней непрочно, распространяясь исключительно по антропогенно нарушенным участкам, например, *Camelina microcarpa*, *Nepeta cataria*, *Allium paniculatum*, *Reseda lutea* и др.



Рисунок 23 – Г. Мценск, берег р. Зуша рядом с лодочной станцией с зарослями *Echinocystis lobata* и *Solidago canadensis*

Адвентивная фракция флоры водоёмов представлена всего 2 видами: 1 видом «новых» (*Elodea canadensis*) и 1 видом «старых» (*Acorus calamus*) индустриальных, прочно внедрившимися во флору.

Структура адвентивной фракции всех естественных биотопов представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Структура адвентивной фракции флоры естественных биотопов

Группа			Естественные биотопы			
по времени заноса	по способу заноса	по результату внедрения во флору	1	2	3	4
Археофиты	Ксенофиты	Эфемерофиты	—	1	1	—
		Колонофиты	—	—	—	—
		Агриофиты	5	3	1	1
		Эпекофиты	4	3	1	—
	Ксено-эргазиофитофиты	Эфемерофиты	—	—	—	—
		Колонофиты	—	—	—	—
		Агриофиты	1	1	—	—
	Эпекофиты	—	—	—	—	

	Эргазиофиты	Эфемерофиты	—	—	—	—
		Колонофиты	—	—	—	—
		Агриофиты	—	—	—	—
		Эпекофиты	—	—	—	—
Кенофиты	Ксенофиты	Эфемерофиты	—	3	3	—
		Колонофиты	—	—	—	—
		Агриофиты	6	7	—	1
		Эпекофиты	2	10	3	—
	Ксено-эргазиофиты	Эфемерофиты	—	—	—	—
		Колонофиты	—	—	—	—
		Агриофиты	1	1	—	—
		Эпекофиты	—	—	—	—
	Эргазиофит	Эфемерофиты	1	—	1	—
		Колонофиты	3	—	—	—
		Агриофиты	14	6	1	—
		Эпекофиты	6	3	—	—
		Эпекофиты/агриофиты	—	1	—	—
<b>Итого видов:</b>			<b>43</b>	<b>39</b>	<b>11</b>	<b>2</b>

**Примечание:** 1 – леса и лесопарки; 2 – луга; 3 – степи; 4 – водоёмы

Разнообразие искусственно созданных местообитаний возделываемых биотопов обуславливает выживание и дальнейшее расселение многих заносных видов, как декоративных, так и сопутствующих сорных. Индексы адвентизации флоры класса возделываемых биотопов колеблются от 0,31 до 0,66.

Структура адвентивного компонента флоры газонов отражает основные тенденции трансформации биотопов. По времени заноса 79% видов являются кенофитами (*Amaranthus retroflexus*, *Euphorbia peplus*, *Galinsoga parviflora* и др.), 21% – археофитами (*Thlaspi arvense*, *Setaria glauca* и др.). В результате непреднамеренного воздействия человека оказались включенными в состав флоры газонов 72% видов (*Lactuca serriola*, *Erigeron acris* и др.). 25% видов пришли из культуры (*Saponaria officinallis*, *Bellis perennis*, *Medicago sativa*, *A Armoracia rusticona* и др.). Происхождение во флоре таких видов, как *Arrhenatherum elatius*, *Vaccaria hispanica*, *Reseda odorata*, неопределенно: после выхода из культуры дальнейшее

распространение не связано с человеком. Эпикофиты составляют 51% видов: *Malva alcea*, *Setaria viridis* и *S. glauca*, *Geranium pusillum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Euphorbia helioscopia* и др. На втором месте по численности видов находятся эфемерофиты (24%): *Borago officinalis*, *Achillea ptarmica*, *Euphorbia marginata* и др. Агриофиты составляют 20% от общего числа заносных видов: *Bunias orientalis*, *Erigeron acris*, *Lolium perenne* и др. В группу колонофитов (6%) входят *Mentha spicata*, *Symphytum asperum* и др.

Расширение возможностей цветоводства в последние десятилетия привело к распространению в цветниках новых адвентивных видов. Кенофитами являются около 90% заносных растений, большинство из которых – «беженцы из культуры», например, *Symphytum asperum*, *Cosmos bipinnatus*, *Euphorbia marginata*, *Vinca minor* и др. Среди археофитов отмечаются типичные сорные виды, приуроченные к близким по условиям среды антропогенно трансформированным сообществам: *Consolida regalis*, *Setaria glauca*, *S. viridis* и др. Результатами внедрения во флору становится формирование устойчивых популяций в местах заноса (23 вида: различные виды *Hosta*, *Euphorbia cyparissias*, *Heliopsis helianthoides* и др.); распространение по однотипным местообитаниям (24 вида: *Hesperis matronalis*, *Oxalis corniculata* и др.), или существование в местах заноса, ограниченное продолжительностью жизни растений (13 видов: *Linum usitatissimum*, *Matthiola bicornis*, *Iberis umbellata* и др.).

В составе древесных и кустарниковых насаждений насчитывается большое число адвентивных видов: в парках, скверах и на бульварах – 40 видов, на территориях жилой застройки, школ, детских садов, больниц и промтерриториях – 31 вид, в уличных насаждениях – 45 видов. Сходство распределения адвентивных видов деревьев и кустарников по группам обусловлено идентичностью видового состава в исследуемых насаждениях. Большинство адвентивных древесных видов появилось сравнительно недавно и занимает во флоре неустойчивое положение, так как многие виды

не имеют семенного возобновления, а лишь способны образовывать популяции в местах заноса за счёт вегетативного размножения.

В структуре адвентивной фракции флоры городских кладбищ в целом преобладают «новые» «беженцы из культуры» (более 50% видов), однако по результату внедрения во флору ряд видов занимает пока ещё неустойчивое положение.

Структура адвентивной фракции флоры биотопов приусадебной группы в целом соответствует характеру распределения адвентов в возделываемых биотопах, что определяется постоянным воздействием человека на данные растительные сообщества.

Структура адвентивной фракции флоры антропогенных возделываемых биотопов представлена в таблице 17.

Таблица 17 – Структура адвентивной фракции флоры возделываемых антропогенных биотопов

Группа по времени заноса	Группа по способу заноса	Группа по результату внедрения во флору	Декоративная группа биотопов						Приусадебная группа	
			1	2	I			6	7	8
					I-3	I-4	I-5			
Археофиты	Ксенофиты	Эфемерофиты	3	1	—	—	—	1	—	2
		Колонофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Агриофиты	4	1	—	—	—	1	2	4
		Эпекофиты	12	5	—	—	—	3	3	6
	Ксено-эргазиофитофиты	Эфемерофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Колонофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Агриофиты	—	—	1	1	—	—	—	—
		Эпекофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
	Эргазиофиты	Эфемерофиты	—	—	—	—	—	1	—	1
		Колонофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Агриофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Эпекофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
Кенофиты	Ксенофиты	Эфемерофиты	11	1	—	—	—	—	2	1
		Колонофиты	1	—	—	—	—	—	—	—
		Агриофиты	8	3	—	—	—	4	4	4
		Эпекофиты	25	9	—	—	—	6	11	10
	Ксено-	Эфемерофиты	2	—	—	—	—	—	1	—

	эргазиофиты	Колонофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Агриофиты	1	—	—	—	—	—	—	—
		Эпекофиты	—	1	—	—	—	1	1	—
	Эргазиофиты	Эфемерофиты	5	14	—	—	—	5	12	19
		Колонофиты	3	1	24	27	28	25	32	6
		Агриофиты	5	—	9	11	9	2	7	3
		Эпекофиты	8	11	7	8	6	8	17	6
	Колонофиты/ эпекофиты	1	23	—	—	—	2	2	2	
<b>Итого видов:</b>		<b>89</b>	<b>70</b>	<b>41</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>59</b>	<b>94</b>	<b>64</b>	

**Примечание:** 1 – газоны; 2 – цветники; I-3 - парки, скверы и бульвары; I-4 – территории жилой застройки, школ, детских садов, больниц и промтерриторий; I-5 – уличные насаждения; 6 – городские кладбища; 7 – палисадники; 8 – сады и огороды

Индексы адвентизации флоры класса рудеральных биотопов – от 0,34 до 0,52. Среди рудеральных биотопов исключение составляют каналы и участки с застойным увлажнением, в которых доля адвентивных видов составляет 0,03.

Для адвентивной фракции флоры сорных мест характерно увеличение числа эргазиофитов (более 40%), что связано с распространением диаспор беженцев из культуры с бытовыми отходами, однако значительная часть заносных видов данных биотопов существуют во флоре неустойчиво – на долю эфемерофитов приходится 29,3% от общего числа видов. К данным местообитаниям приурочены *Zea mays*, *Panicum miliaceum*, *Secale cereale*, *Avena sativa*, *Lepidium sativum*, *Brassica juncea*, *B. oleracea*, *B. napus*, *Raphanus sativus*, *Pisum sativum*, *Phaseolus coccineus*, *Cannabis sativa*. Изредка по сорным местам встречаются такие виды, как *Solanum tuberosum*, *S. lycopersicum*, *Cucurbita pepo*, *Galega orientalis*, *Helianthus annuus*, *Fagopyrum esculentum*, *Phacelia tanacetifolia*, *Borago officinalis*.

Во флоре канав присутствует всего один заносный вид, а во флоре мест с устойчивым избыточным увлажнением – 2 вида адвентивных растений.

Структура флоры свалочной группы биотопов имеет черты сходства со структурой флоры сорных мест: количество адвентивных видов несколько превышает количество апофитов (74 и 65 видов соответственно). В адвентивной фракции флоры преобладают кенофиты, при этом заносный

компонент почти на половину формируется беженцами из культуры. Устойчивость адвентивной составляющей флоры определяется эпекофитами (48%) и эфемерофитами (38%). Роль агриофитов и колонофитов во флоре свалочных биотопов невелика (11% и 3% соответственно).

Поскольку транспортные магистрали городов являются одними из важнейших путей миграции адвентивной флоры, структура заносной фракции отличается относительно стабильной структурой эпекофитов и агриофитов, при этом наблюдается спорадическое появление эфемерофитных растений, заносимых как автомобильным, так и ж.-д. транспортом. Кроме того, различные автостанции, гаражные кооперативы и ж.-д. станции являются своеобразными местами концентрации адвентивных растений, среди которых встречаются и довольно редкие для флоры растения, например, *Bryonia alba*, *Lepidium latifolium* и др.

Структура адвентивных видов щелевых биотопов имеет следующий вид: по времени заноса 3 вида являются археофитами, 4 – кенофитами. По способу заноса 5 видов из 7 являются индукентами, 2 – «беженцы из культуры». Более 50% видов не имеют устойчивого статуса, существуя в данных условиях кратковременно. 2 вида приурочены к сильно нарушенным местообитаниям, и 1 вид является агриофитом (таблица 18).

Таблица 18 – Структура адвентивной фракции флоры рудеральных антропогенных биотопов

Группа адвентивных растений			Группа биотопов							
по времени заноса	по способу заноса	по результату внедрения во флору	I-1	I-2	I-3	I-4	II-5	III	IV - 6	IV - 7
Археофиты	Ксенофиты	Эфемерофиты	1	3	—	—	1	1	2	1
		Колонофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Агриофиты	4	3	—	—	2	1	2	3
		Эпекофиты	19	20	—	—	10	—	9	21
	Ксено-эргазиофиты	Эфемерофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Колонофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Агриофиты	—	—	—	—	—	—	—	—

	Эргазиофиты	Эпекофиты	—	1	—	—	1	—	—	—
		Эфемерофиты	1	6	—	—	4	1	—	6
		Колонофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Агриофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Эпекофиты	2	2	—	—	1	—	—	2
Кенофиты	Ксенофиты	Эфемерофиты	4	7	—	—	6	1	5	9
		Колонофиты	—	2	—	1	—	—	—	2
		Агриофиты	7	9	—	1	4	—	4	8
		Эфемерофиты / эпекофиты	1	1	—	—	—	—	—	1
		Эпекофиты	27	34	1	—	17	2	23	36
	Ксено-эргазиофиты	Эфемерофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Колонофиты	—	1	—	—	—	—	—	—
		Агриофиты	1	—	—	—	—	—	—	—
		Эпекофиты	1	—	—	—	—	—	1	1
	Эргазиофиты	Эфемерофиты	—	—	—	—	—	—	—	—
		Колонофиты	5	6	—	—	1	—	2	6
		Агриофиты	6	7	—	—	2	—	—	8
		Эпекофиты	7	13	—	—	7	—	3	12
		Колонофиты / эпекофиты	2	3	—	—	1	—	—	2
		Эфемерофиты / колонофиты	5	26	—	—	17	1	—	14
<b>Итого видов:</b>			<b>93</b>	<b>144</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>74</b>	<b>7</b>	<b>51</b>	<b>132</b>

**Примечание:** I – эрозийная группа: I-1 – пустыри; I-2 – сорные места; I-3 – канавы; I-4 – места с застойным увлажнением; II – свалочная группа: II-5 – контейнерные площадки для сбора ТБО и свалки; III – щелевые биотопы; IV – биотопы транспортной инфраструктуры городов: IV-6 – железнодорожная группа; IV-7 – придорожно-транспортная группа

При мониторинге биоразнообразия городских биотопов были выявлены инвазионные виды, внесённые в Чёрную книгу флоры Средней России, для которых необходимы постоянный контроль над их распространением, определение их статуса во флоре на конкретной территории и оценка потенциальных рисков.

К экономическим угрозам, связанным с расселением инвазионных видов, следует отнести снижение продуктивности экосистем, что является прямым ущербом предприятиям сельского и лесного хозяйства, например, *Erigeron canadensis*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Cuscuta campestris*, *Portulaca oleracea*, *Ambrosia trifida* и др.

Ветроопыляемые растения являются причиной возникновения аллергий (*Ambrosia artemisiifolia*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Atriplex sagittata*, *Ulmus pumila* и др.). Сок *Heracleum sosnowskyi* вызывает фотохимические ожоги кожи при соприкосновении с ним.

Инвазионные виды по праву считаются второй по значению (после разрушения мест обитания) угрозой биоразнообразию (Виноградова и др., 2010). К экологическим угрозам следует отнести снижение биоразнообразия экосистем, при этом натурализация инвазионных видов может полностью менять облик растительных формаций. Нарушения фитоценозов, возникающие с появлением в них новых компонентов, носят временный характер, со временем сообщества неизбежно стабилизируются, но уже с участием вошедших в их состав интродуцентов, которые, таким образом, оказываются вовлеченными в процесс становления нарушенных фитоценозов, одновременно придавая им новые, трудно прогнозируемые свойства (Карпун, 2004). Существует опасность гибридизации инвазионных видов с представителями местной флоры и появления более устойчивых и агрессивных в данном климате гибридов. К наиболее опасным инвазионным видам относятся *Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis*, *Erigeron annuus*, *Erigeron Canadensis*, *Lupinus polyphyllus*, *Populus alba* и др. (Виноградова и др., 2010).

Для характеристики инвазионного компонента флоры использована шкала, построенная на оценке уровня агрессивности инвазионных видов и особенностей их распространения:

- *transformers* (агриофиты) – подмножество видов (необязательно адвентивных), которые активно внедряются в естественные и полуестественные сообщества, изменяют облик экосистем, нарушают сукцессионные связи, выступают в качестве эдификаторов и доминантов, образуя значительные по площади одновидовые заросли, вытесняют и (или) препятствуют возобновлению видов природной флоры.

- *invasive plants* (эпекофиты) – инвазионные виды, являющиеся подмножеством натурализовавшихся видов, воспроизводящихся в достаточно большом количестве на значительном удалении от родительских особей и потенциально способные к распространению на значительные территории. Виды данной категории либо активно расселяются и натурализуются в нарушенных полуестественных и естественных местообитаниях, либо в настоящее время расселяются и натурализуются в нарушенных местообитаниях, но в ходе дальнейшей натурализации некоторые из них, по-видимому, смогут внедриться в полуестественные и естественные сообщества.

- *naturalized plants* (колонофиты) – адвентивные растения, поддерживающие самовоспроизведение популяции более 10 лет без направляющего влияния людей. К данной группе относятся потенциально инвазионные виды, способные к возобновлению в местах заноса и проявившие себя в смежных регионах в качестве инвазионных видов (таблица 19).

Таблица 19 – Инвазионные виды, отмеченные на территории Орловской области, внесённые в Чёрную книгу флоры Средней России

	<b>Виды</b>	<b>Инвазионный статус</b>
1	<i>Acer negundo</i>	transformers
2	<i>Acorus calamus</i>	transformers
3	<i>Amaranthus albus</i>	invasive plants
4	<i>Amaranthus retroflexus</i>	invasive plants
5	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	invasive plants
6	<i>Amelanchier spicata</i>	transformers
7	<i>Aster salignus</i>	invasive plants
8	<i>Atriplex tatarica</i>	invasive plants
9	<i>Bidens frondosa</i>	transformers
10	<i>Bromus tectorum</i>	invasive plants
11	<i>Crataegus monogyna</i>	invasive plants
12	<i>Cyclachaena xanthiifolia</i>	invasive plants
13	<i>Echinocystis lobata</i>	transformers
14	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	naturalized plants
15	<i>Elaeagnus rhamnoides</i>	invasive plants
16	<i>Elodea canadensis</i>	transformers

17	<i>Elsholtzia ciliata</i>	invasive plants
18	<i>Epilobium ciliatum</i>	transformers
19	<i>Epilobium pseudorubescens</i>	invasive plants
20	<i>Erigeron annuus</i>	invasive plants
21	<i>Erigeron canadensis</i>	transformers
22	<i>Euphorbia peplus</i>	invasive plants
23	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	naturalized plants
24	<i>Galinsoga parviflora</i>	transformers
25	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	transformers
26	<i>Helianthus tuberosus</i>	invasive plants
27	<i>Heracleum sosnowskyi</i>	transformers
28	<i>Hordeum jubatum</i>	invasive plants
29	<i>Impatiens glandulifera</i>	transformers
30	<i>Impatiens parviflora</i>	transformers
31	<i>Lepidium densiflorum</i>	transformers
32	<i>Lepidium draba</i>	invasive plants
33	<i>Lupinus polyphyllus</i>	invasive plants
34	<i>Matricaria chamomilla</i>	transformers
35	<i>Oenothera biennis</i>	transformers
36	<i>Oxalis stricta</i>	invasive plants
37	<i>Populus alba</i>	transformers
38	<i>Puccinellia distans</i>	invasive plants
39	<i>Reynoutria × bohemica</i>	invasive plants
40	<i>Senecio viscosus</i>	invasive plants
41	<i>Sisymbrium volgense</i>	invasive plants
42	<i>Solidago canadensis</i>	transformers
43	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	naturalized plants
44	<i>Symphytum caucasicum</i>	invasive plants
45	<i>Xanthium albinum</i>	invasive plants

В городских биотопах также отмечаются растения, включенные в «black-list» Чёрной книги, т. е. виды, образующие устойчивые популяции и проявляющие тенденцию к активному расширению ареала: *Arrhenatherum elatius*, *Bassia scoparia*, *Thladiantha dubia*, *Cuscuta campestris*, *Sambucus racemosa*, *Caragana arborescens*, *Lonicera tatarica*, *Veronica persica*, *Acer tataricum*, *Physocarpus opulifolius*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Cornus alba*, *Rosa rugosa*, *Cotoneaster lucidus*, *Ribes aureum*, *Ambrosia trifida*, *Asclepias syriaca*, *Galega orientalis*, *Vinca minor*, *Ulmus pumila*, *Brunnera sibirica* (согласно «Чёрной книге флоры...»), а также выделенные для

Орловской области *Portulaca oleracea*, *Oxalis corniculata*, *Bryonia alba*, *Physalis alkekengi*, *Malva alcea*.

#### 4.2.3 Антропоотолерантные типы флор различных биотопов городов Орловской области

Инвентаризация и мониторинг различных растительных сообществ выявили значительное сходство флор городов Орловской области, находящихся в разных природных подзонах, что свидетельствует об уменьшении влияния природной зональности на формирование урбанофлор и об интенсивной синантропизации флоры на фоне унификации растительного покрова городов. При этом следует отметить, что формирование флоры рудеральных экотопов и синантропной фракции возделываемых биотопов происходит постепенно и, очевидно, имеет общие черты с образованием флористических комплексов естественных местообитаний. Общее количество видов, выявленных в городах, а также степень сходства флор представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Сходство урбанофлор Орловской области

Города	Общее количество видов	Коэффициент флористического сходства							
			I	II	III	IV	V	VI	VII
Орёл	913	I	0,00	0,85	0,85	0,85	0,84	0,85	0,85
Ливны	786	II	–	0,00	0,99	0,98	0,98	0,98	0,98
Мценск	777	III	–	–	0,00	0,98	0,88	0,98	0,99
Болхов	780	IV	–	–	–	0,00	0,99	0,99	0,99
Новосиль	775	V	–	–	–	–	0,00	0,99	0,99
Малоархангельск	776	VI	–	–	–	–	–	0,00	0,99
Дмитровск	777	VII	–	–	–	–	–	–	0,00

Высокие показатели коэффициента флористического сходства позволили отнести флористические комплексы городских биотопов к типам трансформированных флор, формирование которых обусловлено суммарным

воздействием антропогенных факторов и отражает степень трансформации зональной флоры в регионе.

Высокий индекс синантропизации флоры позволил провести сравнительный анализ флористических комплексов лесных биотопов и выявить сходство с естественными и рудеральными биотопами. Наиболее высокий коэффициент сходства отмечается между лесными и луговыми биотопами (0,44), что обусловлено наличием в лесных массивах достаточного количества открытых местообитаний (опушек, просек и луговин). Приблизительно равные коэффициенты сходства имеют пары «леса – пустыри» и «леса – придорожно-транспортные биотопы» (0,21 и 0,25 соответственно), что объясняется наличием развитых дорожно-тропиночных сетей для пешеходов и автотранспорта, а также существенной рудерализацией просек и опушек, граничащих с населёнными пунктами. Близкие коэффициенты сходства отмечаются со степными биотопами (0,14), сорными местами (0,16) и откосами и насыпями ж.-д. путей (0,12), что связано с формированием местообитаний с недостаточным увлажнением и ксерофитизацией открытых местообитаний. Коэффициенты сходства с возделываемыми биотопами располагаются в диапазоне от 0,05 до 0,09. Исключение составляют пары «леса и лесопарки – газоны» (0,30) и «леса и лесопарки – городские кладбища» (0,16), что обусловлено сходством видового состава луговой и сорной растительности, а также использование отдельных видов древесных растений для благоустройства кладбищ.

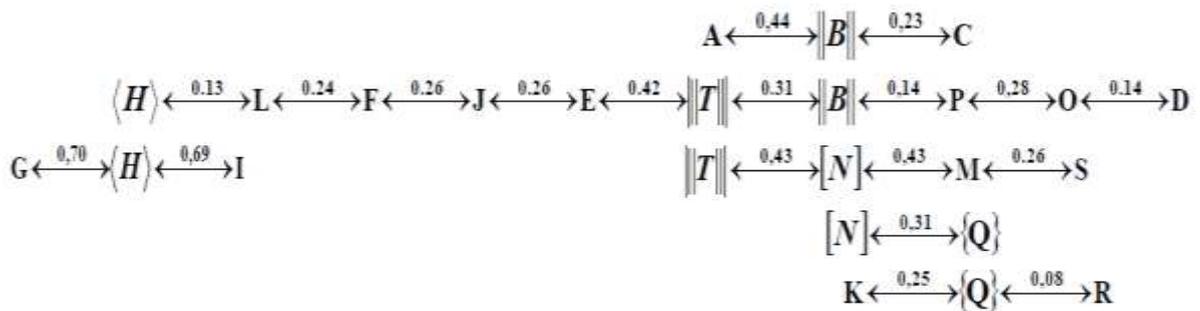
При выявлении сходства луговых фитоценозов с другими естественными и рудеральными биотопами по коэффициенту Жаккара были получены следующие результаты: отмечается повышение показателя сходства со степными биотопами (0,23), что доказывает близость аборигенной фракции флоры лугов и луговых степей. Минимальное сходство (0,03) с флорой водоёмов характерно для пойменных лугов с небольшим количеством гигрофильной растительности. При этом для флористических комплексов луговых биотопов отмечается более высокие показатели

сходства с рудеральными биотопами. Сходство с флорой эрозионной группы составляет 0,24 для пустырей и 0,19 для сорных мест. Максимальное сходство отмечается для флористических комплексов лугов и биотопов придорожно-транспортной группы (0,31), что обусловлено близостью синантропных фракций флор данных биотопов. При сравнении луговой растительности с флорой возделываемых биотопов максимальное сходство отмечается для пары «луговые биотопы – газоны» (0,28), что объясняется условиями формирования травостоя газонов и значительной нарушенностью луговых фитоценозов.

Анализ сходства флористических комплексов степных биотопов доказывает минимальную антропогенную трансформацию данных сообществ. Наибольшее сходство с рудеральными биотопами отмечается для группы транспортной инфраструктуры (0,08 – с железнодорожными насыпями и 0,13 – с придорожно-транспортной группой), что связано, с одной стороны, с близостью данных биотопов к степным участкам, а с другой стороны, с выходом луговых и лугово-степных апофитов на обочины дорог и железнодорожные откосы.

Анализ сходства водных биотопов с другими сообществами показал практически полное отсутствие общности, что свидетельствует о незначительном присутствии в их флоре синантропной растительности.

Флористическое сходство различных биотопов, рассчитанное на основании коэффициента Жаккара, отражено в рядах биотопов, объединённых по принципу наибольшего флористического сходства (рисунок 24).



**Условные обозначения, принятые в схеме:** А – лесные биотопы, В – луговые биотопы, С – степные биотопы, D – водоёмы, E – газоны, F – цветники, G – парки, H – территории жилой застройки, школ и т.д., I – уличные насаждения, J – озеленение мест захоронений, K – сады и огороды, L – палисадники, M – пустыри, N – сорные места, O – каналы, P – места с застойным увлажнением, Q – контейнерные площадки для сбора ТБО и свалки, R – щелевые биотопы, S – биотопы железнодорожной группы, T – биотопы придорожно-транспортной группы.

$\|B\|, \langle H \rangle, \|T\|, [N], \{Q\}$  – биотопы, находящиеся на пересечении рядов и объединяющие их в единую схему

Рисунок 24 – Ряды сходства биотопов на основании коэффициента Жаккара

Степень переформирования флоры под воздействием антропогенного фактора может служить критерием отнесения флористических комплексов городских биотопов к тем или иным типам антропогенной трансформации флор. Исходя из коэффициентов синантропизации и адвентизации флор естественных биотопов и их сходства с нарушенными местообитаниями в городах Орловской области выделяются следующие антропотолерантные типы флор:

- **флоры особо охраняемых природных территорий**, характеризующиеся минимальным воздействием антропогенного фактора (степные биотопы),
- **обеднённые флоры полустественных биотопов**, способные к самовосстановлению (лесные, луговые и водные биотопы);
- **типичные флоры урбанизированных территорий** (различные виды рудеральных и возделываемых биотопов), не имеющих природных аналогов.

Одновременное существование различных типов антропогенно трансформированных флор свидетельствует о постоянном процессе урбанофлорогенеза и отражает разные фазы преобразования флор, которые характеризуются различным биологическим разнообразием. Отсутствие приуроченности большинства синантропных видов к каким-либо определённым группам биотопов нарушает естественную парциальную

структуру флористических комплексов городских биотопов и свидетельствует об их постепенном переходе в искусственные сообщества.

#### **4.3 Комплексная экологическая оценка состояния зеленых насаждений городов Орловской области**

Растения являются обязательным элементом, формирующим качество природной среды, и выполняют санитарно-гигиенические, оздоровительные, микроклиматические, шумозащитные, эстетические функции.

В городах Орловской области растения находятся в неблагоприятных экологических условиях. Поскольку экологическая ситуация урбанизированных территорий определяется развитием промышленности и транспорта, к наиболее значимым экологическим проблемам городов Орловской области относятся сильное загрязнение воздушного и водного бассейнов, особенно во Мценске и Орле, опасные инженерно-геологические процессы: эрозионные процессы, склоновые процессы (обрушение пород, оползневые явления по берегам рек и т.п.), деструктурирование почв, превращение их в урбанозёмы, вытаптывание и переуплотнение верхнего слоя, повышенная вибрация почв в зонах интенсивного движения транспорта, радиационное загрязнение.

В ходе исследования была проведена оценка состояния зеленых насаждений городов Орловской области.

Экологическое состояние газонов оценивалось комплексно в зависимости от степени нагрузки на покрытие. Самый высокий балл состояния газонов отмечается в таких городах, как Орёл, Ливны, Мценск и Малоархангельск. Состояние партерных газонов оценивается от 1,49 до 1,80 баллов, обыкновенных газонов – от 1,31 до 1,71 балла, спортивных газонов – от 1,29 до 1,60 баллов, специальных газонов – от 1,22 до 1,53 балла (таблица 21).

Таблица 21 – Состояние разных типов газонов городов Орловской области

	Орел	Ливны	Мценск	Болхов	Новосиль	Мало-архангельск	Дмитровск
партерные	1,80	1,72	1,75	1,61	1,49	1,78	1,55
обыкновенные садово-парковые	1,71	1,59	1,51	1,37	1,28	1,54	1,31
спортивные	1,60	1,46	1,53	1,36	1,27	1,49	1,29
специальные	1,53	1,42	1,4	1,38	1,29	1,41	1,22
<b>Бсг (общий)</b>	<b>1,66</b>	<b>1,55</b>	<b>1,55</b>	<b>1,43</b>	<b>1,33</b>	<b>1,56</b>	<b>1,34</b>

Максимальное негативное воздействие отмечается во дворах многоэтажной и малоэтажной застройки, где газоны фактически превращаются в детские площадки. Травянистый покров страдает от систематического вытаптывания, в результате уменьшается общее проективное покрытие, появляются участки с сильно уплотнённым верхним слоем почвы. В последние годы обыкновенные газоны внутридомовых территорий жилой застройки становятся местообитанием адвентивных видов, чему способствуют отсутствие ухода, появление дополнительных пешеходных троп, распространение эргазиофитов из стихийно создаваемых палисадников. Наиболее распространены *Oxalis corniculata*, *Malva alcea*, *Ipomea hederacea*, *Physalis alkekengi*. Спорадически встречаются *Helianthus annuus*, *Fagopyrum esculentum*, *Linum usitatissimum*, *Phacelia tanacetifolia*, *Borago officinalis*, *Pimpinella anisum*, *Dianthus barbatus*, *Phlox paniculata*, *Linum grandiflorum* и др., а также единичные экземпляры таких эфемерофитов, как *Reseda odorata*, *Iberis umbellata*, *Achillea ptarmica*, *Vaccaria hispanica*. Ряд «беженцев из культуры» способен создавать устойчивые популяции в местах заноса: в г. Дмитровске на неухоженном газоне на территории ПТУ в последние годы отмечается популяция *Asclepias syriaca*, в городах Орел, Мценск, Дмитровск наблюдается выход из культуры *Mentha spicata*. В городе Орле отмечено распространение *Hyssopus officinalis*.



Рисунок 25 – г. Новосиль: газон территорий жилой застройки

Аналогичная ситуация наблюдается и на газонах возле учебных заведений (школ и детских садов). В прибольничных парках травянистый покров в меньшей степени страдает от прямого антропогенного воздействия. Состояние газонов парковых зон характеризуется средними показателями: отмечается разреженный покров, небольшое количество видов. По всей видимости, данные черты обусловлены особенностями местообитания: древесные насаждения отличаются значительным возрастом, создают сильное затенение травянистого яруса, кроме того, отсутствует подсев и дополнительный уход за травостоем.

Состояние естественной растительности специальных газонов характеризуется самыми низкими показателями качества вследствие отсутствия надлежащего ухода. Широко распространены рудеральные виды: *Capsella bursa pastoris*, *Chelidonium majus*, *Convolvulus arvensis*, *Urtica dioica* и т. п. Такие виды, как *Arctium tomentosum*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Elytrigia repens* и др., способны образовывать монодоминантные сообщества в линейных биотопах вдоль дорог.

Оценка состояния цветников проводилась с учётом типов цветочных композиций. Балл состояния партерных цветников – от 1,49 до 1,8,

арабесок – от 1,38 до 1,8, клумб – от 1,26 до 1,77. Балл состояния бордюров – от 1,28 до 1,76, рабаток – от 1,15 до 1,76. Состояние палисадников оценивается невысокими баллами – от 1,29 до 1,62 (таблица 22).

Таблица 22 – Оценка состояния цветников городов Орловской области

Типы цветников	Орел	Ливны	Мценск	Болхов	Новосиль	Мало-архангельск	Дмитровск
партерные	1,80	1,79	1,76	1,53	1,49	1,74	1,49
арабески	1,80	1,77	1,77	1,46	1,47	1,70	1,38
клумбы	1,77	1,69	1,72	1,39	1,40	1,64	1,26
рабатки	1,72	1,52	1,64	1,32	1,32	1,59	1,15
бордюры	1,76	1,53	1,68	1,41	1,30	1,40	1,28
палисадники	1,62	1,64	1,69	1,37	1,34	1,56	1,29
	<b>1,75</b>	<b>1,66</b>	<b>1,71</b>	<b>1,41</b>	<b>1,39</b>	<b>1,61</b>	<b>1,31</b>

Оценка состояния цветников показала результат, сходный с таковым у газонов: наилучшее состояние биотопов отмечается в Орле, что объясняется более тщательным и систематическим уходом. Наиболее часто встречающимися сорными видами являются *Geranium pusillum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Euphorbia peplus*, *Oxalis fontana*, *Erodium cicutarium*, *Galinsoga parviflora*, *G. quadriradiata* и др. В г. Орёл, Дмитровск, Малоархангельск на клумбах встречается *Portulaca oleracea*, появление которого, возможно, связано с заносом при посадке цветочной рассады или семенного материала.

Экологическая оценка древесных насаждений проводилась в различных биотопах с разной степенью антропогенной нагрузки. Состояние древостоя городских парков оценивается как удовлетворительное. Значительная часть деревьев имеет механические повреждения, искривленные стволы, разреженную или усыхающую крону, следы воздействия вредителей. Это связано с расположением парков в густонаселённых районах городов и, соответственно со значительной антропогенной нагрузкой, и со значительным возрастом данных насаждений, и как следствие меньшей устойчивостью их к различным вредным воздействиям (климатическим условиям, вредителям и т.п.).

Зелёные насаждения внутридворовых территорий также имеют удовлетворительное состояние. Самыми распространёнными повреждениями являются сухие ветви кроны, механические повреждения, вредители.

Наибольшее негативное воздействие окружающей среды испытывают посадки вдоль улиц и автомобильных дорог: постоянное присутствие в воздухе выхлопных газов, пыли, засоление и переуплотнение почвы в прикорневой зоне. Дрестовой линейных уличных насаждений подвержен влиянию различных вредителей, механическим повреждениям, запылению листовых пластинок, крона таких деревьев часто однобока, наблюдается частичное или полное усыхание ветвей и их неправильная ориентация в пространстве.



Рисунок 26 – г. Орёл, уличные рядовые насаждения по ул. Metallургов

Визуальная оценка биоморфологических признаков позволила выявить основные типы повреждений, которые были сгруппированы по категориям (таблица 23).

Таблица 23 – Основные типы повреждений древесных насаждений

Тип повреждения	Орёл	Ливны	Мценск	Болхов	Новосиль	Малоархангельск	Дмитровск
М.п.	23%	26%	15,8%	21%	31%	19,5%	27%
Искр.	17%	27%	17,4%	10%	20%	12,6%	18%
Одн.кр.	8,5%	11%	7%	5%	13%	9%	15,7%
Ус.кр.	14%	35,1%	25,6%	9%	19%	18,2%	13,8%
С.в.	32%	47%	27%	20%	22%	27%	25%
Н.окр.	27%	43,4%	35%	22%	39%	33%	34%
Вр.	13%	14%	19%	11%	15%	16%	17,5%
Бол.	6%	7%	10%	8%	11%	9%	10%

**Примечание:** м. п. – механические повреждения; искр. – искривления; одн. кр. – однобокость кроны; ус. кр. – усыхание кроны, с. в. – сухие ветви; вр. – вредители; бол. – болезни

На основании оценки внешних повреждений деревьев и кустарников были выявлены основные категории жизнеспособности деревьев и кустарников в зелёных насаждениях городов. Доли деревьев и кустарников той или иной категории жизнеспособности в составе насаждений городов Орловской области приведены в таблице 24.

Таблица 24 – Категории жизнеспособности древесных пород

Категории жизнеспособности	Орёл	Ливны	Мценск	Болхов	Новосиль	Малоархангельск	Дмитровск
I	25,2%	16,9%	31,6%	32,6%	27%	35,7%	31,7%
II	55,8%	62,4%	56,4%	55,1%	59,2%	53,5%	52,6%
III	5,7%	9,6%	6,8%	4,8%	7,1%	6,4%	8,5%
IV	5,4%	6,3%	3,2%	4,2%	4,3%	1,7%	4,5%
V	4,9%	2,7%	0,4%	0,6%	0,7%	0,8%	1,1%
VI	3%	2,1%	1,6%	2,7%	1,7%	1,9%	1,6%

Таким образом, с учётом преобладания в зелёных насаждениях деревьев со I и II категориями жизнеспособности при наличии большого количества деревьев и кустарников с существенными повреждениями качественное состояние древесных насаждений таких городов, как Орёл, Ливны,

Дмитровск, Новосиль оценивается как удовлетворительное, городов Мценск, Болхов, Малоархангельск как хорошее.

Наименее устойчивыми к современным условиям и воздействию городской среды являются такие виды, как *Betula pendula* (усыхание крон, механические повреждения, повреждение листьев), *Populus pyramidalis* и другие виды *Populus* (поражение вредителями, усыхание крон, поражение листьев загрязнителями воздуха), *Tilia cordata* (механические повреждения, некрозы листьев, вредители, неправильное формирование кроны и т.п.). От паллютантов и климатических условий часто страдают хвойные деревья, особенно *Thuja occidentalis*. В последнее время особое место занимает проблема борьбы с вредителем *Aesqulus hippocastanum* – каштановой минирующей молью.

Оценка состояния деревьев и кустарников на различных объектах озеленения представлена в таблице 25 .

Таблица 25 – Оценка состояния древесных насаждений городов

	парки, скверы, бульвары		уличные насаждения		территории жилой застройки, школ, детских садов, больниц		Общий балл	
	Бсд	Бск	Бсд	Бск	Бсд	Бск	Бсд	Бск
Орел	2,85	2,79	2,43	2,48	2,72	2,77	2,67	2,68
Ливны	2,44	2,65	1,98	1,87	2,54	2,56	2,32	2,36
Мценск	2,88	2,83	2,69	2,79	2,85	2,86	2,81	2,83
Болхов	2,89	2,75	2,79	2,69	2,87	2,77	2,85	2,74
Новосиль	2,45	2,52	2,36	2,39	2,41	2,48	2,41	2,46
Малоархангельск	2,94	2,80	2,87	2,65	2,92	2,72	2,91	2,72
Дмитровск	2,51	2,67	2,37	2,56	2,47	2,65	2,45	2,63

На основании данных оценки древесных насаждений, газонов и цветников получена интегральная оценка качества флоры возделываемых биотопов городов (рисунок 27).

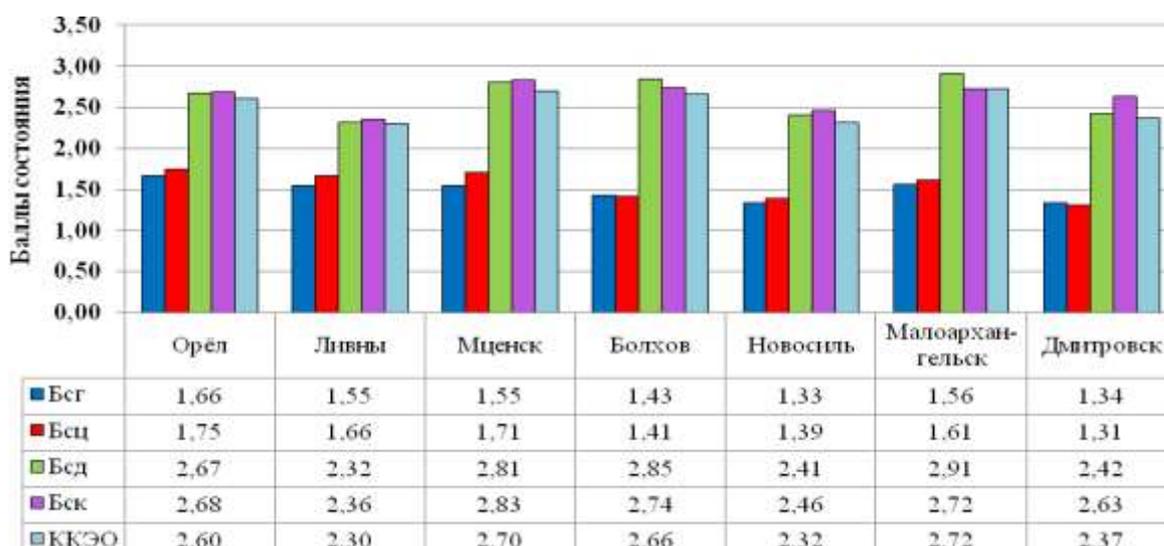


Рисунок 27 – Комплексная экологическая оценка флоры городов Орловской области

Комплексная экологическая оценка урбанофлоры декоративных возделываемых биотопов показала, что наименее благоприятные условия для развития растений складываются в Ливнах, Новосиле, Дмитровске. В Ливнах подобная ситуация складывается в связи с тем, что крупные промышленные предприятия находятся в черте города, а в Новосиле и Дмитровске – в связи с отсутствием надлежащего ухода за насаждениями. Орёл, Болхов, Мценск и Малоархангельск характеризуются почти одинаковыми показателями экологического состояния насаждений, что обусловлено тем, что, несмотря на то, что Орёл и Мценск – крупные промышленные центры области, основные предприятия вынесены на окраины городов и их влияние на растения значительно снижено.

## ВЫВОДЫ

1. По результатам мониторинга биоразнообразия различных биотопов городов Орловской области представлен аннотированный конспект флоры, который насчитывает 1054 вида сосудистых растений, относящихся к 103 семействам, при этом в составе анализируемых индигенной и синантропной фракций флор насчитывается 926 видов, относящихся к 90 семействам.

2. В спектре ведущих семейств установлено преобладание 15 таксонов из 90 (629 из 926 видов, 68%). Ведущими семействами урбанофлоры являются *Asteraceae* (110 видов), *Poaceae* (83 вида), *Rosaceae* (73 вида), *Fabaceae* (50 видов). Исследование показало, что флора городов Орловской области сохраняет в своей экологической структуре зонально-обусловленные черты: преобладание многолетних травянистых растений и мезофитов. Биоморфологический анализ показал, что многолетние травянистые растения составляют около 60%, также высока доля однолетних растений (более 20%), что связано с трансформацией естественных биотопов. Эколого-фитоценотический анализ показал, что флора большинства городских биотопов имеет явный мезофитный характер (78% видов – мезофиты).

3. Выявлено, что существенную роль в формировании урбанофлоры как в естественных, так и антропогенных биотопах играет синантропный компонент (667 видов), в котором достаточно высока доля адвентивных растений. В урбанофлоре городов Орловской области насчитывается 298 видов адвентивных растений, большинство из которых – «новые» индукенты, устойчиво закрепляющиеся во флоре.

4. Выделены следующие антропоотолерантные типы флор: флоры полуестественных биотопов; флоры особо охраняемых природных территорий и типичные флоры урбанизированных территорий. При этом выявленное нами сходство флор городов Орловской области, находящихся в разных природных подзонах, свидетельствует об уменьшении влияния природной зональности на формирование урбанофлор и их интенсивной синантропизации.

5. Мониторинг экологического состояния естественных фитоценозов показал, что трансформация флоры, отражающаяся в формировании синантропного ядра, затрагивает все сообщества. Наибольшее давление антропогенного фактора отмечается в пригородных лесопарках крупных городов и луговых участках вблизи жилой застройки и по берегам водоёмов. Минимальная антропогенная трансформация отмечается для степных биотопов. Отмечено, что изменения растительных сообществ водоёмов связаны с обмелением и загрязнением сточными водами; происходит зарастание водоёмов, наиболее этот процесс выражен в местах со слабым течением.

6. Анализ состояния типичных флор урбанизированных территорий показал, что они не имеют природных аналогов. Комплексная экологическая оценка урбанофлоры декоративных биотопов показала, что наименее благоприятные условия для развития растений складываются в Ливнах, Новосиле, Дмитровске (ККЭО от 2,30 до 2,37). Города Орёл, Мценск и Малоархангельск характеризуются более высокими показателями экологического состояния насаждений (ККЭО от 2,60 до 2,72). Рудеральные биотопы, отличающиеся разнообразием условий, сформированы синантропными видами и рассматриваются нами как источники индукторов, пополняющие флору антропогенно трансформированных территорий.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

Для создания единой системы озеленения городских территорий с учётом взаимосвязей городских и пригородных объектов озеленения и контроля их состояния необходимо:

1. разработать детальную классификацию зелёных насаждений по территориальному и функциональному признакам с участием градостроительных и проектных организаций, служб коммунального хозяйства и озеленительных хозяйств;

2. систематически контролировать равномерность размещения объектов озеленения общего пользования на жилых территориях, в общественных центрах, на магистралях, коммунальных и промышленно-складских территориях;

3. проводить мониторинг экологического и санитарного состояния объектов озеленения и пригородных естественных фитоценозов и обеспечивать надлежащий уход за ними;

4. обновлять сортимент древесных и кустарниковых насаждений с включением более устойчивых к климатическим условиям и вредителям видов растений; обновлять и увеличивать площади линейных уличных насаждений для повышения санирующего эффекта и создания привлекательного облика улиц;

5. выделять специализированные центры рекреации с организацией необходимого уровня благоустройства с сетью дорог, троп, наличием автостоянок, мест для костров и площадок для мусорных контейнеров. Для этих целей возможно использование нетрадиционных объектов озеленения, например, создание естественных и искусственных «диких садов» и «агропарков»;

6. создавать территории со специальным режимом использования объектов (водоохранных зон, лесозащитных полос, охраняемых природных участков); принимать меры по интродукции и реинтродукции редких и

исчезающих видов, имеющих ценность как декоративные растения (*Adonis vernalis*, *Pulsatilla patens* и др.);

7. рекультивировать рудеральные биотопы: восстанавливать нарушенный поверхностный слой эрозионных биотопов, ликвидировать свалки, обрабатывать придорожные и железнодорожные биотопы;

8. проводить мониторинг биоразнообразия биотопов с целью выявления новых адвентивных растений, контролировать распространение инвазионных видов с целью предотвращения экономического, экологического ущерба и ущерба здоровью населения, а также для включения в единую систему баз данных о распространении данных видов, их статусе во флоре на конкретной территории.

## Список литературы

1. Агафонова Л. А. Флора города Белгорода / Л. А. Агафонова // Дис. ... канд. биол. наук. – М., 2010. 447 с.
2. Алехина И. В. Видовой состав и состояние древесных интродуцентов в насаждениях г. Брянска / И. В. Алехина, С. Н. Шлапакова, Е. С. Лукашов // Научные ведомости БелГУ. Сер. Естественные науки. - 2012. - №21(140), вып.21/1. С. 43-48.
3. Антипина Г. С. Урбанофлора Карелии: Монография / Г. С. Антипина; ПетрГУ. – Петрозаводск, 2002. 200 с.
4. Атлас Орловской области. Федеральная служба геодезии и картографии. - Москва. – 2000. 50 с.
5. Баландин С. А., Абрамова Л. И., Березина Н. А. Общая ботаника с основами геоботаники: Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. 293 с.
6. Беспалов Р. А. Опыт исследования «Сказания о крещении мценян в 1415 году» в контексте церковной и политической истории Верхнего Поочья // Вопросы истории, культуры и природы Верхнего Поочья. - Калуга, 2009. С. 27-34.
7. Березуцкий М. А. Антропогенная трансформация флоры. / М.А. Березуцкий // Бот. журн., 1999. Т. 84. - № 6. С. 8 - 19.
8. Березуцкий М. А. Тенденции антропогенной трансформации локальных флор южной части приволжской возвышенности. / М.А. Березуцкий // Бот. журн., 1995. Т. 80. - № 2. С. 21 - 30.
9. Березуцкий М. А. Флора городов: структура и тенденции антропогенной динамики / М. А. Березуцкий, А. В. Панин // Бот. журн. 2007. Т. 92. № 10. С. 1481–1489.
10. Благовещенский В. В. Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области / В.В. Благовещенский, Н.С. Раков. – Ульяновск : Филиал МГУ, 1994. 116 с.

11. Булгаков И. Л. Флора города Орла / И. Л. Булгаков // Дис. ... канд. биол. наук. – Орел, 2010. 272 с.
12. Булохов А. Д. Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России. – Брянск: Издательство БГУ, 2001. 296 с.
13. Бухарина И. Л. Способы оценки средорегулирующей функции древесных насаждений крупного промышленного центра / И. Л. Бухарина, К. Е. Ведерников, Т. М. Поварницина // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий». – Оренбург, 2006. С. 36-39.
14. Бухарина И. Л., Двоеглазова А. А. Биоэкологические особенности травянистых и древесных растений в городских насаждениях. – Ижевск, 2010. 184 с.
15. Бухарина И. Л. Городские насаждения: экологический аспект: монография / И. Л. Бухарина, А. Н. Журавлёва, О. Г. Большова – Ижевск, Изд-во «Удмуртский университет», 2012. 206 с.
16. Бухарина И. Л., Поварницина Т. М., Ведерников К. Е. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде. – Ижевск, 2007. 216 с.
17. Василевич В. И. Статистические методы в геоботанике. Л.: Изд-во Ленинг. ун-та, 1969. 129 с.
18. Века над Окой: Книга-альбом / Гл. ред. А.П. Олейникова. – Орёл: ОГТРК, 1998. 296 с.
19. Ведерников К. Е. Биоэкологические особенности древесных растений в насаждениях урбаноэкосистем (на примере г. Ижевска): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Тольятти, 2008. 20 с.
20. Ведерников К. Е. Изучение состояния и средорегулирующего потенциала древесных и травянистых растений крупного промышленного центра (на примере г. Ижевска) / К. Е. Ведерников, А. А. Двоеглазова, И. Л. Бухарина // Материалы всеросс. науч.-практ. конф. «Экологические проблемы промышленных центров». – Саратов: СГУ, 2007. С. 38-41.

21. Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. Черная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. – М.: ГЕОС, 2010. 502 с.
22. Всё о цветах для вашего сада / сост. Л. Н. Хайрова. – М.: АСТ; СПб.: Сова, 2006. 350 с.
23. Вьюкова Н. А. Адвентивная флора Липецкой и сопредельных областей. / Н. А. Вьюкова // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1985. 16 с.
24. Гаврикова Т. М. Флора Северного района города Орла / Т. М. Гаврикова // Третьи чтения, посвященные памяти Ефремова Степана Ивановича: Материалы научной конференции (Орел, 23-25 сентября 2010 г.). – Орел: ОГУ, 2010. С. 263-266.
25. Гаврикова Т. М. Роль интродуцентов в формировании адвентивного компонента флоры городов Орловской области // Экологическая безопасность региона: Сборник статей V Международной научно-практической конференции естественнонаучного факультета (Россия, г. Брянск, 18-19 октября 2012 г.), Брянск, изд-во «РИО-БГУ». С. 76-80.
26. Гаврикова Т. М. Флора Северного района города Орла // Сборник тезисов докладов участников V Всероссийской конференции обучающихся «Национальное достояние России». – НС «Интеграция», Государственная Дума ФС РФ, Минобрнауки России, Минспорттуризм России, РОСКОСМОС, РАЕН, РИА, РАО, 2011. С. 210-211.
27. Ганичкины О. и А. Декоративные кустарники, деревья и цветы. / Октябрина и Александр Ганичкины. – М. Издательство Оникс, 2009. – 288 с.
28. Гербарное дело: Справ. руководство. Рус. изд. – Кью: Королев. бот. сад, 1995. 341 с.
29. Григорьевская А. Я. Флора города Воронежа. – Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2000. 200 с.
30. Горышина Т. К. Растение в городе. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. 148 с.
31. Горышина Т. К. Экология растений: Учеб. пособие. – М.: Высш. школа, 1979. 368 с.

32. Дулепов В. И., Лескова О. А., Майоров И. С. Системная экология: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2004. 252 с.
33. Еленевский А. Г. Определитель сосудистых растений Орловской области. / А. Г. Еленевский, В. И. Радыгина // М.: МПГУ, 2005. 214 с.
34. Емельянова О. Ю. Естественные биотопы городов Орловской области / О. Ю. Емельянова, Т. М. Хромова // Современное садоводство – Contemporary horticulture. – 2015. № 4 (16). С. 97-104. [Электронный ресурс] // URL: <http://journal.vniispk.ru/pdf/2015/4/76.pdf>
35. Жуйкова Т. В. Реакция ценопопуляций и растительных сообществ на химическое загрязнение среды: Автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. Екатеринбург, 2009. 40 с.
36. Залесский М. Д. Ботанические исследования в Орловской губ. 1899 г. // Тр. Императорского С.-Петербургского общества естествоиспытателей. 1900. - Т. 30. - Вып. 3. С. 163-194.
37. Залесский М. Д. К Окской флоре в Орловской губернии.- СПб: тип. М. Меркушева, 1899. 14 с.
38. Залесский М. Д. Островное обитание сосны (*Pinus silvestris* L) в окрестностях г. Орла. // «Известия Императорского С.-Петербургского Ботанического Сада». Т. II, 1902. 4 с.
39. За страницами учебника географии Орловской области. Краткие краеведческие очерки. – М.: Изд-во МГУ. 2004. 280 с.
40. Иванова Н. В. Синантропные растения как показатель экологического состояния города Самары // Самарский научный вестник. Самарский государственный социально-педагогический университет, Самара, 2016. С. 31-34.
41. Изучение географии Орловской области в школе. Физическая география: Учебно-методическое пособие для учителей географии. Под. ред. Тихого В. И. – Орёл, 1997. 227 с.
42. Ильминских Н. Г. Анализ городской флоры (на примере города Казани): Автореф. ... канд. биол. наук. Л., 1982. 23 с.

43. Ильминских Н. Г. Методы изучения урбанофлор // Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития: Материалы V Международной научно-практической конференции (Ишим, 25-26 марта 2010 г.). Вып. 5. Ишим: Изд-во ИГПИ им. П.П. Ершова, 2010. С. 25-26.
44. Ильминских Н.Г. Обзор работ по флоре и растительности городов // Географический вестник. 2011. №1 (16). С. 49-65.
45. Ильминских Н. Г. Особенности растительного покрова городских кладбищ // Синтаксономия и динамика антропогенной растительности: Межвузовский научный сборник. Уфа: Изд. Башкирского ун-та, 1986. С. 134-144.
46. Ильминских Н. Г. Особенности флорогенеза в условиях урбанизированной среды // Состояние и перспективы исследования флоры средней полосы европейской части СССР: Материалы совещания, декабрь 1983 г. М., 1984. С. 56- 57.
47. Ильминских Н. Г. Специфика городской флоры и ее место в системе других флор / Н. Г. Ильминских, В. М. Шмидт // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Матер. III рабочего совещания по сравнительной флористике. Кунгур. 1988. – СПб: Наука, 1994. С. 261-269.
48. Ильминских Н. Г. Совместимы ли урбанизация и заповедание: Красная книга города и городская система ООПТ // Проблемы ведения Красных книг субъектов Российской Федерации: Материалы межрегионального семинара (Курган, 10-11 октября 2010 г.). Курган, 2010. С.43-52.
49. Ильминских Н. Г. Урбанизированная среда // Вестник Курганского государственного университета. 2012. № 3 (25). Серия «Естественные науки». Выпуск 5. С. 39-45.
50. Ильминских Н. Г. Урбанистические градиенты во флоре // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики: Материалы IV рабочего совещания по сравнительной флористике, Березинский биосферный заповедник, 1993. СПб.: СПб. гос. ун-т (НИИХ), 1998а. С. 244-250.

51. Ильминских Н. Г. Флорогенез в условиях урбанизированной среды (на примере городов Вятско-Камского края): Автореф. дисс. ... доктора биол. наук. СПб, 1993. 36 с.
52. Ильминских Н. Г. Экотонный эффект и феномен урбаногенной флористической аномалии // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики: Материалы IV рабочего совещания по сравнительной флористике, Березинский биосферный заповедник, 1993. СПб.: СПб. гос. ун-т (НИИХ), 1998. С. 233-243.
53. Ильминских Н. Г. Экотопологическая структура городской флоры // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Матер. III рабочего совещания по сравнительной флористики. Кунгур. 1988. – СПб: Наука, 1994. С. 269-276.
54. 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 всероссийской конференции (Петрозаводск, 22-27 сентября 2008 г.). Ч. 4. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2008. С. 160-163.
55. Ильминских Н. Г. К охране фитогенофонда урбанизированной флоры / Н. Г. Ильминских, Е. М. Тарасова // Вестн. Удмуртск. ун-та. Ижевск, 1992. С. 90-93.
56. 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. 211-224.
57. Ковешников А. И., Золотарёва Е. В., Дубовицкая О. Ю., Северинов А. Б. Парки Орла и Орловской области. – Орёл: ОрёлГАУ, 2006.
58. Корнилов С. П. Урбанофлора Димитровграда (Ульяновское Заволжье) / С. П. Корнилов, Н. Н. Лашманова, Н. С. Раков, С. А. Сенатор, С. В. Саксонов // Самарская лука. – Тольятти, 2012. – Т. 21, № 3. С. 36–88.
59. Кулагин Ю. З. Древесные растения и промышленная среда. М.: Наука, 1974. 125с.

60. Кулагин А. А. Реализация адаптивного потенциала древесных растений в экстремальных лесорастительных условиях: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Тольятти, 2006. 36 с.
61. Кулагин А. Ю. Эколого-биологические особенности ивовых в связи с техногенезом и оптимизацией нарушенных ландшафтов (на примере рода *Salix* L.). Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. – Екатеринбург, 1994. 35 с.
62. Лебедева Н. В., Дроздов Н. Н., Криволицкий Д. А. Биоразнообразии и методы его оценки: Учебное пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. 95 с.
63. Лепёшкина Л. А. Биогеографические закономерности формирования флоры Воронежского городского округа. / Л. А. Лепёшкина // Автореф. дис. ... канд. географ. Наук. – Воронеж, 2007. 23 с.
64. Лунц Л. Б. Городское зеленое строительство: Учебник для вузов – Издание 2-е, дополненное и переработанное. – Москва : Стройиздат, 1974. 275 с.
65. Лысенко А. И. «Болхов. Колокольное имя твоё...». Орёл: Издательство «Вешние воды», 2009. 208 с.
66. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2006. 600 с.
67. Максимов А. А. Флора города Архангельска / А. А. Максимов // Дис. ... канд. биол. наук. – М., 2006. 305 с.
68. Малышев Л. И. Современные походы к количественному анализу и сравнению флор // Теоретические и практические проблемы сравнительной флористики. Л., 1987. С. 142–148.
69. Матвеев В. «Орловская губерния». Орёл: Издательство ОРАГС, 2007.
70. Неверова О. А., Колмогорова Е. Ю. Древесные растения и урбанизированная среда: экологические и биотехнологические аспекты. – Новосибирск: Наука, 2003. 222 с.
71. Неделин В. М. Орел изначальный. История. Архитектура. Жизнь и быт. – Орел: «Вешние воды», 2001. 235 с.

72. Неделин В. М. Древние города земли Орловской. XII-XVIII века. История. Архитектура. Жизнь и быт. / В. М. Неделин. – Орел: «Вешние воды», 2012. 560 с.
73. Николаевский В. С. Биологические основы газоустойчивости растений. – Новосибирск: Наука, 1979. 213 с.
74. Николаевский В. С. Экологическая оценка загрязнения среды и состояния наземных экосистем методами фитоиндикации. – Пушкино: ВНИИЛМ, 2002. 220 с.
75. Николаевский В. С. Эколого-физиологические основы газоустойчивости растений. – М., 1989. 65 с.
76. Носова Л. М. Некоторые виды с дизъюнктивным ареалом, во флоре северной (луговой) степи Европ. части СССР.// Бюл. МОИП. Отд. биол., 1965. Т. 70, вып. 6. С. 116-130
77. Носова Л. М. Новые данные по растительности степей Орловской области // Вестник Моск. ун-та. Серия V. География, 1966. Вып. 1. С. 104-106.
78. Носова Л. М. Флоро-географический анализ северной (луговой) степи Европейской части СССР. М.: Наука, 1973. 187 с.
79. Одум Ю. Экология. В 2-х томах. – Пер. с англ. Ю.М. Фролова. – М.: Мир, 1986.
80. Орлов П. А. Некоторые данные о растительности Орловской области.// Учен. Записки Орловского гос. пед. ин-та. Т. XIV. Сер. естествознания, вып. 5. – Орел: книжное изд-во, 1959. С. 75-106.
81. Орлов П. А. Растительный мир. // Природа Орловской области. Орел: Орл. кн. изд-во, 1961. С. 136-176.
82. Особо охраняемые природные территории Орловской области. / Сост. Дудиков А.Г., Аболмазова Е.Г. Орел, 2000. 60 с.
83. Парахина Е. А. Деревья и кустарники Орловской области: дикорастущие и интродуцированные. // Автореф. дис... канд. биол. наук. – СПб, 2007. 24 с.

84. Парахина Е. А. История интродукции древесных растений в Орловской области // Флора и растительность Центрального Черноземья (материалы научной конференции). Курск, 2005. 126-129.
85. Пикалин П. С. Памятники природы Орловской области. Орел: Приокск. книж. изд-во, Орл. отд-е, 1982. 69 с.
86. Пикалин П. С. Памятники природы Орловской области. Вып.1/ Под ред. В.Ф. Егорова Тула: Приокс. кн. изд-во, 1985. 100 с.
87. Пикалин П.С. Редкие растения Орловской области и их охрана/ П. С. Пикалин, А. Л. Саломехина, В. Ф. Егоров. Орел: Приокск. книж. изд-во, Орл. отд-е, 1979. 111 с.
88. Плотникова Л. С. Ареалы интродуцированных видов древесных растений флоры СССР М.: Наука, 1983. 256 с.
89. Плотникова Л. С. Интродукция древесных растений Китайско-Японской флористической подобласти в Москве. М.: Наука, 1971. 136 с.
90. Плотникова Л. С. Научные основы интродукции и охраны древесных растений флоры СССР. М.: Наука, 1988. 264 с.
91. Плотникова Л. С. Некоторые региональные особенности природной и интродуцированной дендрофлоры России. / Бюлл. ГБС. Вып. 173, 1996. С. 3135.
92. Поганка Ф. О. Систематический каталог растений Орловской флоры, изданных по сие время в 8 сотнях Ф. Поганки, 13 стр. Орел, 1855. 504 с.
93. Поганка Ф. О. Систематический каталог растений Орловской флоры, изданных по сие время в 1-6 сотнях Ф. Поганко. Харьков: университет. тип., 1860. 24 с.
94. Полуянов А. В. Флора Курской области / А. В. Полуянов. – Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 264 с.
95. Природа Орловского края. Сб. составлен: В. А. Беляевым, С. Н. Горбачёвым, А. П. Ивановым и др. Под общей редакцией проф. В. Н. Хитрово. / Орёл, 1925. 576 стр. с илл. с карт. (Орловская Губ. плановая комиссия).

96. Проблемы изучения адвентивной и синантропной в регионах СНГ: Материалы науч. конф. / Под ред. В. С. Новикова и А. В. Щербакова. – М.: Изд. Ботанического сада МГУ; Тула: Гриф и К°, 2003. 139 с.
97. Радыгина В. И. Гербарий В.Н. Хитрово. // Флора и растительность Сред. России: Мат-лы науч. Конференции, 3-5 окт. 1997г. Орел, 1997. С. 6-7.
98. Радыгина В. И. Дополнение к флоре городов Орловской области (сборы растений 2010-2011 гг.) / Радыгина В. И., Гаврикова Т. М. // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. - Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет», Орел. №3 (47). 2012. С. 152-155.
99. Радыгина В. И. Конспект флоры Орловской области и некоторые вопросы происхождения луговой степи. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. к.б.н. М., 1980. 18 с.
100. Радыгина В. И. Представители рода *Galinsoga Ruiz et Pav.* во флоре Орловской области / Радыгина В. И., Булгаков И. Л., Гаврикова Т. М. // Флора и растительность Центрального Черноземья 2012: Материалы научной конференции (г. Курск, 6 апреля 2012 г.). Курск: Курский гос. ун-т, 2012. С. 84-85.
101. Радыгина В. И. Растительный покров. // Изучение географии Орловской области в школе. / Под ред. В.И. Тихого. Орел: Труд, 1997а. – С. 150-168.
102. Радыгина В. И. Редкие и охраняемые виды флоры Орловской области. - Орел: ОГПИ, 1994. 37 с.
103. Радыгина В.И. Редкие растения Орловской области. (Материал в помощь лектору). Орел: ОГПИ, 1994. 37 с.
104. Радыгина В. И. Флористические данные за 2009 год исследования на территории национального парка «Орловское полесье» и города Орла / Радыгина В. И., Абадонова М. Н., Булгаков И. Л., Гаврикова Т. М.//

Материалы международной научной конференции (Россия, Брянск, 19-20 октября 2009 г.). – Брянск: «Ладомир», 2009. С. 186-188.

105. Раков Н. С. Адвентивная флора Ульяновской области и её анализ // Репродуктивная биология, экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья: материалы всерос. науч. конф. (Ульяновск, 27–29 нояб. 2012 г.) / Ульян. гос. пед. ун-т им. И. Н. Ульянова, Рос. акад. наук, Ин-т экологии Волж. бассейна; [под ред. С. Н. Опариной]. – Ульяновск, 2012. С. 140–147.

106. Раков Н. С. Адвентивные и синантропные растения во флоре Ульяновской области // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: материалы науч. конф. / ред. В.С. Новиков, А.В. Щербаков. – М. – Тула, 2003. С. 85–86.

107. Раков Н. С. Состав, структура и динамика адвентивной флоры Ульяновской области: автореф. дис.: спец.: 03.02.08 – экология (биология). – Тольятти: Кассандра, 2012. 19 с.

108. Раков С. Н. Флора города Сенгилей и её антропогенная трансформация / Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М. // Природа Симбирского Поволжья. – Ульяновск, 2011. – Вып. 12. С. 106–112.

109. Раков Н. С. Флора города Ульяновска и его окрестностей. – Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2003. 216 с.: ил.

110. Серебряков И. Г., Серебрякова Т. И. Жизненные формы покрытосеменных и их эволюция в отдельных систематических группах. // Бот. журн., 1969. Т. 54, 9 отд. Оттиск

111. Серегин А. П. Коэффициенты сходства в сравнении локальных флор (на примере сеточного картирования флоры национального парка «Мещера», Владимирская область) // Мат. Моск. центра РГО. Биогеография. 2003. Вып. 11. С. 39–48

112. Социально-экологические проекты. Орловская область. – Орёл, 2005. 52 с.

113. Среди́нский Н. Д. Древесные питомники Курско-Харьково-Азовской, Козлово-Воронежо-Ростовской, Орлово-Грязской железных дорог и культурная работа в них в 1877 г. Изд. 2-е.- СПб.: типография и хромофотография, 1880. 24 с.
114. Тарачков А. С. Каталог высушенных растений Орловской флоры. Орел, 1854: 1,2,3 - сотни; 1857. 5-я сотня.
115. Тихий В. И. Экономическая и социальная география Орловской области. – Орел, 2000.
116. Флеров А. Ф. О ботанико-топографических исследованиях в Окском бассейне в 1905 г. Отчет Известия импер. СПб. Ботан. Сада, Т. VI, вып. 5-6, 1906. С. 195-205, 4 рис.
117. Флеров А. Ф. О ботанико-географических исследованиях в Окском бассейне в 1906 г. // Изв. Петерб. бот. сада С.-Пб., 1907. Т. 7. С. 21-26.
118. Флеров А. Ф. Окская флора. 3 т. СПб.: типография «Герольд», 1906.
119. Флора Европейской части СССР (под ред. Федорова (Т. 1–6) и Н. Н. Цвелева (Т. 7–9). Л., СПб.: Наука – 95, 1974. – 1996, 2001. Т. 1 – 1974. – 404 с., Т. 2. – 1976. – 236 с., Т. 3. – 1978. – 258 с., Т. 4. – 1979. – 355 с., Т. 5. – 1981. – 379 с., Т. 6. – 1987. – 254 с., Т. 7. – 1994. – 319 с., Т. 8 – 1989. – 412 с.
120. Флора Восточной Европы. СПб.: Мир и семья – 95. 1996. – Т. 9. – 451 с.; Т. 10. 2001. 670 с.
121. Флора Восточной Европы. М., СПб.: Товарищество научных изданий КМК. Т. 10 – 2004. 536 с.
122. Фомин А. В. Бассейн Оки. Геоботанические исслед. 1897 г. А. В. Фомина, асс. при кафедре ботаники Имп. Юрьевск. ун-та. / Под ред. и с предисл. проф. Н. И. Кузнецова. СПб: типо-лит. А. Якобсона, 1898. 99 с.
123. Фомин А. В. Бассейн Оки. Геоботанические исследования 1897 г.// Тр. эксп. для исследования источников главнейших рек Европ. России. СПб.: изд. А. А.Тилло, 1898.

124. Фомина О. В. Структура флоры городской агломерации Белгорода. / О. В. Фомина, В. К. Тохтарь. // Научные ведомости. Серия «Естественные науки». 2010. №21 (92). Выпуск 13. С. 28-32.
125. Хитрово В. Н. Геоботанические исследования в области верхних левых притоков Оки (Орлик, Вытебеть), производимые в 1901-1902 гг./ Тр. бот. сада Императоре. Юрьевского ун-та, т. 4, вып. 2, 1903. С. 85-106.
126. Хитрово В. Н. Критические заметки по флоре Орловской губернии. I. Новинки орловской флоры и новые данные о распространении более редких растений. / В. Н. Хитрово // СПб., 1904. 14 с.
127. Хитрово В. Н. Ботаническое путешествие в Орловской губ. // Тр. Бот. сада импер. Юрьевск. ун-та. Т. VI, вып. 3, 1905. С. 203-215.
128. Хитрово В. Н. Конспект флоры Орловской губернии. / В.Н. Хитрово // Петербургский филиал Архива РАН Ф. Р. IV. Оп. 1. Д. 344. 1923. 114 с.
129. Хитрово В. Н. Критические заметки по флоре Орловской губернии. - Орел, Киев: изд-во о-ва для исслед. природы Орл. губ., 1907. 39 с.
130. Хитрово В. Н. Критические заметки по флоре Орловской губернии. II. Важнейшие находки и наблюдения исследователей за последнее время (1904-06). / В.Н. Хитрово // Изв. О-ва для исслед. природы Орлов, губ. -Киев, 1907. – Вып. 1. С. 23-61.
131. Хитрово В. Н. Критические заметки по флоре Орловской губернии. III. Наши представители рода *Geum* и их гибриды. / В.Н. Хитрово // Изв. о-ва для исслед. природы Орлов, губ. Киев, 1910. – Вып. 2. С. 119-156.
132. Хитрово В. Н. Критические заметки по флоре Орловской губернии. IV. Важнейшие находки и наблюдения исследователей за 1907-1910 гг. / В.Н. Хитрово // Изв. о-ва для исслед. природы Орлов, губ. Киев, 1910. - Вып. 2. С. 157-185.
133. Хитрово В. Н. Растительность // Природа Орловского края. Орел, 1925. – С. 261-410.
134. Хорун Л. В. Адвентивная флора Тульской области: Дис. .канд. биол. наук (03.00.05) / МГУ им. М.В. Ломоносова. М., 1998. 356 с.

135. Хорун Л. В. Дополнение к адвентивной флоре Тульской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2000а. Т. 105, вып. 6. С. 62.
136. Хорун Л. В. Некоторые вопросы анализа адвентивной флоры на примере Тульской области // Флористические исследования в Центральной России на рубеже веков. М.: Изд. Ботанич. сада МГУ, 2001. С. 154-156.
137. Хорун Л. В., Тимонин А.К., Новиков В.С. Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Материалы науч. конф. / Под ред. В.С. Новикова, А.В. Щербакова. М.: Изд-во Бот. сада МГУ; Тула: Гриф и К0,2003. С. 3.
138. Хромова Т. М. Экологическая оценка состояния древесных растений декоративной группы возделываемых биотопов Орловской области. / Т. М. Хромова, О. Ю. Емельянова, М. Ф. Цой // Плодоводство и ягодоводство России. 2016. Т. XXXXVI. С. 409-412.
139. Цингер В. Я. Сборник сведений о флоре Средней России. М.: университетская типография, 1885. 520 с.
140. Чаадаева Н. Н. Гербарное дело. / Н. Н. Чаадаева // Учебно-методическое пособие. – Орел: Труд, 2003. 23 с.
141. Чичёв А.В. Адвентивная флора железных дорог Московской области: Автореф. ... канд. биол. наук. М., 1985. 24 с.
142. Шадрин В.А. Закономерности синантропизации локальных флор (на примере Удмуртии): Автореф. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 1992. 17 с.
143. Шадрин В.А. Флористические параметры в оценке синантропизации флоры // Сравнительная флористика на рубеже III тысячелетия. СПб.: Наука, 2000. С. 288-300.
144. Шереметьева И. С., Хорун Л. В., Щербаков А. В. Конспект флоры сосудистых растений Тульской области / Под. ред. проф. В. С. Новикова. – М.: Изд. Бот. сада Моск. ун-та; Тула: Гриф и К, 2008. 274 с.
145. Щербаков А. В. Проблемы сравнительно-флористического анализа: выборки, счетные единицы, адвентивные виды // Труды Рязанского отделения Русского Ботанического общества. Вып. 2. Часть 2. Сравнительная

флористика: материалы Всероссийской школы-семинара по сравнительной флористике, посвященной 100-летию Окской флоры А.Ф. Флёрва. – Т. 2. – Издание Рязанского ГУ Рязань, 2010. С. 68–73.

146. Юрцев Б. А. Элементарные естественные флоры и опорные единицы сравнительной флористики // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики: Материалы II рабочего совещания по сравнительной флористике. Неринга, 1983 / Отв. ред. Б.А. Юрцев. Л.: Наука, 1987. С. 47–66.

147. Юрцев Б. А., Семкин Б.И. Изучение конкретных и парциальных флор с помощью математических методов // Бот. ж. 1980. Т. 65, № 12. С. 1706–1718.

148. Соломаха В. А., Костильов О. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Синантропна рослинність України. Київ, 1992. 250 с.

149. Holub J., Jirasek V. Zur Vereinheitlichung der Terminologie in der Phytogeographie//Folia Geobotanica et Phytotaxonomica. 1967. № 2. S. 69-113.

150. Kornaś J. Analiza flor synantropijnych.// Wiad. Bot. 1977. - Т. 21, zes. 2. P. 85-91.

151. Kornaś J. Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych // Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. U.W. Warszawa-Białowieża. 1968. T.25. S. 33-41.

152. Raunkiaer Ch. The Life Form of Plants and Statistical Plant Geography. Clarendon Press. Oxford. 1934. 632 p. Scholz H. Die Veränderungen in der Ruderalflora Berlins. Ein Beitrag zur Jungsten Florengeschichten // Willdenovia. 1960. Bd. 2. Hf 3. S. 379–397.

153. Raunkiaer Ch. Statistik der Lebensformen als Grundlage für die biologische Geographie, «Beih. Bot. Zentralbl». – 1910. 27 p.

154. Raunkiaer Ch. The life-forms of plants and Statistical plant geography, Oxford. 1934.

155. Raunkiaer Ch. Types biologiques pour la geographie botanique, «Bull. Acad. R. Sc. Kopenhagen» - 1905.

156. Rikli M. Antropohoren und Formenkreis des Nasturtium palustre DC // Achter Bericht Zürich. Bot. Gesellschaft. 1901-1903. - 13. S. Schroeder F.-G. Zur

Klassifizierung der Anthropochoren // Vegetatio. -1969. - Bd 16, № 5/6. S. 225-238.

157. Schroeder F.-G. Zur Klassifizierung der Anthropochoren.// Vegetatio. 133, 1969 Vol. XVI. C. 225-238.

158. Sowa R., Warcholinska U. Flora synanthropijna Lowicza i Skierniewic // Acta UL. Folia Bot. 1987. № 5. S. 109-164.

159. Sudnik-Wojcikowska B. Sinanthropisation indices of urban floras: an attempt at definition and assessment //Acta Soc. Bot. Pol. 1991. Vol. 60. № 1-2. P. 163-185.

160. Sudnik-Woicikowska B. Flora synanthropization and anthropopressure zones in a large urban agglomeration (exemplified by Warsaw) // Flora . – 1988. – Vol. 180, Vol. 3–4.

161. Sukopp H. Von der Trümmerflora zur Stadtbotanik // Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg. 2004. 137. S. 23-28.

162. Sukopp H., Klemm G. Die Geschichte der Floristik in Berlin // Verbreitungsatlas der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Berlins. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Landesbeauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege. Berlin, 2005. S. 2-7.

163. Sukopp Y., Trepl L. Extinction and naturalization of plant species as related to ecosystem structure and function // Potentials and Limitat. Ecosyst. Anal. Berlin e.a., 1987. P. 245-276.

164. Takhtajan A. L. Diversity and classification of flowering plants New York, Columbia University Press. 1997. 663 p.

165. Thellung A. Die Entstehung der Kulturpflanzen. Freising-Munchen: Verlag Dr. F.P. Datterer & Cie., 1930. 91 c.

166. Thellung A. Zur Terminologie der Adventiv und Ruderalflora // Allg. Bot. Z. Syst. – 1918-199/ №24. P. 36-42.

167. Tokhtar V.K. Synanthropisation of rural settlements vegetation cover by invasion of adventives species // Anthropization and Evironment of Rural

- Settlements. Flora and Vegetation Intern. Conf. – Kosice: Olimpia, 1994. P. 184-187.
168. Touchy S. l'herborisation faite le 10 juimiaux bois de la moure et anport juvenal, et dirigreepar M. M. Chat ion et Touchy // Bull. Soo. Fr. 1857. - V. IV. - S. 592-593.
169. Walter H. und H. Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik. 2. Aufl. Stuttgart, 1970. 478 S.
170. Watson H.C, Compendyum of the Cybele Britanica. London, 1870. Part. 3. P. 125-351.
171. «Методика оценки экологического состояния зелёных насаждений...» [Электронный ресурс] // URL: <http://gov.spb.ru/law?d&nd=8460717&nh=1>.
172. Закон Санкт-Петербурга от 17.04.2006 №155-21 «Об экологическом мониторинге на территории Санкт-Петербурга» [Электронный ресурс] // URL: <http://7law.info/leningradobl/legal9a/u332.htm>).
173. Официальный сайт администрации г. Ливны, URL: <http://www.adminliv.ru/article5>
174. Официальный сайт администрации города Орла, URL: <http://www.orel-adm.ru>
175. Независимый информационный портал города Болхова. URL: [http://www.bolhov.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=61&Itemid=14](http://www.bolhov.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=61&Itemid=14).
176. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/archive.php>
177. URL: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse>

**Конспект флористического состава  
городов Орловской области**

**Сокращения и условные обозначения, принятые в конспекте**

ТМ – многолетнее травянистое растение;

Од – однолетнее травянистое растение;

Дв – двулетнее травянистое растение;

К – кустарник;

Д – дерево;

ПКч – полукустарничек;

ГК – гемикриптофит;

Кр – криптофит;

Т – терофит;

Х – хамефит;

Ф – фанерофит.

МезоФ – мезофит;

КсФ – ксерофит;

ГидФ – гидрофит;

ГигФ – гигрофит;

МезоКсФ – мезоксерофит;

КсМезоФ – ксеромезофит;

ГигМезоФ – гигромезофит;

МезоГигФ – мезогигрофит;

ГидГигФ – гидрогигрофит;

Арх – археофит;

Кен – кенофит;

Ксен – ксенофит;

Эрг – эргазиофит;

Эфем – эфемерофит;

Колон – колонофит;

Эпек – эпекофит;

Агр – агриофит;

– культивируемые растения, не проявляющие способности к «дичанию».

### Семейство *EQUISETACEAE* – ХВОЩЕВЫЕ

1. *Equisetum arvense* L. – Хвощ полевой. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, обочины дорог, сорные места и пустыри. Обыкновенно.
2. *E. fluviatile* L. – Х. приречный. ТМ – Кр. ГигМезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса (около ручьёв), сырые луга, берега рек, придорожные каналы и заболоченные участки. Обыкновенно.
3. *E. hyemale* L. – Х. зимующий. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийско-американско-африканский. Леса (сырые овраги). г. Орёл, Медведевский лес. Также отмечен в расщелинах бетонных плит, укрепляющих насыпь под ж.-д. мостом, около балки Непреца (27.06.2008, В. Радыгина, И. Булгаков). Редко.
4. *E. palustre* L. – Х. болотный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Сырые и заболоченные луга, днища оврагов и балок, заболоченные берега водоёмов. Обыкновенно.
5. *E. pratense* Ehrh. – Х. луговой. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса (опушки, поляны, обочины тропинок), луга, пустыри. Обыкновенно.
6. *E. sylvaticum* L. – Х. лесной. ТМ – Кр. ГигМезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, луга. Обыкновенно.

### Семейство *DENNSTAEDTIACEAE* - ДЕННШТЕДИЕВЫЕ

7. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – Орляк обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса. Обыкновенно.

### Семейство *ASPLENIACEAE* – АСПЛЕНИЕВЫЕ

8. *Asplenium ruta-muraria* L. – Костенец почтовый. ТМ – Кр. КсФ. Евразийско-североамериканский с дизъюнктивным ареалом. г. Мценск, известняковый скалистый берег р. Зуша (основание коренного берега) (В. Радыгина, Н. Державина). Ранние сборы этого вида принадлежат

А. И. Молозеву: правый берег р. Зуши, у г. Мценска («Васильевские горы») (04.06.1922). Очень редко.

#### Семейство *DRYOPTERIDACEAE* – ЩИТОВНИКОВЫЕ

9. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs. – Щитовник Картузиуса, или игольчатый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Тенистые сырые леса, овраги. Обыкновенно.

10. *D. filix-mas* (L.) Schott – Щ. мужской. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, овраги. Культивируется как декоративное в цветниках, палисадниках и надмогильном озеленении. Обыкновенно.

#### Семейство *ATHYRIACEAE* – КОЧЕДЫЖНИКОВЫЕ

11. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth. – Кочедыжник женский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Сырые леса, кустарниковые заросли по берегам водоемов. Культивируется как декоративное в цветниках, палисадниках и надмогильном озеленении. Обыкновенно.

#### Семейство *CYSTOPTERIDACEAE* – ПУЗЫРНИКОВЫЕ

12. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. – Пузырник ломкий. ТМ – Кр. ГигМезоФ. Космополит. Лесные овраги, известняковые склоны и обрывы по берегам рек. Обыкновенно.

13. *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman – Голокучник обыкновенный, или Г. Линнея. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, овраги. Обыкновенно.

#### Семейство *PINACEAE* – СОСНОВЫЕ

14. *Abies concolor* (Gordon) Lindl. ex Hildebr. – Пихта одноцветная. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Прежде отмечалась только для дендрария ВНИИСПК (Парахина, 2007). Указание этого вида имеется в

архивных материалах для Наугорского торгового питомника в «Каталоге посадочного материалу, назначенному для отпуска частным лицам и учреждениям из казенных лесных питомников и школ Орловской губ. на весну 1918» (архив, 1918). Редко. ☒

**15. *A. nephrolepis* (Trautv. et Maxim.) Maxim.** – П. белокорая. Д – Ф. МезоФ. Родина – Дальний Восток. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Очень редко. ☒

**16. *Larix decidua* Mill.** – Лиственница западная. Д – Ф. МезоФ. Родина – Европа. Лиственница европейская. Уличные посадки. Изредка. ☒

**17. *L. sibirica* Ledeb.** – Л. сибирская. Д – Ф. МезоФ. Родина – Сибирь. Используется в озеленении. Изредка. ☒

**18. *Picea abies* (L.) H. Karst** – Ель европейская. Д – Ф. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса, уличные насаждения, приусадебные участки. Нередко.

*Примечание:* в уличных насаждениях наиболее часто используются сорта: *P. abies* cv. ‘*Virgata*’ – Е. обыкновенная змеевидная, *P. abies* cv. ‘*Viminalis*’ – Е. обыкновенная прутовидная, *P. abies* cv. ‘*Pumila*’ – Е. обыкновенная низкорослая, *P. abies* cv. ‘*Columnalis*’ – Е. обыкновенная колонновидная, *P. abies* cv. ‘*Barryi*’ – Е. обыкновенная «Берри».

**19. *P. glauca* (Moench) Voss** – Е. сизая. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Е. А. Парахина (2007) указывает данный вид как довольно часто используемый для озеленения населенных пунктов. Изредка. ☒

**20. *P. koraiensis* Nakai** – Е. корейская. Д – Ф. МезоФ. Родина – Дальний Восток. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Очень редко. ☒

**21. *P. pungens* Engelm.** – Е. голубая. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Уличные посадки. Изредка. ☒

*Примечание:* в озеленении очень часто используется *P. pungens f. glauca* **Beissn** – Е. колючая голубая с голубовато-зеленой окраской хвои, изредка встречаются *P. pungens f. argentea* **Beissn** – Е. колючая серебристая с голубой хвоей и *P. pungens f. viridis* **Reg.**– Е. колючая зелёная с темно-зелёной окраской хвои.

**22. *Pinus cembra* L.** – Сосна кедровая европейская. Д – Ф. МезоФ. Родина – горы Средней Европы и Карпаты. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Отмечался Е. А. Парахиной (2007) лишь для дендрария ВНИИСПК. Очень редко. ☒

**23. *P. mugo* Turra** - С. горная. Д – Ф. МезоФ. Родина – Центральная и Южная Европа. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Очень редко. ☒

**24. *P. strobus* L.** – С. Веймутова. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Отмечается в озеленении населённых пунктов. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Для Орловского района отмечается Е. А. Парахиной (2007). Редко. ☒

**25. *P. sylvestris* L.** – С. обыкновенная. Д – Ф. МезоКсФ. Евразиатский. Хвойные и смешанные леса (искусственные насаждения, даёт обильный самосев), приусадебные участки, придорожные насаждения. Залесский отмечал, что прежде естественные сосновые леса доходили по р. Орлик до г. Орла. Обыкновенно.

**26. *Pseudotsuga menziessii* (Mirb.) Franco** – Лжетсуга Мензиса. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета; г. Ливны, парк около гор. больницы (20.06.2003, Е. А. Парахина). Очень редко. ☒

*Примечание:* в озеленении также встречается *P. menziessii var. glauca* **Schneid.** – Л. Мензиса сизая: г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Ранее указывалась Каппером (1954) в районе г. Орла.

## Семейство *CUPRESSACEAE* – КИПАРИСОВЫЕ

**27. *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl.** – Кипарисовик Лавсона. К – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Очень редко. ☒

*Примечание:* в дендропарке Орловского государственного аграрного университета произрастает также *Ch. lawsoniana* cv. '*Filiformis*' – К. Лавсона «Филиформис».

**28. *Ch. pisifera* (Siebold & Zucc.) Endl.** – К. горохоплодный. К – Ф. МезоФ. Родина – Япония. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Очень редко. ☒

*Примечание:* в дендропарке Орловского государственного аграрного университета произрастает также *Ch. Pisifera* cv. '*Plumosa Aurea*' – К. горохоплодный «Плюмоза Ауреа».

**29. *Juniperus communis* L.** – Можжевельник обыкновенный. К – Ф. МезоФ. Родина – Европа, Сибирь, Северная Америка. Живые изгороди, уличные посадки. Нередко.

*Примечание:* в дендропарке Орловского государственного аграрного университета произрастают также *J. communis* ssp. *depressa* (Pursh) Franco – М. обыкновенный прижатый, и *J. communis* cv. '*Hibernica*' – М. обыкновенный «Хиберника».

**30. *J. horisontalis* Moench** – М. горинзонтальный, или распростертый. К – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Очень редко. ☒

*Примечание:* в дендропарке Орловского государственного аграрного университета произрастает сорт *J. horisontalis* cv. '*Andorra compact*' – М. горинзонтальный «Андорра компакт».

**31. *J. pseudosabina* Fisch. & C. A. Mey** – М. ложноказацкий. К – Ф. МезоФ. Родина – горы Западной Сибири, Монголии, Средняя Азия. г. Орёл,

дендропарк Орловского государственного аграрного университета. Очень редко. ☒

**32. *J. sabina* L.** – М. казацкий. К – Ф. МезоФ. Родина – Крым, Кавказ, Европа, Урал, степная зона Сибири и Казахстана. Встречается в городских насаждениях. Редко.

*Примечание:* в дендропарке Орловского государственного аграрного университета и изредка в озеленении г. Орла встречается *J. sabina f. tamariscifolia* (Ait.) A. E. Murray – М. казацкий тамариксолистный.

**33. *J. virginiana* L.** – М. виргинский. К – Ф. МезоФ. Родина – восток Северной Америки. Единичные экземпляры встречаются в озеленении частных объектов в г. Орле, в дендропарке Орловского государственного аграрного университета. Редко. ☒

**34. *Thuja occidentalis* L.** – Туя западная. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. В уличных посадках используются различные сорта и формы данного вида. Обыкновенно. ☒

#### Семейство *SCHISANDRACEAE* – ЛИМОННИКОВЫЕ

**35. *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.** – Лимонник китайский. Одревесневающая лиана. МезоФ. Родина – Япония и Китай. Культивируется в садах и парках. Редко. ☒

#### Семейство *ARISTOLOCHIACEAE* – КИРКАЗОНОВЫЕ

**36. *Asarum europaeum* L.** – Копытень европейский. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса, парки. Обыкновенно.

#### СЕМЕЙСТВО *NYMPHAEACEAE* – КУВШИНКОВЫЕ

**37. *Nuphar lutea* (L.) Sm** – Кубышка жёлтая. ТМ – ГК. ГидФ. Евразиатский. Водоёмы. Обыкновенно.

### Семейство *CERATOPHYLLACEAE* – РОГОЛИСТНИКОВЫЕ

38. *Ceratophyllum demersum* L. – Роголистник погружённый. ТМ – ГК. ГидФ. Европейско-малоазиатский. Водоёмы преимущественно со стоячей или слабопроточной водой. Обыкновенно.

### Семейство *BERBERIDACEAE* – БАРБАРИСОВЫЕ

39. *Berberis aquifolium* Pursh – Барбарис падуболистный. К – Ф. МезоФ. Палисадники у частных домов. Изредка. ☒
40. *B. nummularia* Bunge. – Б. монетовидный. К – Ф. МезоФ. Родина – Средняя и Центральная Азия. Культивируется как декоративное: парки, уличные насаждения, приусадебные участки. Изредка. ☒
41. *B. sibirica* Pall. – Б. сибирский. К – Ф. МезоФ. Родина – Западная и Восточная Сибирь, Казахстан, Средний Восток. Культивируется. г. Орёл: дендропарк ОрелГАУ. Очень редко. ☒
42. *B. thunbergii* DC. – Б. Тунберга. К – Ф. МезоФ. Родина – Дальний Восток. Культивируется. Уличные насаждения, парки, у частных домов. Изредка. ☒
43. *B. vulgaris* L. – Б. обыкновенный. К – Ф. МезоФ. Западносибирско-европейский. Сады, парки, леса. Изредка. *Кен – эрг – агр.*

### Семейство *RANUNCULACEAE* – ЛЮТИКОВЫЕ

44. *Aconitum anthora* L. – Аконит противоядный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. г. Орёл: свалка в конце пер. Мостовой (10.06.2008, И. Булгаков). Очень редко. *Кен – ксен – эфем.*
45. *A. lasiostomum* Rchb. ex Besser – А. шерстистоусый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса. Редко.
46. *Actaea spicata* L. – Воронец обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса. Изредка.

- 47. *Adonis vernalis* L.** – Адонис весенний. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Степи, суходольные луга, иногда культивируется как декоративное. Редко.
- 48. *Anemone nemorosa* L.** – Ветреница дубравная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса. г. Орёл: Медведевский лес (26.06.2008, Ю. Жукова, ОНН). Единично.
- 49. *A. patens* L.** – В. раскрытая. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Луговые степи, леса (опушки), обнажения известняков. г. Орёл: балка Непрец, лес Андриабуж. Очень редко.
- 50. *A. ranunculoides* L.** – В. лютичная. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, сады. Обыкновенно.
- 51. *A. sylvestris* L.** – В. лесная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, суходольные луга, степи, ж.-д. насыпи. Нередко.
- 52. *Aquilegia vulgaris* L.** – Водосбор обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Цветники, палисадники, пустыри, свалки. Нередко. *Кен – эрг – энек.*
- 53. *Caltha palustris* L.** – Калужница болотная. ТМ – ГК. ГидГигФ. Евразиатско-американский. Берега водоёмов, сырые луга. Изредка.
- 54. *Ceratocephala falcata* (L.) Pers.** – Рогоглавник обыкновенный. Од – Т. КсМезоФ. Евразиатский. Суходольные луга, обочины дорог. Изредка.
- 55. *Clematis jackmanii* T. Moore** – Клематис Жакмана. ТМ – ГК, лиана. МезоФ. Происхождение – гибрид. Используется для вертикального озеленения на приусадебных участках. Изредка. ☒
- 56. *C. recta* L.** – К. прямой. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга. Изредка.
- 57. *C. viticella* L.** – К. фиолетовый. ТМ – ГК, лиана. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Используется для вертикального озеленения на приусадебных участках. Изредка. ☒
- 58. *Consolida regalis* Gray** – Однолетняя живокость обыкновенная. Од – Т. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Газоны, цветники, огороды,

пустыри, сорные места, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко. *Арх – ксен – энек.*

**59. *Delphinium cuneatum* Steven ex DC.** – Дельфиниум клиновидный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Юго-восточноевропейский. Степи. г. Орёл: балка Непрец. Очень редко.

**60. *D. elatum* L.** – Д. высокий. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский.

**61. *D. glaucum* S. Watson** – Д. голубой. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Редко.

**62. *D. grandiflorum* L.** – Д. крупноцветковый. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Редко.

*Примечание:* зачастую в озеленении используется ***Delphinium x cultorum* Voss.** – Дельфиниум культурный. В данный таксон объединены все сорта и формы гибридного происхождения, полученные от вышеуказанных видов. Палисадники, надмогильное озеленение. Редко. *Кен – эрг – эфем/колон.*

**63. *Nigella damascena* L.** – Чернушка дамасская. Од – Т. МезоФ. Родина – Южная Европа, Средиземноморье, Передняя Азия. Цветники, палисадники, где культивируется как декоративное растение. Редко. ☒

**64. *Myosurus minimus* L.** – Мышехвостник маленький. Од – Т. МезоФ. Космополит с дизъюнктивным ареалом. Берега рек, поля, обочины дорог. Нередко.

**65. *Ranunculus acris* L.** – Лютик едкий. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, парки, сады, газоны, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.

**66. *R. auricomus* L.** – Л. золотистый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (поляны, опушки), луга, парки, сады, газоны. Обыкновенно.

**67. *R. cassubicus* L.** – Л. кашубский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, парки. Изредка.

**68. *R. circinatus* Sibth.** – Л. растопыреннолистный. ТМ – ГК. ГидФ. Евразиатский. Водоёмы (р. Ока, Орлик). Изредка.

69. *R. polyanthemos* L. – Л. многоцветковый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, сухие луга, луговые степи, парки, сады, газоны, пустыри, свалки. Обыкновенно.
70. *R. repens* L. – Л. ползучий. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатский. Леса, луга, посадки, сады, газоны, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, канавы. Обыкновенно.
71. *R. sceleratus* L. – Л. ядовитый. Од или Дв – Т/ГК. ГигФ. Евразиатско-североафриканско-североамериканский. Сырые луга, берега водоёмов, заболоченные участки, сады, пустыри, свалки, канавы. Нередко.
72. *R. verna* Huds. – Л. весенний. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Европейский. Леса, луга, парки, посадки, сады. Обыкновенно.
73. *Thalictrum aquilegifolium* L. – Василистник водосборолистный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки, поляны). Изредка.
74. *Th. lucidum* L. – В. блестящий. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), сырые луга, овраги и балки. Нередко.
75. *Th. minus* L. – В. малый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), луга, степи, ж.-д. насыпи. Изредка.

#### Семейство *PAPAVERACEAE* – МАКОВЫЕ

76. *Chelidonium majus* L. – Чистотел большой. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (нарушенные местообитания по опушкам), дворы, газоны, пустыри, различные сорные места, обочины дорог, свалки. Обыкновенно.
77. *Corydalis solida* (L.) Clairv. – Хохлатка плотная. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Леса. Нередко.
78. *Eschscholzia californica* Cham. – Эшшольция калифорнийская. Од или ТМ – ГК. Родина – Калифорния. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. Нередко. ☒

79. *Fumaria officinalis* L. – Дымянка лекарственная. Од – Т. КсМезоФ. Евразиатский. Газоны, цветники, пустыри, сорные места, обочины дорог. Обыкновенно.

80. *F. vaillantii* Loisel. – Д. Вайяна. Од – Т. КсМезоФ. Евроазиатский. г. Орёл: ул. Ливенская, территория элеватора, расщелина асфальта (16.06.2009, В. Радыгина, И. Булгаков). Очень редко. *Арх – ксен – эфем.*

81. *Lamprocapnos spectabilis* (L.) Fukuhara - Дицентра великолепная. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Япония, Корея, Китай. Цветники, палисадники. Редко.

☒

82. *Papaver orientale* L. – Мак восточный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Родина – Кавказ, Малая Азия. Культивируется в цветниках и палисадниках. Нередко.

83. *P. rhoeas* L. – М. самосейка. Од – Т. КсМезоФ. Евразиатский. Обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Изредка. *Кен – эрг – эпек.*

84. *P. somniferum* L. – М. снотворный. Од – Т. МезоФ. Средиземноморский. Цветники, ж.-д. насыпи и пути, сорные места. Редко. *Кен – эрг – эпек.*

#### Семейство *BUXACEAE* – САМШИТОВЫЕ

85. *Buxus sempervirens* L. – Самшит вечнозелёный. Д или К – Ф. МезоФ. Родина – Европа, Кавказ. Живые изгороди. г. Орёл, дендропарк ОрелГАУ. Редко. ☒

#### Семейство *ULMACEAE* – ВЯЗОВЫЕ, ИЛИ ИЛЬМОВЫЕ

86. *Ulmus glabra* Huds. – Вяз шероховатый. Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, дворы, обочины дорог. Нередко.

87. *U. laevis* Pall. – В. гладкий. Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса, поймы рек, парки, уличные насаждения, живые изгороди. Нередко.

88. *U. minor* Mill. – В. малый. Д – Ф. МезоФ. Западноазиатско-европейский. Отмечается для г. Орла: известняковый берег р. Ока, напротив парка «Ботаника», балка «Непрец». Редко.

89. *U. pumila* L. – В. приземистый. Д – Ф. МезоФ. Азиатский. Встречается в уличных насаждениях. Изредка. *Кен – эрг – колон.*

#### Семейство *MORACEAE* – ТУТОВЫЕ

90. *Morus alba* L. – Шелковица белая. Д – Ф. МезоФ. Азиатский. Встречается на приусадебных участках, парках и внутридворовых насаждениях. Изредка. ☒

#### Семейство *CANNABACEAE* – КОНОПЛЕВЫЕ

91. *Cannabis sativa* L. – Конопля посевная. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Ранее культивируемый вид, в настоящее время спорадически встречается на сорных местах, свалках (г. Орёл, Малоархангельск). Редко. *Арх – эрг/ксен – эпек.*

92. *Humulus lupulus* L. – Хмель вьющийся. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Используется как декоративное растение, сохраняется в местах старой культуры, дичает. Берега водоёмов (заросли кустарников и прибрежные ивняки), леса, пустыри, свалки, сорные места, палисадники. Обыкновенно.

#### Семейство *URTICACEAE* – КРАПИВНЫЕ

93. *Urtica dioica* L. – Крапива двудомная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, дворы, пустыри, обочины дорог, свалки, сорные места. Обыкновенно.

94. *U. urens* L. – К. жгучая. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Пустыри, сорные места. Изредка. *Арх – ксен – эпек.*

#### Семейство *FAGACEAE* – БУКОВЫЕ

95. *Quercus robur* L. – Дуб черешчатый. Д – Ф. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса, парки, дворы. Обыкновенно.

96. *Q. rubra* L. – Д. красный. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. В уличных насаждениях: г. Орёл, Новосиль, Мценск. Нередко. ☒

### Семейство *BETULACEAE* – БЕРЕЗОВЫЕ

97. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – Ольха клейкая. Д – Ф. ГигФ. Евразиатско-африканский. Сырые леса, берега водоёмов. Изредка.

98. *A. incana* (L.) Moench – О. серая. Д – Ф. ГигФ. Западносибирско-европейский, подтаёжный. Берега рек. Редко.

99. *Betula pendula* Roth – Береза повислая, или бородавчатая. Д – Ф. МезоФ. Евразиатско-африканский. Леса, парки, сады, уличные насаждения. Обыкновенно.

100. *Caprinus betulus* L. – Граб обыкновенный. Д – Ф. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Встречается в озеленении. г. Орёл, дендропарк Орловского государственного университета. Редко. ☒

101. *Corylus avellana* L. – Орешник обыкновенный, или Лещина. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса. Обыкновенно.

102. *C. colurna* L. – Орех медвежий, или лещина древовидная, Медвежий орех. К – Ф. МезоФ. Родина – Кавказ, Балканский полуостров, Северный Иран, Малая Азия. Отмечается для г. Орла (дендропарк ОрелГАУ), ранее указывался для г. Мценска (Машкин, 1964). Очень редко. ☒

103. *C. sieboldiana* Blume – О. Зибольда. К – Ф. МезоФ. Азиатский. Отмечается в г. Орле: ул. Рощинская, газон у д. 37 (19.08.2009, Т. Гаврикова); территория сан. «Лесной», небольшая популяция, наблюдается возобновление (04.09.2009, Т. Гаврикова, В. Радыгина). Очень редко. *Кен – эрг – колон.*

### Семейство *JUGLANDACEAE* – ОРЕХОВЫЕ

104. *Juglans cinerae* L. – Орех серый. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Отмечается для г. Орла (дендропарк ОрелГАУ), ранее указывался для г. Мценска (Машкин, 1964). Очень редко. ☒
105. *J. manshurica* Maxim. – О. манчжурский. Д – Ф. МезоФ. Восточноазиатский. Используется в озеленении городов: уличные посадки, парки. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
106. *J. nigra* L. — О. чёрный. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Отмечается для г. Орла (дендропарк ОрелГАУ), ранее указывался для г. Мценска (Машкин, 1964). Очень редко. ☒

### Семейство *PHYTOLACCACEAE* – ЛАКОНОСОВЫЕ

107. *Phytolacca acinosa* Roxb. – Лаконос ягодный. ТМ – ГК. МезоФ. Азиатский. Культивируется в палисадниках. Изредка. ☒

### Семейство *NYCTAGINACEAE* – НИКТАГИНОВЫЕ

108. *Oxybaphus nyctagineus* (Michx.) Sweet – Оксифафус ночецветный, или никтагиновый. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Северная Америка. Газоны. Указывался для г. Орла: ул. Пожарная, газон у дома (21.09.2004, В. Радыгина). ☒

### Семейство *PORTULACACEAE* – ПОРТУЛАКОВЫЕ

109. *Portulaca grandiflorum* Hook. – Портулак крупноцветковый. ТМ – ГК. КсМезоФ. Родина – Южная Америка. Культивируется как красивоцветущий, выходит за пределы культуры. Отмечается в г. Малоархангельске. *Кен – эрг – эпек.*
110. *P. oleracea* L. – П. огородный. Од – Т. МезоКсФ. Евразийский. Сорное растение, в последние годы проявляющее тенденцию к активному расселению в населённых пунктах и способное образовывать значительные

популяции в местах заноса. Типичными местами обитания становятся цветники, куда, видимо, заносится с посадочным материалом, ж.-д. и трамвайные пути, огороды, расщелины асфальта (г. Орёл, Мценск, Ливны, Новосиль, Малоархангельск, Дмитровск). Нередко. *Кен – ксен – энек*.

### Семейство *CARYOPHYLLACEAE* – ГВОЗДИЧНЫЕ

111. *Arenaria serpyllifolia* L. – П. тимьянолистная. Од – Т. МезоКсФ. Евразийский. Расщелины асфальта, обочины дорог, газоны, пустыри. Обыкновенно.
112. *Cerastium arvense* L. – Ясколка полевая. ТМ – Х. КсМезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса (опушки, поляны), луга, парки, сады, газоны, сорные места. Нередко.
113. *C. fontanum* subsp. *Vulgare* (Hartm.) Greuter & Burdet – Я. обыкновенная, или дернистая. ТМ – Х. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, сады, газоны, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места. Обыкновенно.
114. *Dianthus andrzejowskianus* Kulcz. – Гвоздика Андржеевского. ТМ – ГК. МезоФ. Восточноевропейско-западносибирский. Остепнённые луга, степи, известняковые склоны. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
115. *D. barbatus* L. – Г. бородатая. Дв – ГК. МезоФ. Родина – Южная Европа. Культивируется в цветниках, иногда встречается по сорным местам, обочинам дорог. Редко. *Кен – эрг – эфем*.
116. *D. deltoides* L. – Г. травянка. ТМ – Х. МезоКсФ. Евразийский. Леса (опушки, поляны), луга, парки, газоны. Нередко.
117. *D. superbus* L. – Г. пышная. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразийский. Единичные экземпляры отмечались Т. Гавриковой в 2005-2006 гг. в г. Орле, в Медведевском лесу на просеке. Ранее указывалась для Дмитровского района, окрестности с. Столбище, вырубка близ Селькина пруда, 20.IX.1977. Имеются сборы 1877 г. из Кромского и Орловского районов

(MW). Растение культивируется как декоративное, отмечается в надмогильном озеленении в г. Орле (Крестительское кладбище).

118. *Eremogone procera* (Spreng.) Rchb. – Пустынница высокая. ТМ – ГК. МезоКсФ. Европейский. Леса (опушки), луга, степи. Изредка.
119. *Gypsophila altissima* L. – Качим высочайший. ТМ – ГК. КсФ. Восточноевропейско-западносибирский (казахстанский). г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
120. *G. muralis* L. – К. стенной. Од – Т. КсФ. Евразиатский. Берега рек, газоны, цветники, обочины дорог. Обыкновенно.
121. *G. paniculata* L. – К. метельчатый. ТМ – ГК. КсФ. Западноазиатско-европейский. г. Орёл, известняковые склоны балки Непрец. Очень редко.
122. *Herniaria glabra* L. – Грыжник голый. Од – Т. КсМезоФ. Евразиатско-африканский. Леса, берега рек, парки, сады, обочины дорог. Нередко.
123. *Moehringia trinervia* (L.) Glairv. – Мерингия трехжилковая. Дв или ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, тенистые овраги, парки, по нарушенным местам. Обыкновенно.
124. *Sagina procumbens* L. – Мшанка лежачая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Берега водоёмов, сырые луга, обочины дорог, фундаменты домов и другие места с нарушенным растительным покровом. Нередко.
125. *Saponaria officinallis* L. – Мыльнянка лекарственная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Культивируется как декоративное растение. Цветники, палисадники, газоны, обочины дорог, пустыри, сорные места, свалки. Обыкновенно. *Кен – эрг – эпек.*
126. *Scleranthus annuus* L. – Дивала однолетняя. Од – Т. КсМезоФ. Западноазиатско-европейский. Газоны, цветники, огороды, обочины дорог. Нередко.
127. *Silene baccifera* (L.) Roth – Волдырник обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Западноазиатско-европейский. Берега рек, леса (опушки), пустыри, сорные места. Обыкновенно.

128. *S. chalcedonica* (L.) E.H.L. Krause – Зорька обыкновенная. ТМ – ГК. МезоФ. Азиатский. Культивируется как декоративное. Цветники, палисадники, кладбища. Единичные экземпляры сохраняются в местах старой культуры, по обочинам дорог, сорным местам у домов. Изредка. *Кен – эрг – колон/эпек.*
129. *S. chersonensis* (Zapal.) Kleop. – Смолёвка херсонская. ТМ – ГК. МезоФ. Восточноевропейско-западноазиатский. Степи. г. Орёл: балка Непрец. Очень редко.
130. *S. chlorantha* (Willd.) Ehrh. – С. зеленоцветковая. ТМ – ГК. МезоФ. Западносибирско-европейский. Степи, сухие луга. Отмечается для г. Орла (балка Непрец, берег р. Оки). Изредка.
131. *S. coronaria* (Desr.) Clairv. ex Rchb. – Горицвет кожистый. ТМ – ГК. КсМезоФ. Родина – Южная Европа. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. Нередко. *Кен – эрг – колон/эпек.*
132. *S. flos-cuculi* (L.) Greuter & Burdet – Горицвет кукушкин. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), сырые луга, парки, сады. Обыкновенно.
133. *S. latifolia* Poir. – Дрема белая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Луга, берега рек, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
134. *S. nutans* L. – Смолёвка поникшая. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразийский. Леса (опушки), сухие луга, парки. Обыкновенно.
135. *S. viscaria* (L.) Jess. – Смолка липкая. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, парки, газоны. Обыкновенно.
136. *S. viscosa* (L.) Pers. – С. клейкая. Дв – ГК. КсМезоФ. Западноазиатско-европейский. Сухие луга, газоны, у дорог. Изредка.
137. *S. vulgaris* (Moench) Garcke – С. обыкновенная, или Хлопушка. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразийский. Луга, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.

138. *Spergula arvensis* L. – Торица полевая. Од – Т. КсФ. Евразийско-американско-африканский. Газоны, пустыри, сухие луга, обочины дорог. Обыкновенно. *Арх – ксен – эпек.*
139. *Spergularia rubra* (L.) J. Presl & C. Presl – Торичник обыкновенный, или красный. Од, Дв, реже ТМ – Т. КсФ. Евразийский. Луга, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.
140. *Stellaria aquatica* (L.) Scop. – Мягковолосник обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, берега водоёмов, газоны, цветники, обочины дорог. Обыкновенно.
141. *S. graminea* L. – Звездчатка злаковидная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, луговые степи, сады, пустыри, сорные места, обочины дорог, свалки. Обыкновенно.
142. *S. holostea* L. – З. ланцетовидная. ТМ – Х. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, степи, парки. Обыкновенно.
143. *S. media* (L.) Vill. – З. средняя. Од – Т. ГигМезоФ. Евразийско-австралийско-африканский. Леса, луга, газоны, огороды, пустыри, обочины дорог, сорные места, расщелины асфальта у стен зданий. Обыкновенно.
144. *S. nemorum* L. – З. дубравная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса. Изредка.
145. *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert – Ваккария испанская. Од – Т. МезоФ. Культивируемый вид. г. Болхов, ул. Свердлова, неухоженный газон у дома (13.06.2010, Т. Гаврикова). Единично. *Кен – эрг/ксен – эфем.*

#### Семейство *AMARANTHACEAE* – АМАРАНТОВЫЕ

146. *Amaranthus albus* L. – Амарант белый. Од – Т. МезоКсФ. Североамериканский. Пустыри, свалки, сорные места, ж.-д. пути, обочины дорог. Имеет тенденцию к распространению по области. Изредка. *Кен – ксен – эпек.*

147. *A. cruentus* L. – А. кроваво-красный. Од – Т. МезоКсФ. Происхождение – в культуре. Палисадники, цветники. Встречается по пустырям, обочинам дорог, сорным местам. Нередко. *Кен – эрг – эфем.*
148. *A. blitum* L. – А. синеватый. Од – Т. МезоФ. Вторичный космополит. Газоны, цветники, обочины дорог, свалки. Отмечается как заносное для г. Орла. Редко. *Кен – ксен – эпек.*
149. *A. retroflexus* L. – А. запрокинутый, или Щирица обыкновенная. Од – Т. МезоКсФ. Космополит. Огороды, палисадники, газоны, обочины дорог, ж.-д. пути, пустыри, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*
150. *Atriplex oblongifolia* Waldst. et Kit. – Л. продолговатолистная. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. г. Орёл: обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места. Отмечается тенденция к распространению. Редко. *Кен – ксен – эпек.*
151. *A. patula* L. – Л. раскидистая. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, цветники, палисадники, дворы, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Обыкновенно.
152. *A. prostrate* subsp. *Calotheca* (Rafn) M. A. Gust. – Лебеда копьелистная. Од – Т. КсМезоФ. Западноазиатско-европейский. Пустыри, обочины дорог, свалки. Вид указывается для г. Орла. Изредка. *Арх – ксен – эпек.*
153. *A. sagittata* Borkh. – Л. лоснящаяся. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Нередко. *Арх – ксен – эпек.*
154. *A. tatarica* L. – Л. татарская. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Гаражные кооперативы, пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*
155. *Bassia scoparia* (L.) A. J. Scott – Бассия веничная. Од – Т. МезоКсФ. Евразиатский. Гаражные кооперативы, ж.-д. пути и насыпи, сорные места, свалки. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*
156. *Celosia argentea* L. – Целозия серебристая. ТМ – ГК. МезоФ. Средиземноморско-азиатско-американский. Культивируется как однолетник. Цветники. Изредка. ☒

*Примечание:* в качестве синонимичных названий иногда употребляются *C. argenea f. cristata (L.) Schinz.* – Ц. серебристая гребенчатая и *C. argentea f. plumosa Voss.* – Ц. серебристая перистая.

157. *Chenopodium album L. s. l.* – Марь белая. Од – Т. МезоКсФ. Космополит. Газоны, цветники, дворы, пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно.

158. *Ch. glaucum L.* – М. сизая. Од – Т. КсМезоФ. Евразиатский. Газоны, огороды, пустыри, сорные места, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко.

159. *Ch. hybridum L.* – М. гибридная. Од – Т. МезоКсФ. Евразиатский. Газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Нередко. *Арх – ксен – эпек.*

160. *Ch. polyspermum L.* – М. многосемянная. Од – Т. МезоКсФ. Евразиатский. Огороды, пустыри, обочины дорог, сорные места, расщелины асфальта. Нередко.

161. *Ch. rubrum L.* – М. красная. Од – Т. МезоКсФ. Евразиатско-североамериканский. Пустыри, сорные места, свалки. Изредка.

162. *Ch. urbicum L.* – М. городская. Од – Т. МезоКсФ. Евразиатский. Пустыри, свалки. Отмечается для г. Орла. Редко. *Кен – ксен – эпек.*

#### Семейство *POLYGONACEAE* – ГРЕЧИШНЫЕ

163. *Fagopyrum esculentum Moench* – Гречиха съедобная. Од – Т. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Культивируется. Обочины дорог, свалки, сорные места. Изредка. *Арх – эрг – эфем.*

164. *Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve* – Гречишка вьюнковая. Од – Т. Лиана. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Луга, степи, огороды, сады, пустыри, сорные места. Обыкновенно. *Арх – ксен – агр.*

165. *F. dumetorum (L.) Holub* – Г. кустарниковая. Од – Т. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, газоны, цветники, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места. Обыкновенно.

166. *Persicaria alpine* (All.) H. Gross – Горец альпийский. ТМ – ГК. КсМезоФ. Южноевропейско-азиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
167. *P. amphibia* (L.) Delarbre – Г. земноводный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Водоёмы и их берега, сырые луга, каналы. Обыкновенно.
168. *P. bistorta* (L.) Samp. – Г. змеиный, или Раковые шейки. ТМ – ГК. МезоГигФ. Евразийский. Сырые леса (поляны), сырые луга, берега водоёмов. Нередко.
169. *P. hydropiper* (L.) Delarbre – Г. перечный, или Водяной перец. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Берега водоёмов, сырые луга, пустыри, сорные места, свалки. Нередко.
170. *P. lapathifolia* (L.) Delarbre – Г. щавелелистный. Од – Т. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса (опушки, поляны), берега водоёмов, газоны, каналы, огороды, обочины дорог, пустыри, сорные места, свалки. Обыкновенно.
171. *P. minor* (Huds.) Opiz – Г. малый. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Сырые луга, дороги, сорные места. Отмечается в г. Орле. Редко.
172. *P. maculosa* Gray – Г. пятнистый. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Берега водоёмов, сорные места, обочины дорог, ж.-д. пути, свалки. Изредка.
173. *Polygonum arenastrum* Boreau – Спорыш лежащий. Од – Т. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Сорные места, обочины дорог. г. Орёл: Ул. Московская 155, газон около клумбы. (15.09.2005, В. Радыгина, И. Булгаков); ул. Ливенская, свалка (06.09.2007, В. Радыгина, И. Булгаков). Редко. *Арх – ксен – эфем.*
174. *P. aviculare* L. s. l. – Спорыш, или Горец птичий. Од – Т. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, дворы, газоны, обочины дорог, спортивные и детские площадки, расщелины асфальта, бетонных покрытий, между тротуарными плитами, сорные места, мусорки. Обыкновенно. *Арх – ксен – агр.*

175. *P. rurivagum* Jord. ex Boreau – Спорыш сельский. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Луга, обочины грунтовых дорог, ж.-д. пути, сорные места. Изредка. *Кен – ксен – энек*.
176. *Reynoutria x bohémica* Chrtek et Chrtkova – Рейнутрия богемская. ТМ – ГК. МезоФ. Происхождение – гибридный вид европейского происхождения. Растение известно в культуре как декоративнолиственное. Отмечается для г. Орла: дачи в районе озера «Светлая жизнь», сорное место (19.05.2006, И. Булгаков). Очень редко. *Кен – ксен/эрг – колон*.
177. *Rumex acetosa* L. – Щавель кислый. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, луга, дворы, сорные места. Обыкновенно.
178. *R. acetosella* L. – Щ. малый. ТМ – ГК. МезоФ. Космополит. Леса, луга, пустыри, сорные места, обочины дорог, свалки. Обыкновенно.
179. *R. aquaticus* L. – Щ. водный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Заболоченные луга, берега водоёмов. Нередко.
180. *R. confertus* Willd. – Щ. конский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Луга, леса (опушки), пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
181. *R. crispus* L. – Щ. курчавый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно.
182. *R. maritimus* L. – Щ. приморский. Од – Т. ГигФ. Евразиатский. Сырые луга, берега водоёмов, сорные места. Отмечается для г. Орла. Редко.
183. *R. obtusifolius* L. – Щ. туполистный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Сырые леса, газоны, пустыри, сорные места. Обыкновенно.
184. *R. thyrsiflorus* Fingerh. – Щ. пирамидальный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, степи, газоны, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.

#### Семейство *PAEONIACEAE* – ПИОНОВЫЕ

185. *Paenia lactiflora* Pall. – Пион белоцветковый. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Япония, Китай. Множество садовых форм и сортов

культивируются в цветниках, палисадниках, на приусадебных участках и в надмогильном озеленении. *Кен – эрг – колон.*

### Семейство *HYPERICACEAE* – ЗВЕРОБОЕВЫЕ

186. *Hypericum elegans* Stephan ex Willd. – Зверобой изящный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
187. *H. maculatum* Crantz – З. пятнистый. ТМ - ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, ж.-д. насыпи. Изредка.
188. *H. perforatum* L. – З. продырявленный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, дворы, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.

### Семейство *VIOLACEAE* – ФИАЛКОВЫЕ

189. *Viola arvensis* Murray – Фиалка полевая. Од или Дв – Т. МезоФ. Евразийский. Леса, парки, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко. *Арх – ксен – агр.*
190. *V. canina* L. – Ф. собачья. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), сухие луга, степи. Нередко.
191. *V. canina subsp. montana* (L.) Hartm. – Ф. горная. ТМ – ГК. МезоФ. Малоазиатско-европейский. Леса, луга, степи. Нередко.
192. *V. collina* Besser – Ф. холмовая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга. Изредка.
193. *V. hirta* L. – Ф. опушенная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, степи, парки, сорные места. Нередко.
194. *V. mirabilis* L. – Ф. удивительная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса. Обыкновенно.
195. *V. odorata* L. – Ф. душистая. ТМ – ГК. МезоФ. Малоазиатско-европейский. Леса, луга, степи, сады, парки. Редко. *Кен – эрг – агр.*

196. *V. rupestris* F.W. Schmidt – Ф. песчаная. ТМ – ГК. КсФ. Евразиатский. Остепнённые луга, степи. Редко.

197. *V. tricolor* L. – Ф. трехцветная. Од или Дв – Т. КсФ. Евразиатский. Леса (обочины дорог, опушки, поляны), луга, сорные места. Обыкновенно.

*Примечание:* в цветниках культивируются различные сорта этого вида.

198. *V. x wittrockiana hort.* – Фиалка Витрока (Виола Витрока). Од – Т. МезоФ. Происхождение – садовый гибрид. Цветники, декоративные вазоны, палисадники, ндмогильное озеленение. Нередко. ☒

### Семейство *CUCURBITACEAE* – ТЫКВЕННЫЕ

199. *Bryonia alba* L. – Переступень белый. ТМ – ГК, лиана. МезоФ. Евразиатский. Культивируется, встречается одичавшим по зарослям кустарников, живым изгородям, заборам. Отмечается тенденция к распространению данного вида. Отмечается для г. Орла, Болхова, Новосия, Ливен, Дмитровска. Нередко. *Кен – эрг – колон/эпек.*

200. *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai – Арбуз обыкновенный. Од – Т. МезоФ. Родина – Южная Африка. Культивируется на огородах, встречается на свалках, сорных местах. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*

201. *Cucumis melo* L. – Дыня. Од – Т. МезоФ. Родина – Средняя и Малая Азия. Культивируется на огородах. Встречается на свалках. Редко. *Кен – эрг – эфем.*

202. *Cucurbita pepo* L. – Тыква обыкновенная. Од – Т. МезоФ. Космополит. Выращивается как кормовое и пищевое растение. Единичные экземпляры встречаются по сорным местам и обочинам дорог, но вид не способен к натурализации. *Кен – эрг – эфем.*

*Примечание:* часто возделываются *C. pepo ssp. pepo* – Кабачки, *C. pepo var. melopepo* (L.) Harz. – Патиссоны, и *C. pepo var. ovifera* (L.) Harz. – Т. обыкновенная мелкоплодная, культивируемая как декоративная.

203. *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray – Эхиноцистис дольчатый, или шиповатый. Од – Т, лиана. ГигМезоФ.

Североамериканский. Культивируется, дичает. Леса, берега водоёмов, заросли кустарников, палисадники, пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно. *Кен – эрг – агр.*

**204. *Thladiantha dubia* Bunge** – Гладианта сомнительная. ТМ – ГК, лиана. КсМезоФ. Восточноазиатский. Культивируется, встречается по сорным местам и у домов, зарослям кустарников, способен образовывать значительные популяции в местах заноса. Первые сборы этого вида относятся к г. Орёл и Дмитровск. В последнее время отмечается увеличение точек местонахождений данного вида, что позволяет судить о его активном распространении по нарушенным местообитаниям. Встречается в г. Орле, Болхове, Мценске, Ливнах, Дмитровске. Нередко. *Кен – эрг – колон/эпек.*

#### Семейство *BEGONIACEAE* – БЕГОНИЕВЫЕ

- 205. *Begonia semperflorens* Link et Otto** – Бегония вечноцветущая. ТМ – ГК. Родина – Бразилия. Широко используется как однолетнее в цветниках. ☒
- 206. *B. x tuberhybrida* var. *grandiflora* Voss.** – Б. клубневая. ТМ – ГК. Происхождение – гибридное. Широко используется как однолетнее в цветниках. ☒

#### Семейство *CLEOMACEAE* – КЛЕОМОВЫЕ

- 207. *Cleome spinosa* Jacq.** – Клеоме колючая. Од – Т. МезоФ. Родина – Южная Америка. Цветники, палисадники, приусадебные участки. Изредка. ☒

#### Семейство *BRASSICACEAE* (*CRUCIFERAE*) – КРЕСТОЦВЕТНЫЕ

- 208. *Alliaria petiolata* (M. Bieb) Cavara & Grande** – Чесночная трава обыкновенная. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Газоны, пустыри, обочины дроз, ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Нередко.

209. *Alyssum alyssoides* L. (L.) – Бурачок чашечный. Од – Т. КсФ. Евразиатский. Известняковые склоны, обочины дорог, ж.-д. насыпи, по сорным местам. Изредка.
210. *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. – Резуховидка Таля. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Степи, огороды. Нередко. *Арх – ксен – энек*.
211. *A Armoracia rusticona* P. Gaertn., B. Mey & Schred. – Хрен обыкновенный. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Культивируется (огороды). Газоны, обочины дорог, сорные места, свалки. Нередко. *Кен – эрг – агр*.
212. *Barbarea stricta* Andrzej. ex Besser – С. прямая. Дв – ГК. МезоФ. Европейский. Сорные места, пустыри. г. Орёл: ул. Ливенская, элеватор, край платформы (16.06.2009, В. Радыгина, И. Булгаков); пустырь у станции техосмотра по ул. Раздольная, д. 5 и у сарая школы №3 по ул. Л. Толстого (04.07.2009, В. Радыгина, И. Булгаков, Т. Гаврикова). Редко.
213. *B. vulgaris* R. Br. – Сурепка обыкновенная. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Луга, газоны, дворы, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
214. *Berteroa incana* (L.) DC. – Икотник серо-зелёный. Дв – ГК. КсФ. Евразиатский. Леса, луга, дворы, газоны, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно.
215. *Brassica juncea* (L.) Czern. – Сарептская горчица. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Культивируется (огороды). Встречается по нарушенным местообитаниям: пустыри, свалки, сорные места. Редко. *Кен – эрг – эфем*.
216. *B. napus* L. – Рапс, или Брюква. Од – Т. МезоФ. Европейско-североафриканско-североамериканский. Культивируется (огороды), встречается на пустырях, свалках, сорных местах. Редко. *Кен – эрг – эфем*.
217. *B. rapa* L. – Репа. Од – Т. МезоФ. Родина – Средиземноморье и Центральная Азия. Культивируется на огородах, встречается на пустырях, свалках, обочинах дорог. Обыкновенно.

*Примечание:* на огородах часто возделывается *B. rapa subsp. pekinensis* (Lour.) Havelt. – Капуста пекинская.

**218. *B. oleracea* L.** – К. огородная. Од – Т. МезоФ. Европейско-североафриканско-североамериканский. Культивируется (огороды), пустыри, свалки, сорные места. Редко. *Кен – эрг – эфем.*

*Примечание:* на огородах наряду со множеством сортов часто возделываются: *B. oleracea* L. var. *botrytis* L. – Цветная капуста, *B. oleracea* L. var. *italica* Plenck – Брокколи, *B. oleracea* L. var. *gemmifera* DC. Thell. – Брюссельская капуста, *B. oleracea* L. var. *gongylodes* L. – Кольраби. Как декоративное растение культивируется *B. oleracea* L. var. *acephala* DC. – К. огородная кудрявая.

**219. *Bunias orientalis* L.** – Свербига восточная. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Луга, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – агр.*

**220. *Camelina microcarpa* Andrzej. ex DC.** – Рыжик мелкоплодный. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Степи, остепнённые луга, сорные места. Отмечается для г. Орла. Редко. *Кен – ксен – энек.*

**221. *C. sativa* (L.) Crantz** – Р. посевной. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Сорные места. Редко. *Арх – ксен – эфем.*

**222. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.** – Пастушья сумка обыкновенная. Од – Т. МезоФ. Космополит. Дворы, газоны, цветники, пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно.

**223. *Cardamine pratensis* L.** – Сердечник луговой. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатско-североамериканский. Сырые луга, берега водоёмов. Нередко.

**224. *Chorispora tenella* (Pall.) DC.** – Хориспора нежная. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. г. Орёл: сорное место на обочине дороги, пер. Межевой (08.05.2009, Т. Гаврикова, ОНН). Этот редкий вид впервые указывается для г. Орла и Орловского района. Прежде растение отмечалось как сорное в лагере бывшего Орловского уезда (май, 1986, Десулави, ОНН), в Знаменском районе на известняках близ с. Муратово (04.05.1908, В. Хитрово, ОНН). Очень редко. *Кен – ксен – эфем.*

225. *Draba nemorosa* L. – Крупка дубравная. Од – Т. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, луга, степи, сорные места. Нередко.
226. *D. sibirica* (Pall.) Thell. – К. сибирская. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, сады, обочины дорог. Обыкновенно.
227. *Descurainia Sophia* (L.) Webb ex Prantl – Дескурения Софьи. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Обыкновенно. *Арх – ксен – энек.*
228. *Erophila verna* (L.) DC. – Веснянка весенняя. Од – Т. КсМезоФ, Евразиатский. Луга, степи, сорные места, обочины дорог. Нередко.
229. *Erysimum cheiranthoides* L. – Желтушник левкойный. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, цветники, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
230. *E. hieracifolium* L. f.– Ж. ястребинколистый. Од или ТМ – Т или ГК. КсФ. Евразиатский. Степи, известняковые склоны, свалки, сорные места, обочины дорог. Изредка.
231. *Hesperis matronalis* L. – Гесперис садовый, или Ночная фиалка. Дв или ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Культивируется. Обочины дорог, заброшенные цветники. Редко. *Кен – эрг – энек.*
232. *H. pycnotricha* Borbás & Degen – Г. густоволосистый. Од или Дв – ГК. МезоФ. Причерноморско-западносибирский. Культивируется как декоративное: палисадники, надмогильное озеленение. Отмечается распространение этого вида по нарушенным местообитаниям: пустыри, сорные места, обочины дорог, свалки. Нередко. *Кен – эрг – энек.*
233. *Iberis umbellata* L. – Иберис зонтичный. ТМ, Дв или Од – ГК. МезоФ. Родина – Южная Европа. Культивируется в цветниках, палисадниках. Встречается по расщелинам асфальта у домов, за пределами цветников. Редко. *Кен – эрг – эфем.*
234. *Lepidium densiflorum* Schrad. – Клоповник густоцветковый. Од или Дв – ГК. МезоФ. Евразиатско-американский. сорные места. Пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, свалки. Обыкновенно. *Кен – ксен – агр.*

- 235. *L. draba* L.** – Клоповник крупковый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Луга, газоны, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Изредка. *Кен – ксен – энек.*
- 236. *L. latifolium* L.** – К. широколистный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. г. Орёл: гаражный кооператив «Виразж», возле гаражей (02 и 08.08.2009, Т. Гаврикова, ОНН), обочина дороги у ТЭЦ (13.07.2010, Т. Гаврикова); г. Ливны: ул. Железнодорожная, гаражный кооператив близ ООО «Стройинвест», сорное место за гаражами (31.07.2011, Т. Гаврикова. Новый вид для флоры г. Орла и Орловского района, более ранние указания о его местонахождениях относятся к Ливенскому району Орловской области и Липецкой области. Очень редко, однако наблюдается тенденция к его распространению. *Кен – ксен – колон.*
- 237. *L. ruderale* L.** – К. мусорный. Од или Дв – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Леса (опушки и обочины тропинок), пустыри, различные сорные места, обочины дорог. Обыкновенно. *Арх – ксен – энек.*
- 238. *L. sativum* L.** – К. посевной, или Кресс-салат. Од – Т. КсМезоФ. Африканский. Культивируется на огородах, встречается по свалкам и сорным местам. Очень редко. *Кен – эрг – эфем.*
- 239. *Lobularia maritima* (L.) Desv.** – Лобулярия приморская. Од – Т. МезоФ. Родина – Средиземноморье. Культивируется как декоративное в цветниках и декоративных вазонах. Редко. ☒
- 240. *Lunaria annua* L.** – Лунник однолетний. Од – Т. МезоФ. Малоазиатский. Культивируется как декоративное, может встречаться по сорным местам. Редко. *Кен – эрг – эфем.*
- 241. *Matthiola longipetala* subsp. *Bicornis* (Sm.) P.W. Ball** – Маттиола двурогая, или левкой двурогий. Од – Т. МезоФ. Родина – Греция и Малая Азия. Выращивается как декоративное: палисадники, цветники на приусадебных участках. Может встречаться по сорным местам и обочинам дорог. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*

242. *Raphanus raphanistrum* L. – Редька дикая. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), дворы, газоны, цветники, пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно. *Арх – ксен – эпек.*
243. *R. raphanistrum* subsp. *Sativus* (L.) Domin. – Р. посевная. Од или Дв – ГК. МезоФ. Культивируется на огородах, иногда встречается по свалкам и сорным местам. Нередко. *Кен – эрг – эфем.*
- Примечание:* наиболее распространены такие разновидности, как *R. sativus* L. var. *niger* J. Kern. – Р. черная, и *R. sativus* L. var. *radicula* Pers. – Редис.
244. *Rorippa austriaca* (Grantz) Spach – Жерушник австрийский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Берега рек, газоны, обочины дорог, канавы. Нередко.
245. *R. brachycarpa* (C. A. Mey.) Hayek – Ж. короткоплодный. Од или Дв – ГК. ГигМезоФ. Евразиатский. Сырые луга, сорные места, обочины дорог, заболоченные участки. Обыкновенно.
246. *R. palustris* (L.) Besser – Ж. болотный. Од – Т. ГигМезоФ. Евразиатско-американско-австралийский. Леса, сырые луга, берега водоёмов, канавы, свалки. Обыкновенно.
247. *R. sylvestris* (L.) Besser – Ж. лесной. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатско-африканский. Луга, газоны, цветники, пустыри, обочины дорог, сорные места. Нередко.
248. *Sinapis alba* L. – Горчица белая. Од – Т. МезоФ. Европейско-североафриканский. г. Ливны: берег р. Ливенки, обочина дороги (Т. Гаврикова). Очень редко. *Кен – ксен – эфем.*
249. *S. arvensis* L. – Г. полевая. Од – Т. МезоФ. Евразиатско-североафриканский. Сорные места, свалки, пустыри, обочины дорог. Нередко. *Арх – эрг – эпек.*
250. *Sisymbrium altissimum* L. – Гулявник высокий. Од – Т. МезоФ. Берега рек, ж.-д. насыпи. Изредка. *Кен – ксен – эпек.*

251. *S. loeselii* L. – Г. Лёзеля. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, свалки. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*
252. *S. officinale* (L.) Scop. – Г. лекарственный. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, сорные места, обочины дорог. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*
253. *S. volgensis* M. Bieb. ex E. Fourn. – Г. волжский. ТМ – ГК. КсМезоФ. Восточноевропейский. Отмечается для г. Орла как распространяющийся заносный вид (Радыгина, 2005). Редко. *Кен – ксен – эпек.*
254. *Thlaspi arvense* L. – Ярутка полевая. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно. *Арх – ксен – эпек.*
255. *Turritis glabra* L. – Башенка гладкая. Дв – ГК. КсФ. Евразиатско-североамериканско-австралийский. Леса, парки, обочины дорог. Нередко.

#### Семейство *RESEDACEAE* – РЕЗЕДОВЫЕ

256. *Reseda lutea* L. – Резеда жёлтая. Од, Дв, ТМ – Т, ГК. МезоФ. Средиземноморский. Отмечается как заносное растение для г. Орла. Степи, обочины дорог, газоны. Редко. *Кен – ксен – эфем.*
257. *R. odorata* L. – Р. душистая. Од – Т. МезоФ. Родина – Европа. Культивируется, может встречаться по неухоженным газонам. Указывается для г. Орла. Очень редко. *Кен – ксен/эрг – эфем.*

#### Семейство *SALICACEAE* – ИВОВЫЕ

258. *Populus alba* L. – Тополь белый. Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Уличные насаждения, дворы, изредка встречается в лесах. Нередко. *Кен – эрг – агр.*
259. *P. alba* L. x *P. Bolleana* Lauche. f. *pyramidalis* – Т. свердловский пирамидальный. Д – Ф. МезоФ. Происхождение – гибрид. Уличные посадки. Изредка. ☒

260. *P. balsamifera* L. – Т. бальзамический. Д – Ф. МезоФ. Родина – Европа. Культивируется. Уличные насаждения. Отмечается для г. Орла: Северный район, улицы Булова, Metallургов, Маринченко (Парахина, 2007). Вид способен к достаточно длительному существованию в местах заноса благодаря образованию корневой поросли. *Кен – эрг – колон.*
261. *P. laurifolia* Ledeb – Т. лавролистный. Д – Ф. МезоФ. Азиатский. Уличные насаждения. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
262. *P. nigra* L. – Т. черный. Д – Ф. МезоФ. Евразийский. Уличные насаждения, дворы. В последнее время вырубается. Обыкновенно. *Кен – эрг – колон.*
263. *P. simonii* Carrière – Т. Симона. Д – Ф. МезоФ. Родина – Монголия, Китай. Уличные насаждения, дворы. Обыкновенно. *Кен – эрг – колон.*
- Примечание:* в уличных насаждениях также отмечается *P. simonii* f. *fastigiata* C. K. Schneid. – Т. Симона пирамидальный и *P. simonii* f. *pendula* C. K. Schneid. – Т. Симона плакучий.
264. *P. x sowietica pyramidalis* Jabl. – Т. советский пирамидальный. Д – Ф. МезоФ. Происхождение – садовый гибрид. Уличные посадки. Отмечается для г. Орла Е. А. Парахиной (2006) на ул. Булова. Очень редко. ☒
265. *P. suaveolens* Fisch. ex Loudon – Т. душистый, или бальзамический. Д – Ф. МезоФ. Восточносибирско-дальневосточный. Уличные насаждения, парки, дворы. Обыкновенно. *Кен – эрг – колон.*
266. *P. tremula* L. – Т. дрожащий. Д – Ф. МезоФ. Евразийский. Леса, берега водоёмов, парки, уличные насаждения, дворы. Обыкновенно.
267. *Salix acutifolia* Willd. – Ива остролистная, или Вербка. Д – Ф. МезоФ. Евразийский. Сосновые леса, берега рек. Редко.
268. *S. alba* L. – И. белая, или Ветла. Д – Ф. ГигМезоФ. Европейско-западноазиатский. Берега водоёмов, дворы. Обыкновенно.
269. *S. caprea* L. – Ива козья. Д или К – Ф. МезоФ. Евразийский. Леса, берега водоёмов, дворы, обочины дорог. Обыкновенно.

270. *S. caspica* Pall. – И. каспийская. К – Ф. МезоФ. Азиатский. Культивируется на приусадебных участках. Изредка. ☒
271. *S. cinerea* L. – И. пепельная. К – Ф. МезоГигФ. Евразийский. Леса, берега водоёмов, дворы. Обыкновенно.
272. *S. x fragilis* L. – И. ломкая. К – Ф. МезоФ. Евразийский. Леса, берега водоёмов, парки, дворы. Обыкновенно. *Арх – ксен/эрг – агр.*
273. *S. babylonica* L. – Ива вавилонская. Д – Ф. МезоФ. Родина – Манчжурия, Корея и северо-восточный Китай. Культивируется как декоративное. г. Орёл, дендропарк ОрелГАУ. Редко. ☒
274. *S. myrsinifolia* Salisb. – И. мирзинолистная, или чернеющая. К – Ф. МезоГигФ. Европейский. Леса, сырые луга, берега водоёмов, обочины дорог. Обыкновенно.
275. *S. pentandra* L. – И. пятитычинковая. Д – Ф. МезоГигФ. Евразийский. Сырые леса, берега водоёмов, сырые обочины дорог. Обыкновенно.
276. *S. purpurea* L. – И. пурпурная. К – Ф. МезоФ. Евразийско-североафриканский. Культивируется как декоративное на приусадебных участках. Изредка. ☒
277. *S. Schwerini* E. L. Wolf – И. Шверина. К – Ф. МезоФ. Родина – Монголия. Культивируется как декоративное на приусадебных участках. Изредка. ☒
278. *S. starkeana* Willd. – И. Штарке. К – Ф. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки, обочины дорог). Обыкновенно.
279. *S. triandra* L. – И. трёхтычинковая. К – Ф. ГигМезоФ. Берега водоёмов. Обыкновенно.
280. *S. viminalis* L. – И. корзиночная. Д или К – Ф. ГигМезоФ. Евразийский. Леса, поймы р. Ока, Сосна и их притоков. Обыкновенно. *Кен – эрг – агр.*
281. *S. vinogradovii* A. Skvortsov – И. Виноградова. Д или К – Ф. ГигМезоФ. Азиатский. Сырые леса (вырубки, берега лесных водоёмов), берега и поймы рек. Изредка.

### Семейство *ERICACEAE* – ВЕРЕСКОВЫЕ

282. *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. – Толокнянка обыкновенная. Кч – Х. КсМезоФ. Евразийско-североамериканский. Культивируется как декоративное в парках. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
283. *Pyrola minor* L. – Грушанка малая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса. Нередко.
284. *P. rotundifolia* L. – Г. круглолистная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса. Изредка.
285. *Orthilia secunda* (L.) House – Ортилия однобокая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса. Нередко.

### Семейство *PRIMULACEAE* – ПРИМУЛОВЫЕ

286. *Androsace septentrionalis* L. – Проломник северный. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), сухие луга, степи. Изредка.
287. *Lysimachia europaea* (L.) U. Manns & Anderb. – Седмичник европейский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса. Редко.
288. *L. nummularia* L. – Вербейник монетчатый. ТМ – ГК. МезоГигФ. Евразийско-североамериканский. Леса (поляны, опушки), луга, газоны, пустыри. Обыкновенно.
289. *L. vulgaris* L. – В. обыкновенный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Сырые леса, берега водоёмов. Обыкновенно.
290. *Primula veris* L. – Примула весенняя, или баранчики. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса, остепнённые луга, парки, сады. Обыкновенно.

*Примечание:* в цветниках культивируются садовые формы этого вида.

### Семейство *MALVACEAE* – МАЛЬВОВЫЕ

291. *Lavatera thuringiaca* L. – Хатьма тюрингенская. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейско-западноазиатский. Пустыри, газоны, сорные места, заросли кустарников. Нередко.

292. *Malva alcea* L. – Шток-роза розовая, Садовая мальва. ТМ – ГК. МезоФ. Средиземноморский. Декоративное растение. Цветники, палисадники. Активно расселяется по газонам, обочинам дорог и сорным местам. Обыкновенно. *Кен – эрг – эпек.*
293. *M. pusilla* Sm – Мальва приземистая. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, пустыри, сорные места, дворы, обочины дорог. Обыкновенно. *Арх – ксен – эпек.*
294. *M. sylvestris* L. – М. лесная. Од или Дв – Т или ГК. МезоФ. Южноевропейский. Культивируется, встречается вне мест выращивания: газоны, обочины дорог. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*
295. *Tilia cordata* Mill. – Липа сердцевидная, или мелколистная. Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, сады, скверы, уличные посадки. Обыкновенно.
296. *T. platyphyllos* Scop. – Л. крупнолистная. Д – Ф. МезоФ. Европейский. Сады, парки. Изредка. *Кен – эрг – колон.*

#### Семейство *EUPHORBIACEAE* – МОЛОЧАЙНЫЕ

297. *Euphorbia cyparissias* L. – Молочай кипарисовый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Цветники, надмогильное озеленение, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
298. *E. helioscopia* L. – Молочай солнцегляд. Од – Т. КсМезоФ. Евразиатский. Огороды, газоны, сорные места, обочины дорог. Изредка. *Кен – ксен – эпек.*
299. *E. marginata* Pursh. – М. окаймлённый. Од – Т. МезоФ. Культивируется как декоративное. Цветники, палисадники, встречается по обочинам дорог, сорным местам и неухоженным газонам. Нередко. *Кен – эрг – эфем.*
300. *E. replus* L. – М. бутерляковый, или огородный. Од – Т. КсМезоФ. Евразиатский. Газоны, цветники, огороды, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*

301. *E. seguieriana* Neck. – М. Сегье. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
302. *E. epithymoides* L. – М. повиликовый. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Луга, степи. Редко.
303. *E. esula* subsp. *tommasiniana* (Bertol.) Kuzmanov – Молочай прутьевидный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Луга, дворы, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
304. *Mercurialis perennis* L. – Пролесник многолетний. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, облесённые овраги. Обыкновенно.
305. *Ricinus communis* L. – Клещевина обыкновенная. К – Ф. Выращивается как однолетнее декоративное растение. Родина – тропики Африки. Цветники, палисадники. Нередко. ☒

#### Семейство *HYDRANGEACEAE* – ГОРТЕНЗИЕВЫЕ

306. *Deutzia scabra* Thunb. – Дейция шершавая. К – Ф. МезоФ. Родина – Япония, Китай. Как декоративное в палисадниках. Нередко. ☒
307. *Hydrangea arborescens* L. – Гортензия древовидная. К – Ф. МезоФ. Родина – Япония, Китай. Как декоративное на клумбах и в палисадниках. Нередко. ☒
308. *Philadelphus coronarius* L. – Ч. венечный. К – Ф. МезоФ. Декоративные насаждения, живые изгороди, сады, парки, у домов. Обыкновенно. ☒
309. *Ph. x lemoinei hort.* – Ч. Лемуана. К – Ф. МезоФ. Происхождение – садовый гибрид. Культивируется на приусадебных участках. Изредка. ☒

#### Семейство *SAXIFRAGACEAE* – КАМНЕЛОМКОВЫЕ

310. *Chrisosplenium alternifolium* L. – Селезёночник очереднолистный. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатский. Леса, днища тенистых оврагов, обочины сырых дорог. Нередко.

311. *Heuchera americana* L. – Гейхера американская. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Северная Америка. Культивируется в цветниках, палисадниках, надмогильном озеленении. ☒
312. *Heuchera sanguinea* Engelm. – Г. кроваво-красная. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Северная Америка. Культивируется в цветниках, палисадниках, надмогильном озеленении. ☒
313. *Heuchera villosa* Michx. – Г. мохнатая. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Северная Америка. Культивируется в цветниках, палисадниках, надмогильном озеленении. ☒
314. *Saxifraga x arendsii* Engl. & Irmsch. – Камнеломка Арендса. ТМ – ГК. КсФ. Происхождение – межвидовой гибрид. Используется в цветниках и альпийских горках. Изредка. ☒
315. *S. repanda* Willd. ex Sternb. – К. кожистолистная (К. широковыемчатая). ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Приморье. Используется в цветниках и альпийских горках. Изредка. ☒
316. *S. umbrosa* L. – К. теневая. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Пиренеи. Используется в цветниках и альпийских горках. Изредка. ☒

#### Семейство GRASSULACEAE – ТОЛСТЯНКОВЫЕ

317. *Phedimus selskianus* (Regel & Maack) 't Hart – Федимус сельского. ТМ – ГК. КсФ. Родина – Приморье. Культивируется в цветниках, альпийских горках, надмогильном озеленении. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
318. *Sedum acre* L. – Очиток едкий. ТМ – ГК. КсФ. Евразиатский. Сухие луга, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, используется как декоративное растение в цветниках, на кладбищах. Нередко.
319. *S. album* L. – О. белый. ТМ – ГК. КсФ. Родина – горы Кавказа, Европы и Малой Азии. Культивируется в цветниках, альпийских горках, надмогильном озеленении. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

320. *S. ewersii* Ledeb. – О. Эверса. ТМ – ГК. КсФ. Родина – высокогорья Алтая, Средней Азии, Северо-западный Китай, Гималаи. Культивируется в цветниках, альпийских горках, надмогильном озеленении. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
321. *S. rupestre* L. – О. скальный. ТМ – ГК. КсФ. Родина – Средняя Европа. Культивируется в цветниках, альпийских горках, надмогильном озеленении. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
322. *S. spectabile* Boreau – О. видный. ТМ – ГК. КсФ. Родина – Китай, Корея, Япония. Культивируется в цветниках, альпийских горках, надмогильном озеленении. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
323. *S. spurium* M. Bieb. – О. ложный. ТМ – ГК. КсФ. Родина – горы Кавказа. Культивируется в цветниках, альпийских горках, надмогильном озеленении. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
324. *Sempervivum globiferum* L. – Молодило шароносное. ТМ – ГК. КсФ. Европейский. Культивируется в альпийских горках, надмогильном озеленении. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

#### Семейство *GROSSULARIACEAE* – КРЫЖОВНИКОВЫЕ

325. *Ribes aureum* Pursh – Смородина золотистая. К – Ф. МезоФ. Родина – Северная и Центральная Америка. Культивируется в садах, парках, у домов, встречается на пустырях и по сорным местам. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
326. *R. nigrum* L. – С. черная. К – Ф. МезоФ. Евразийский. Культивируется: дворы, огороды, сады. Встречается в лесах, по берегам водоёмов, сырым лугам, пустырям, сорным местам. Нередко.
327. *R. rubrum* L. – С. красная. К – Ф. МезоФ. Западноевропейский. Культивируется, встречается в лесах, преимущественно по опушкам. Нередко. *Кен – эрг – энек.*
328. *R. uva-crispa* L. – Крыжовник обыкновенный. К – Ф. МезоФ. Западноевропейский. Культивируется в садах, встречается на пустырях, брошенных участках, в лесах. Обыкновенно. *Кен – эрг – энек.*

### Семейство *ROSACEAE* – РОЗОЦВЕТНЫЕ

329. *Agrimonia eupatoria* L. – Репешок европейский. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса, луга, газоны, дворы, обочины дорог. Обыкновенно.
330. *A. pilosa* Ledeb. – Р. волосистый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса. Изредка.
331. *Alchemilla acutiloba* Opiz – Манжетка остролопастная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, степи, газоны. Нередко.
332. *A. baltica* Sam. ex Juz. – М. балтийская. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, степи, парки. Изредка.
333. *A. cymatophylla* Juz. – М. волнистолистная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки, поляны), луга, газоны, обочины дорог. Редко.
334. *A. gibberulosa* H. Lindb. – М. горбиковатая. ТМ – ГК. КсМезоФ. Эндемик Среднерусской возвышенности. Луга. Изредка.
335. *A. glaucescens* Wallr. – М. сизоватая. ТМ – ГК. МезоКсФ. Европейско-средиземноморский. Луга, степи. Редко.
336. *A. hirsuticaulis* H. Lindb. – М. шершавостебельная. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, степи. Нередко.
337. *A. micans* Buser – М. сверкающая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (поляны), луга, газоны, обочины дорог. ж.-д. насыпи. Изредка.
338. *A. monticola* Opiz – М. горная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга. Изредка.
339. *A. propinqua* H. Lindb. ex Juz. – М. близкая. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (поляны), луга, газоны, обочины дорог. Изредка.
340. *A. sarmatica* Juz. – М. сарматская. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса, луга, степи. Редко.
341. *A. subcrenata* Buser – М. городковатая. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (поляны), луга, степи, обочины дорог. Редко.
342. *Amelanchier ovalis* Medik. – Ирга овалолистная. К – Ф. МезоФ. Евразийско-африканский. Культивируется, встречается как одичавшее. Дворы. Нередко. *Кен – эрг – агр.*

343. *A. spicata* (Lam.) K. Koch – Ирга колосистая. К – Ф. МезоФ. Североамериканский. Культивируется в садах, встречается на пустырях, по обочинам дорог, старых садах. Изредка. *Кен – эрг – агр.*
344. *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott – Арония черноплодная, или черноплодная рябина. К – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Широко культивируется: сады, палисадники. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
345. *Chaenomeles japonica* (Thund.) Lindl. ex Spach – Японская айва. К – Ф. МезоФ. Родина – Япония. Разводится в парках, живых изгородях, палисадниках. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
346. *Cotoneaster lucidus* Schldl. – Кизильник блестящий. К – Ф. МезоФ. Родина – Восточная Сибирь. Широко используется в озеленении: посадки, живые изгороди. Обыкновенно. *Кен – эрг – колон.*
347. *C. melanocarpus* Fisch. ex A. Blytt – К. черноплодный. К – Ф. КсМезоФ. Евразиатский. Леса, дворы, живые изгороди. Обыкновенно.
348. *Crataegus almaatensis* Pojark. – Боярышник алмаатинский. Д – Ф. МезоФ. Родина – Средняя Азия. Парки, уличные насаждения. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
349. *C. monogyna* Jacq. – Б. однопестичный. Д или К – Ф. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Широко используется в озеленении улиц, разводится в садах и парках, встречается в лесах (опушки, поляны). *Кен – эрг – агр.*
350. *C. mollis* (Torr. et Gray) Scheele – Б. мягкий. Д – Ф. МезоФ. Родина – Сев. Америка. Изредка культивируется. г. Орёл: ул. Metallургов, около домов (15.06.2006, Е. Парахина). *Кен – эрг – колон.*
351. *C. pinnatifida* Bunge – Б. перистоадрезанный. Д – Ф. МезоФ. Родина – Дальний Восток, Китай, Корея. Культивируется в насаждениях. г. Орёл: ул. Metallургов (3.07.2006, Е. Парахина), парк «Ботаника». (19.07.2004, Е. Парахина). Редко. *Кен – эрг – колон.*
352. *C. rhipidophylla* Gand. – Б. вееролистный. Д или К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Уличные посадки, леса (опушки). Нередко.

- 353. *C. sanguinea* Pall.** – Б. кроваво-красный. Д или К – Ф. МезоФ. Азиатский. Культивируется в уличных насаждениях и во дворах, встречается в лесах (поляны, опушки). Нередко. *Кен – эрг – агр.*
- 354. *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb** – Курильский чай кустарниковый. К – Ф. МезоФ. Азиатский. Используется как декоративное в живых изгородях, в садах, парках, палисадниках. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
- 355. *Duchesnea indica* (Jacks.) Focke** – Дюшения индийская. ТМ – ГК. МезоФ. Азиатский. Культивируемый в палисадниках вид, выходящий за пределы культуры. Отмечается в г. Орле, Болхове и Ливнах. Редко. *Кен – эрг – колон.*
- 356. *Filipendula vulgaris* Moench** – Таволга обыкновенная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, остепнённые луга, открытые склоны, степи. Обыкновенно.
- 357. *F. ulmaria* (L.) Maxim.** – Т. вязолистная. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатский. Леса, сырые луга, овраги. Обыкновенно.
- 358. *Fragaria moschata* (Duchesne) Duchesne** – Земляника мускусная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса (поляны, опушки). Изредка.
- 359. *F. vesca* L.** – З. лесная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, дворы. Обыкновенно.
- 360. *F. viridis* Weston** – З. зелёная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), сухие луга, луговые степи. Обыкновенно.
- 361. *Geum aleppicum* Jacq.** – Гравилат алеппский. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатско-североамериканский. Газоны, пустыри, сорные места, обочины дорог, у домов. Нередко.
- 362. *G. rivale* L.** – Г. речной. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатский. Сырые леса, луга, берега водоёмов, дворы. Обыкновенно.
- 363. *G. urbanum* L.** – Г. городской. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-африканский. Леса, парки, луга, дворы, газоны, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, щели между тротуарных плит. Обыкновенно.

364. *G. x intermedium* Ehrh. – Г. промежуточный. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразийский. Леса, пустыри, сорные места, обочины дорог, у жилья. Нередко.
365. *Kerria japonica* (L.) DC. – Керрия японская. К – Ф. МезоФ. Родина – Восточная Азия. Культивируется как декоративное. г. Орёл, дендропарк ОрёлГАУ. Редко. ☒
366. *Malus baccata* (L.) Borkh. – Яблоня ягодная. Д – Ф. МезоФ. Родина – Сибирь, Манчжурия, Северный Китай. Культивируется на приусадебных участках. Изредка. ☒
367. *M. domestica* Borkh. – Я. культурная. Д – Ф. МезоФ. Происхождение – возник в культуре. Широко культивируемый в садах вид, как одичавший встречается по обочинам дорог, во дворах. Обыкновенно. *Кен – эрг – колон.*
368. *M. x prunifolia* (Willd.) Borkh. – Я. сливолистная. Д – Ф. МезоФ. Родина – Китай. Культивируется на приусадебных участках. Изредка. ☒
369. *M. sylvestris* L. (Mill.) – Я. лесная. Д – Ф. МезоФ. Европейский. Леса (поляны, опушки). Обыкновенно.
370. *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – Пузыреплодник калинолистный. К – Ф. МезоФ. Североамериканский. Декоративный вид. Парки, сады, живые изгороди, палисадники, леса. Даёт самосев, дичает. Нередко. *Кен – эрг – эпек.*
- Примечание:* в озеленении г. Орла встречается *Physocarpus opulifolius f. lutea* Zabel. – П. калинолистный золотистый: ул. Маринченко (05.07.2004, Е. Парахина), ул. Красноармейская (24.07.2002, Е. Парахина).
371. *Potentilla alba* L. – Лапчатка белая. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), луга, степи. Нередко.
372. *P. anserina* L. – Л. гусиная. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Леса, луга, парки, газоны, обочины дорог, пустыри, у домов. Обыкновенно.
373. *P. argentea* L. – Л. серебристая. ТМ – ГК. КсФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, газоны, пустыри, ж.-д. насыпи. Обыкновенно.

374. *P. erecta* (L.) Rausch. – Л. прямостоячая. ТМ – ГК. МезоФ. Малоазиатско-европейский. Леса (опушки), луга. Обыкновенно.
375. *P. heptaphylla* L. – Л. семилисточковая. ТМ – ГК. МезоФ. Восточноевропейско-западноазиатский. Остепнённые луга, степи. Нередко.
376. *P. incana* P. Gaertn., B.Mey. & Scherb. – Л. пепельная. ТМ – ГК. КсФ. Европейский. Луга, песчаные склоны, степи, обочины дорог. Изредка.
377. *P. inclinata* Vill. – Л. седоватая. ТМ – ГК. МезоФ. Восточноевропейско-азиатский. Газоны, обочины дорог. Указывается для г. Орла: Комсомольский сквер (19.06.2006, И. Булгаков). Редко. *Кен – ксен – эфем.*
378. *P. intermedia* L. – Л. промежуточная. ТМ – ГК. КсФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, известняковые склоны, пустыри, обочины дорог, свалки. Нередко.
379. *P. norvegica* L. – Л. норвежская. Од или Дв – Т. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Луга, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Изредка.
380. *P. reptans* L. – Л. ползучая. ТМ – ГК. МезоФ. Западноазиатско-европейский. Берега рек, луга, ж.-д. насыпи. Редко.
381. *P. supina* L. – Л. лежачая. Од или Дв – Т или ГК. КсФ. Евразийско-североамериканско-африканский. Степи, газоны, пустыри, сорные места, ж.-д. пути и насыпи. Изредка. *Кен – ксен – эфем.*
382. *P. thuringiaca* Bernh. – Л. тюрингская. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Леса (опушки, вырубки), луга, газоны, обочины дорог. Нередко.
383. *Prunus armeniaca* L. – Абрикос обыкновенный. Д– Ф. МезоФ. Родина – Северный Китай. Культивируется на приусадебных участках. Изредка. ☒
384. *P. avium* (L.) L. – Вишня птичья, или черешня. Д – Ф. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Культивируется на приусадебных участках. Изредка. ☒

385. *P. cerasifera* Ehrh. – С. растопыренная, или Алыча. Д – Ф. МезоФ. Родина – Средняя и Передняя Азия. Культивируется в уличных насаждениях и на приусадебных участках. Изредка. ☒
386. *P. cerasus* L. – В. обыкновенная, или домашняя. Д – Ф. МезоФ. Происхождение – культурное, естественный гибрид черешни с вишней степной. Выращивается в садах, сохраняется в местах культуры. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
387. *P. domestica* L. – Слива обыкновенная, или домашняя. Д – Ф. МезоФ. Евразийско-североамериканско-африканский. Культивируемый вид. Как одичавшее встречается во дворах, по обочинам дорог. Нередко. *Кен – эрг – элек.*
388. *P. padus* L. – Черемуха обыкновенная. Д или К – Ф. МезоФ. Евразийский. Леса, парки, сады, дворы. Обыкновенно.
389. *P. tomentosa* Thunb. – Вишня войлочная. К – Ф. МезоФ. Азиатский. Культивируемый вид. Живые изгороди, сады. Редко. *Кен – эрг – колон.*
390. *P. virginiana* L. – Ч. виргинская. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Культивируется на приусадебных участках. Изредка. ☒
391. *P. spinosa* L. – Терн степной. К – Ф. КсМезоФ. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
392. *Pyrus communis* L. – Груша обыкновенная. Д – Ф. МезоФ. Происхождение – возник в культуре. Парки, дворы, сады, леса (опушки). Обыкновенно. *Кен – эрг – агр.*
393. *P. ussuriensis* Maxim. ex Rupr. – Г. уссурийская. Д – Ф. МезоФ. Родина – Дальний Восток, Северо-Восточный Китай, Корейский полуостров. Культивируется на приусадебных участках. Изредка. ☒
394. *Rosa alba* L. – Роза белая. К – Ф. МезоФ. Разводится в садах, парках, дворах, палисадниках. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
395. *R. canina* L. – Р. собачья. К – Ф. МезоФ. Евразийско-африканский. Леса (опушки), парки, скверы, дворы. Обыкновенно.

396. *R. majalis* **Herrm.** – Р. коричная, или майская. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), парки, сады, дворы, палисадники. Нередко.
397. *R. mollis* **Smith.** – Р. мягкая. К – Ф. МезоФ. Европейский. Парки, скверы, у домов. Отмечается для г. Орла. Редко.
398. *R. rugosa* **Thunb.** – Р. морщинистая. К – Ф. МезоФ. Родина – Китай, Япония. Культивируется в уличных посадках, разводится в садах и парках, во дворах. Редко. *Кен – эрг – эпек.*
399. *R. spinosissima* **L.** – Р. колючейшая. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Разводится в садах и парках, у домов. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
400. *R. villosa* **L.** – Р. яблоконосная. К – Ф. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Сады, парки, живые изгороди. Изредка.
401. *Rubus caesius* **L.** – Ежевика сизая. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса, берега рек, овраги. Изредка.
402. *R. idaeus* **L.** – Малина обыкновенная. К – Ф. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Выращивается как плодово-ягодная культура, хорошо сохраняется и размножается в местах старой культуры. Огороды, дворы, леса. Обыкновенно.
403. *R. saxatilis* **L.** – Костяника. ТМ – Х. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, дворы. Обыкновенно.
404. *Sanguisorba officinalis* **L.** – Кровохлёбка лекарственная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, луга, степи, обочины дорог. Нередко.
405. *Sibbaldianthe bifurca* **(L.) Kurtto & T. Erikss.** – Сиббальдиецвет вильчатый. ПКч – Х. МезоФ. Азиатский. Отмечается как заносное для г. Орла. Обочины дорог, газоны. Редко. *Кен – ксен – эфем.*
406. *Sorbaria sorbifolia* **(L.) A. Braun** – Рябинник рябинолистный. К – Ф. МезоФ. Азиатский. Разводится в садах и парках, встречается по опушкам лесов. Редко. *Кен – эрг – эпек.*

**407. *Sorbus aucuparia* L.** – Рябина обыкновенная. К или Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса, степные склоны, парки, сады, дворы, уличные насаждения. Обыкновенно.

*Примечание:* также культивируется *S. aucuparia f. pendula* – Р. обыкновенная плакучая.

**408. *S. torminalis* (L.) Crantz** – Р. глоговина, или Берека лекарственная. Д – Ф. МезоФ. Родина – Западная Европа, Украина, Крым, Кавказ. Культивируется как декоративное. г. Орёл, дендропарк ОрёлГАУ. Редко. ☒

**409. *Spiraea alba* Du Roi** – Спирея белая. К – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Культивируется в уличных насаждениях, палисадниках. Изредка. ☒

**410. *S. x Bumalda* Burv. cv *Anthony Waterer*** – С. Бумальда «Антони Ватерер». К – Ф. МезоФ. Происхождение – гибрид. Культивируется в уличных насаждениях, палисадниках. Изредка. ☒

**411. *S. chamaedryfolia* L.** – С. дубровколистная. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Разводится в садах, парках, у домов. Нередко. ☒

**412. *S. x cinerae* Zabel.** – С. серая. К – Ф. МезоФ. Происхождение – гибрид. Культивируется в уличных насаждениях, палисадниках. Изредка. ☒

**413. *S. hypericifolia* L.** – С. зверобоелистная. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Изредка культивируется, отмечается для г. Орла: около ДК «Металлургов» (16.05.2004, Е. Парахина). ☒

**414. *S. japonica* L. f.** – С. японская. К – Ф. МезоФ. Родина – Япония, Китай. Парки, живые изгороди, дворы, палисадники. Нередко. ☒

**415. *S. media* Schmidt** – С. средняя. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Разводится в садах, парках, у домов, дичает. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

**416. *S. nipponica* Maxim.** – С. ниппонская. К – Ф. МезоФ. Родина – Япония, Китай, Гималаи. Культивируется на приусадебных участках. Изредка. ☒

**417. *S. salicifolia* L.** – С. иволистная. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Парки, живые изгороди, дворы, палисадники. Нередко. *Кен – эрг – энек.*

**418. *S. x vanhouttei* (Briot) Zabel** – С. Вангутта. К – Ф. МезоФ. Происхождение – гибрид. Парки, живые изгороди, дворы, палисадники. Нередко. ☒

Семейство *FABACEAE* (*LEGUMINOSAE*) – **МОТЫЛЬКОВЫЕ**

**419. *Amorpha fruticosa* L.** – Аморфа кустарниковая. К – Ф. МезоФ. Североамериканский. Разводится в садах, на приусадебных участках. Встречается как одичавшее по опушкам примыкающих к городу лесов. г. Орёл, Лужковский лес. Изредка. *Кен – эрг – энек/агр?*

**420. *Anthyllis vulneraria* L.** – Язвенник обыкновенный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Леса (опушки), луга, степи, газоны, ж.-д. насыпи, сорные места. Нередко.

**421. *Astragalus austriacus* Jacq.** – Астрагал австрийский. ТМ – ГК. КсФ. Малоазиатско-европейский. Степи. г Орёл, балка Непреци. Очень редко.

**422. *A. cicer* L.** – А. нутовый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Луга, степные склоны, газоны, ж.-д. насыпи, сорные места. Нередко.

**423. *A. danicus* Retz.** – А. датский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Степи, сухие и остепнённые луга, газоны. Нередко.

**424. *A. glycyphyllos* L.** – А. солодколистный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, пустыри, брошенные огороды. Изредка.

**425. *A. onobrychis* L.** – А. эспарцетный. ТМ – ГК. КсФ. Европейско-западноазиатский. Степи. г. Орёл, балка Непреци. Редко.

**426. *Caragana arborescens* Lam.** – Карагана древовидная. К – Ф. МезоФ. Азиатский. Разводится как декоративное, дичает. Леса, парки, палисадники, дворы, уличные насаждения. Обыкновенно. *Кен – эрг – агр.*

**427. *C. frutex* (L.) K. Koch** – К. кустарниковая. К – Ф. КсФ. Евразийский. Культивируется в садах, парках, живых изгородях. Изредка. *Кен – эрг – колон.*

428. *Chamaecytisus ruthenicus* (Fischer ex Woloszczak) Kvásk. – Ракитник русский. К – Ф. КсФ. Евразиатский. Леса (опушки), степи и остепнённые луга, обочины дорог. Обыкновенно.
429. *Galega orientalis* Lam. – Галега восточная. ТМ – ГК. МезоФ. Кавказский. Заносится из культуры. Сорные места, обочины дорог, склоны ж.-д. насыпей. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
430. *Genista tinctoria* L. – Дрок красильный. К – Ф. КсМезоФ. Евразиатский. Леса, степи, луга, газоны, ж.-д. насыпи. Нередко.
431. *Lablab purpureus* (L.) Sweet – Лобия пурпурная. ТМ – ГК, лиана. МезоФ. Происхождение достоверно неизвестно. Культивируется как декоративное растение для вертикального озеленения, широкого распространения не получила. Отмечается для г. Мценска. ☒
432. *Lathyrus niger* (L.) Bernh. – Чина черная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса. Изредка.
433. *L. odoratus* L. – Ч. душистая. Од – Т. МезоФ. Средиземноморский. Культивируется как декоративное. Палисадники, приусадебные участки. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*
434. *L. pisiformis* L. – Ч. гороховидная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки). Нередко.
435. *L. pratensis* L. – Ч. луговая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), луга, газоны, пустыри. Обыкновенно.
436. *L. tuberosus* L. – Ч. клубневидная. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Берега водоёмов, луга, газоны, пустыри, сорные места. Изредка. *Кен – ксен – агр.*
437. *L. vernus* (L.) Bernh. – Ч. весенняя. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса. Обыкновенно.
438. *Lotus corniculatus* L. – Лядвенец рогатый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Луга, газоны, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.

*Примечание:* Н.К. Срединский в XIX в. указывает для окрестностей города гибридную форму *L. x ucrainicus* Klokov., однако в следствие

полиморфности вида правильность определения данной находки подвергается определённым сомнениям (Булгаков, 2010).

**439. *Lupinus polyphyllus* Lindl.** – Люпин многолистный. ТМ – ГК. МезоФ. Североамериканский. Культивируется в цветниках и палисадниках. Встречается как одичавшее во дворах, по лугам, обочинам дорог, по сорным местам, на межмогильных пространствах кладбищ. Обыкновенно. *Кен – эрг – энек/агр.*

**440. *Medicago falcata* L.** – Люцерна серповидная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, остепнённые и сухие луга, дворы, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.

*Примечание:* И. Л. Булгаков и В. И. Радыгина отмечают *M. falcata* L. *subsp. romanica* (Prodan) Schwarz et Klinkovski (*M. romanica* Prodan) – степную узколистную форму *Medicago falcate* (степные склоны и открытые известняки в балке Непрец).

**441. *M. lupulina* L.** – Л. хмелевидная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Луга, газоны, дворы, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, расщелины бетонных покрытий, между тротуарных плит. Обыкновенно.

**442. *M. sativa* L.** – Л. посевная. ТМ – ГК. МезоФ. Средиземноморский. Разводится. Встречается на газонах, по обочинам дорог ж.-д. насыпям, сорным местам, свалкам. Изредка. *Кен – эрг – энек.*

**443. *Melilotus albus* Medik.** – Донник белый. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки и поляны), луга, дворы, обочины дорог, пустыри, сорные места, мусорки. Обыкновенно.

**444. *M. officinalis* (L.) Pall.** – Д. лекарственный. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, дворы, пустыри, обочины дорог, сорные места, мусорки. Обыкновенно.

**445. *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC.** – Эспарцет песчаный. ТМ – ГК. КсФ. Евразиатский. Луга, степи, обочины дорог. Изредка.

**446. *Oxytropis pilosa* (L.) DC.** – Остролодочник волосистый. ТМ – ГК. КсФ. Евразиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Редко.

447. *Pisum sativum* L. – Горох посевной. Од или Дв – Т или ГК. МезоФ. Гемикосмополит. Культивируется на огородах, встречается по сорным местам. Обыкновенно. *Арх – эрг – эфем.*
448. *Phaseolus coccineus* L. – Фасоль огненно-красная. Американский. Од – Т. МезоФ. Разводится у домов, в полисадниках. Изредка. ☒
449. *Ph. vulgaris* L. – Ф. обыкновенная. Од – Т. МезоФ. Родина – латинская Америка. Огороды, сорные места, свалки. Обыкновенно. *Кен – эрг – эфем.*
450. *Robinia pseudoacacia* L. – Робиния ложноакация, или Белая акация. Д – Ф. МезоФ. Североамериканский. Дворы, уличные насаждения. Нередко. *Кен – эрг – эпек.*
451. *R. viscosa* Vent. – Р. клейкая. Д – Ф. МезоФ. Североамериканский. Изредка культивируется в уличных насаждениях. г. Орёл, сквер Гуртьева. (06.06.2005, Е. Парахина). ☒
452. *Securigera varia* (L.) Lassen. – Секироплодник пёстрый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, степи, газоны, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Обыкновенно.
453. *Trifolium alpestre* L. – Клевер альпийский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, луговые степи, газоны. Нередко.
454. *T. arvense* L. – К. полевой, или Котики. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, газоны, цветники, пустыри, обочины дорог. Нередко.
455. *T. aureum* Pollich – К. шуршащий. Од – Т. КсМезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), луга, обочины дорог. Изредка.
456. *T. campestre* Schreb. – К. равнинный. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, ж.-д. насыпи. Нередко.
457. *T. fragiferum* L. – К. земляничный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Луга, сорные места, у дорог. Отмечается для г. Орла. Очень редко.
458. *T. hybridum* L. – К. гибридный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, дворы, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.

459. *T. medium* L. – К. средний. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, дворы, газоны. Нередко.
460. *T. montanum* L. – К. горный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, газоны, пустыри. Обыкновенно.
461. *T. pratense* L. – К. луговой. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, газоны, детские площадки, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
462. *T. repens* L. – К. ползучий. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, газоны, детские и спортивные площадки, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, расщелины бетонных покрытий, между тротуарных плит. Обыкновенно.
463. *Vicia cracca* L. – В. мышьяная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, газоны, дворы, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Обыкновенно.
464. *V. hirsuta* (L.) S. F. Gray – В. волосистая. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, дворы, газоны, ж.-д. насыпи. Обыкновенно. *Арх – ксен – агр.*
465. *V. sativa* L. – В. посевная. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Культивируется, встречается на сорных местах, пустырях, обочинах дорог. Нередко. *Арх – эрг – энек.*
466. *V. sativa subsp. nigra* (L.) Ehrh. – Вика узколистная. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Луга, степи, газоны. Нередко.
467. *V. sepium* L. – В. заборная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (поляны, опушки), луга, посадки, газоны, обочины дорог. Обыкновенно.
468. *V. sylvatica* L. – В. лесная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса. Нередко.
469. *V. tenuifolia* Roth – В. тонколистная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, степи, газоны, пустыри, сорные места, обочины дорог. Нередко.
470. *V. tetrasperma* (L.) Schreb. – В. четырехсемянная. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, пустыри, обочины дорог. Нередко.

**471. *V. villosa* Roth** - В. мохнатая. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Луга, газоны, сорные места, обочины дорог. Изредка. *Кен – ксен – энек*.

### Семейство *LYTHRACEAE* – ДЕРБЕННИКОВЫЕ

**472. *Lythrum salicaria* L.** – Дербенник иволистный, или Плакун-трава. ТМ – ГК. ГидГигФ. Космополит. Леса, сырые луга, берега водоёмов, канавы, сырые обочины дорог. Нередко.

**473. *L. virgatum* L.** – Д. прутьевидный. ТМ – ГК. ГигФ. Европейско-западноазиатский. Сырые луга, берега водоёмов. Редко.

### Семейство *ONAGRACEAE* – КИПРЕЙНЫЕ

**474. *Epilobium angustifolium* L.** – Иван-чай узколистный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса (поляны), луга, берега рек, пустыри, обочины дорог, сорные места, ж.-д. насыпи. Обыкновенно.

**475. *E. ciliatum* Raf.** – Кипрей реснитчатый. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, газоны, сырые пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места. Нередко. *Кен – ксен – агр*.

**476. *E. montanum* L.** – К. горный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, вырубки, поляны, лесные дороги). Изредка.

**477. *E. hirsutum* L.** – К. волосистый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), сырые луга, берега рек, сырые пустыри, обочины дорог, сорные места. Нередко.

**478. *E. roseum* subsp. *Subsessile* (Boiss.) P.H. Raven** – К. жилковатый. ТМ – ГК. ГигФ. Восточноевропейско-западноазиатский. Сырые луга, берега водоёмов, канавы. Отмечается для г. Орла. Очень редко.

**479. *E. parviflorum* Schreb.** – К. мелкоцветковый. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Берега рек, сырые луга, канавы, пустыри. Изредка.

**480. *E. pseudorubescens* A. Skvortsov** – К. ложнокраснеющий. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Североамериканский. Берега водоёмов, сорные места, обочины

дорог, у жилья, канавы. Отмечается для г. Орла, точные данные о его распространении на территории Орловской области в настоящее время отсутствуют. Очень редко. *Кен – ксен – энек.*

**481. *E. tetragonum* L.** – К. четырёхгранный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Берега рек, пустыри, ж.-д. насыпи, обочины дорог. Изредка.

**482. *Oenothera biennis* L.** – Ослинник двулетний. Дв – ГК. МезоКсФ. Евразиатско-североамериканский. Культивируется как декоративное в цветниках, палисадниках, надмогильном озеленении. Встречается по обочинам дорог, пустырям, ж.-д. насыпи. Нередко. *Кен – ксен/эрг – энек.*

#### Семейство *HALORAGACEAE* – СЛАНОЯГОДНИКОВЫЕ

**483. *Myriophyllum verticillatum* L.** – Уруть мутовчатая. ТМ – ГК. ГидФ. Евразиатский. Водоёмы. Отмечается для г. Орла (озеро «Светлая жизнь»). Очень редко.

#### Семейство *RUTACEAE* – РУТОВЫЕ

**484. *Phellodendron amurense* Rupr.** – Бархат амурский. Д – Ф. МезоФ. Родина – Япония и Китай. Культивируется в уличных насаждениях и парках. Изредка. ☒

**485. *Ptelea trifoliata* L.** – Птелея трёхлистная. К – Ф МезоФ. Родина – Северная Америка. Культивируется в уличных насаждениях и парках. Изредка. ☒

#### Семейство *ANACARDIACEAE* - СУМАХОВЫЕ

**486. *Cotinus coggygria* Scop.** – Скумпия кожевенная. К или Д – Ф. МезоФ. Культивируется как декоративное растение. Отмечается для г. Орла, в уличных насаждениях. Редко. ☒

**487. *Rhus typhina* L.** – Сумах пушистый, или оленерогий. К или Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Культивируется в парках, уличных насаждениях, палисадниках частной застройки. Нередко. ☒

### Семейство *SAPINDACEAE* – САПИНДОВЫЕ

**488. *Acer campestre* L.** – Клён равнинный. К или Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, известняковые склоны берегов рек. Изредка.

**489. *A. negundo* L.** – К. ясенелистный, или американский. Д – Ф. МезоФ. Североамериканский. Леса, дворы, уличные насаждения, пустыри, обочины дорог, сорные места. Легко распространяется самосевом, сеянцы можно встретить также на крышах зданий и в цветниках. Обыкновенно. *Кен – эрг – агр.*

**490. *A. platanoides* L.** – К. платановидный. Д – Ф. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса, парки, уличные насаждения, дворы. Обыкновенно.

*Примечание:* также изредка культивируются декоративные сорта этого вида: *A. platanoides* cv. '*Globosum*' – К. остролистный «Глобозум» с кроной правильной шаровидной кроной и *A. Platanoides* cv. '*Reitenbachii*' – К. остролистный «Рейтенбаха» с необычной тёмно-пурпурной, почти чёрной листвой.

**491. *A. saccharinum* L.** – К. сахаристый. Д – Ф. МезоФ. Родина – Сев. Америка. Изредка культивируется в парках и уличных насаждениях отмечается для г. Орла: дендропарк ОрёлГАУ, ул. Московское шоссе. (12.07.2003, Е. Парахина); ул. Комсомольская, 309 (2004, Булгаков). ☒

**492. *A. tataricum* L.** – К. татарский, или Черноклён. К или Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса. Изредка.

**493. *A. tataricum* subsp. *Ginnala* (Maxim.) Wesm.** – К. гиннала. Д – Ф. МезоФ. Дальневосточный. Парки, сады, скверы. Редко. *Кен – эрг – эпек.*

- 494. *Aesculus hippocastanum* L.** – Конский каштан обыкновенный. Д – Ф. МезоФ. Европейский. Парки, скверы, уличные насаждения, дворы. Нередко. ☒

#### Семейство *LINACEAE* – ЛЬНОВЫЕ

- 495. *Linum flavum* L.** – Л. жёлтый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
- 496. *L. grandiflorum* Desf.** – Лён крупноцветковый. Од – Т. МезоФ. Родина – Северная. Африка. Культивируется в цветниках и палисадниках. Редко. ☒
- 497. *L. perenne* L.** – Л. многолетний. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Культивируется как декоративный в цветниках. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*
- 498. *L. usitatissimum* L.** – Л. обыкновенный. Од – Т. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Разводится в цветниках, встречается по сорным местам, у дорог. Изредка. *Арх– эрг – эфем.*

#### Семейство *OXALIDACEAE* – КИСЛИЧНЫЕ

- 499. *Oxalis corniculata* L.** – Кислица рожковая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Цветники, палисадники, газоны, сорные места, кладбища. Нередко. *Кен – эрг – эпек.*
- 500. *O. stricta* L.** – К. прямая. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийско-американский. Газоны, цветники, огороды, кладбища, пустыри, сорные места, свалки, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко. *Кен – ксен – эпек.*

#### Семейство *GERANIACEAE* – ГЕРАНИЕВЫЕ

- 501. *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.** – Аистник обыкновенный, или Грабельки. Од – Т. КсМезоФ. Евразийско-североамериканский. Огороды, сады, цветники, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.

**502. *Geranium palustre* L.** – Г. болотная. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Сырые луга, сырые леса. Изредка.

**503. *G. pratense* L.** – Г. луговая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), луга, газоны, дворы, обочины дорог. Обыкновенно.

*Примечание:* в цветниках, палисадниках культивируются садовые формы этого вида.

**504. *G. pusillum* L.** – Г. мелкая. Од – Т. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Газоны, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко. *Кен – ксен – энек.*

**505. *G. sanguineum* L.** – Г. кроваво-красная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), луга, степи, ж.-д. насыпи, часто на известняках. Нередко.

*Примечание:* в цветниках, палисадниках культивируются садовые формы этого вида.

**506. *G. sibiricum* L.** – Г. сибирская. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, газоны, цветники, дворы, обочины дорог, пустыри, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – энек.*

**507. *G. sylvaticum* L.** – Г. лесная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), луга, парки. Нередко.

*Примечание:* в цветниках, палисадниках культивируются садовые формы этого вида.

**508. *Pelargonium zonale* (L.) L'Hér. ex Aiton** – Пеларгония зональная. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Южная Африка. Культивируется в цветниках и декоративных вазонах, однако в последнее время, несмотря на разнообразие сортов, используется редко. ☒

#### Семейство *BALSAMINACEAE* – БАЛЬЗАМИНОВЫЕ

**509. *Impatiens balsamina* L.** – Недотрога бальзаминовая. Од – Т. МезоФ. Родина – Китай. Культивируется в цветниках, палисадниках. Изредка. ☒

**510. *I. glandulifera* Royle.** – Н. железистая. Од – Т. МезоФ. Индогималайский. Культивируется в садах, палисадниках. Легко дичает,

встречается на пустырях, сорных местах, обочинах дорог, берегах рек, где может образовывать значительные заросли. Изредка. *Кен – эрг – агр.*

**511. *I. noli-tangere* L.** – Н. обыкновенная. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Леса, парки, сады, сырые обочины дорог, пустыри, сорные места. Нередко.

**512. *I. parviflora* DC.** – Н. мелкоцветковая. Од – Т. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, берега водоёмов, газоны, пустыри, дворы, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – агр.*

### Семейство *TROPAEOLACEAE* – НАСТУРЦИЕВЫЕ

**513. *Tropaeolum majus* L.** – Настурция большая. Од – Т. МезоФ. Родина – Южная Америка. Цветники, палисадники, декоративные вазоны и надмогильное озеленение. Нередко. ☒

### Семейство *POLYGALACEAE* – ИСТОДОВЫЕ

**514. *Polygala comosa* Schkuhr** – Истод хохлатый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), луга, луговые степи. Обыкновенно.

### Семейство *CORNACEAE* – КИЗИЛОВЫЕ

**515. *Cornus alba* L.** – Кизил белый. К – Ф. МезоФ. Азиатский. Парки, сады, дворы, леса, обочины дорог. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

*Примечание:* изредка культивируются вариегатные формы *C. alba* cv. ‘*Argenteo-Marginata*’ – К. белый белоокаймлённый, и *C. alba* cv. ‘*Variiegata*’ – К. белый пёстрый.

**516. *C. mas* L.** – Кизил мужской. К – Ф. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Культивируется в парках и уличных насаждениях. Изредка. *Кен – эрг – колон.*

**517. *C. sanguinea* (L.) Opiz** – К. кроваво-красный. К – Ф. МезоФ. Европейский. Парки, сады, у домов, леса. Изредка.

**518. *C. sericea* L.** – К. шелковистый. К – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Культивируется в парках, уличных насаждениях. Изредка. *Кен – эрг – колон.*

**Семейство *APIACEAE (UMBELLIFERAE)* – ЗОНТИЧНЫЕ**

**519. *Aegopodium podagraria* L.** – Сныть обыкновенная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, парки, сады, дворы, огороды, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.

**520. *Aethusa cynapium* L.** – Кокорыш обыкновенный, или Собачья петрушка. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Луга, газоны, пустыри, свалки, сорные места, ж.-д. насыпи. Вид проявляет тенденцию к распространению. Изредка. *Кен – ксен – эфем.*

**521. *Anethum graveolens* L.** – Укроп огородный. Од – Т. МезоФ. Юго-западноазиатский. Разводится на огородах, встречается по сорным местам, у домов. Нередко. *Кен – эрг – эфем.*

**522. *Angelica archangelica* L.** – Дудник лекарственный, или Дягиль. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса, луга, степи, берега рек, обочины дорог, сорные места, свалки. Нередко.

**523. *A. sylvestris* L.** – Д. лесной. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразийский. Сырые леса (опушки, лесные дороги), берега водоёмов. Обыкновенно.

**524. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.** – Купырь лесной. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, обочины дорог, свалки, пустыри. Обыкновенно.

**525. *Apium graveolens* L.** – Сельдерей пахучий. Дв – ГК. МезоФ. Евразийско-африканский. Огороды. Нередко. ☒

**526. *Carum carvi* L.** – Тмин обыкновенный. Дв – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Леса, луга, газоны, пустыри, дворы, обочины дорог. Обыкновенно.

**527. *Chaerophyllum aromaticum* L.** – Бутень ароматный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Луга, берега рек, обочины дорог. Изредка.

528. *Ch. bulbosum* L. – Б. клубненосный. Дв или ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Луга, овраги, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.
529. *Ch. bulbosum* subsp. *prescottii* (DC.) Nyman – Б. Прескотта. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Луга, берега водоёмов, дворы, пустыри, сорные места, обочины дорог. Нередко.
530. *Cicuta virosa* L. – Вех ядовитый. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Заболоченные берега водоёмов, канавы. Нередко.
531. *Conium maculatum* L. – Болиголов крапчатый. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, сорные места, пустыри, обочины дорог. Нередко. *Арх – ксен – эпек.*
532. *Coriandrum sativum* L. – Кориандр посевной (Кинза). Од – Т. МезоФ. Родина – Средиземноморье. Культивируется как пищевое растение (огороды), встречается по сорным местам. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*
533. *Daucus carota* L. – Морковь дикая. Дв – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, дворы, газоны, пустыри, сорные места, свалки. Обыкновенно.
534. *Eryngium planum* L. – Синеголовник плосколистный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, степи, пустыри, сорные места, ж.- д. насыпи. Обыкновенно.
535. *Falcaria vulgaris* Bernh. – Резак обыкновенный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Западноазиатско-европейский. Луга, степи, обочины дорог. Изредка.
536. *Foeniculum vulgare* Mill. – Фенхель обыкновенный. Дв или ТМ – ГК. МезоФ. Гемикосмополит. Огороды. Нередко. ☒
537. *Heraclium sphondylium* subsp. *sibiricum* (L.) Simonk. – Борщевик сибирский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, пустыри, сорные места, обочины дорог. Обыкновенно.
538. *H. sosnowskyi* Manden. – Б. Сосновского. Дв или ТМ – ГК. МезоФ. Кавказский. Луга, пустыри, сорные места, обочины дорог. Изредка. *Кен – эрг – агр.*

- 539. *Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova & V. N. Tikhom.** – Кадения сомнительная, или Жгун-корень. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки). Изредка.
- 540. *Laserpitium latifolium* L.** – Гладыш широколистный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса. Изредка.
- 541. *Oenanthe aquatica* (L.) Poir.** – Омежник водный. ТМ – ГК. ГидГигФ. Европейский. Водоёмы и их берега. Изредка.
- 542. *Pastinaca sativa* L.** – Пастернак посевной. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, берега рек, газоны, дворы, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно. *Кен – эрг – агр.*
- 543. *Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss** – Петрушка кудрявая. Дв – ГК. МезоФ. Гемикосмополит. Огороды. Обыкновенно. ☒
- Примечание:* культивируется также *Petroselinum crispum* var. *tuberosum* – Петрушка корневая.
- 544. *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench** – Горичник горный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки, лесные поляны, склоны оврагов). Нередко.
- 545. *P. palustre* (L.) Moench** – Г. болотный. ТМ – ГК. ГигФ. Европейский. Сырые луга и леса, берега водоёмов. Отмечался для г. Орла: ул. 60 лет Октября, д 7, газон. (18.07.2005, В. Радыгина, И. Булгаков). Очень редко.
- 546. *Pimpinella anisum* L.** – Анис обыкновенный. Од – Т. МезоФ. Евразиатско-африканский. г. Орёл: Медведевский лес, обочина дороги (2006 г., наблюдения Т. Гавриковой). Очень редко. *Кен – эрг – эфем.*
- 547. *P. saxifraga* L.** – Бедренец камнеломка. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, сорные места, пустыри, обочины дорог. Нередко.
- 548. *Seseli annuum* L.** – Жабрица однолетняя. Дв или ТМ, реже Од – ГК. КсМезоФ. Европейский. Сухие леса, луга, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко.

549. *S. libanotis* (L.) W. D. J. Koch. – Ж. порезниковая. ТМ – ГК. Европейский. МезоФ. Леса, сухие луга, степи, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи свалки. Нередко.
550. *Torilis japonica* (Houtt.) DC. – Пупырник японский. Од или Дв – Т или ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, сорные места, обочины дорог. Нередко.
551. *Trinia multicaulis* (Poir.) Schischk. – Триния многостебельная. Дв – или ТМ – ГК. КсФ. Восточноевропейский. Степи, известняковые склоны балок и оврагов. г. Орёл, балка Непреци. Редко.

#### Семейство *CELASTRACEAE* – БЕРЕСКЛЕТОВЫЕ

552. *Euonymus europaeus* L. – Бересклет европейский. К – Ф. МезоФ. Европейский. Леса, овраги. Нередко.
553. *E. maackii* Rupr. – Б. Маака. К или Д – Ф. МезоФ. Родина – Дальний Восток. Культивируется, отмечается для г. Орла: дендрарий ОрелГАУ. Редко. ☒
554. *E. verrucosus* Scop. – Б. бородавчатый. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса, овраги. Обыкновенно.

#### Семейство *SANTALACEAE* – САНТАЛОВЫЕ

555. *Thesium arvense* Horv. – Ленец полевой. ТМ – ГК, полупаразит. Западноазиатско-европейский. г. Орёл: балка Непреци, берега р. Оки и Орлик. Редко.
556. *Th. ebracteatum* Hayne – Л. бесприцветниковый. ТМ – ГК, полупаразит. Западноазиатско-европейский. г. Орёл: балка Непреци. Очень редко.

### Семейство *RHAMNACEAE* – КРУШИНОВЫЕ

557. *Frangula alnus* Mill. – Крушина ломкая. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса. Изредка.
558. *Rhamnus cathartica* L. – Жестер слабительный. К или Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса, склоны степных балок и речных долин, уличные насаждения. Изредка.

### Семейство *VITACEAE* – ВИНОГРАДОВЫЕ

559. *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. – Девичий виноград пятилисточковый. К – Ф. МезоФ. Североамериканский. Декоративная лиана, используемая для оформления оград на приусадебных участках, балконов. Сохраняется в местах культуры, размножаясь вегетативно; обнаруживает тенденцию к одичанию. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
560. *Vitis amurensis* Rupr. – Виноград амурский. К – Ф, лиана. МезоФ. Родина – Дальний Восток. Культивируется как декоративное растение для вертикального озеленения. г. Орёл, дендропарк ОрёлГАУ. Редко. ☒
561. *V. vinifera* L. – В. культурный. К – Ф, лиана. МезоФ. Родина – не известна. Культивируется на приусадебных участках. Сохраняется в местах культуры, размножаясь вегетативно; обнаруживает тенденцию к одичанию. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

### Семейство *ELAEAGNACEAE* – ЛОХОВЫЕ

562. *Elaeagnus angustifolia* L. – Лох узколистный. Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Парки, сады, посадки. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
563. *E. commutata* Bernh. Ex Rydb. – Л. серебристый. К – Ф. МезоФ. Североамериканский. Используется в уличных насаждениях, встречается по опушкам. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
564. *Hypophae rhamnoides* (L.) A. Nelson – Облепиха крушиновая. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Культивируется в уличных насаждениях и на приусадебных участках. Изредка. *Кен – эрг – колон.*

### Семейство *RUBIACEAE* – МАРЕНОВЫЕ

565. *Asperula cynanchica* L. – Ясменник розоватый. ПКч – Х. КсФ. Европейский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
566. *A. tinctoria* L. – Я. красильный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга. Обыкновенно.
567. *Galium aparine* L. – Подмаренник цепкий. Од – Т. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, луга, парки, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
568. *G. boreale* L. – П. северный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), луга, степи. Изредка.
569. *G. intermedium* Schult. – П. Шульцеса. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса. Изредка.
570. *G. mollugo* L. – П. мягкий. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, дворы, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно.
571. *G. palustre* L. – П. болотный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатско-североамериканский. Сырые луга, берега водоемов. Нередко.
572. *G. rivale* (Sibth. & Sm) Griseb. – П. приручейный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Берега водоёмов. Обыкновенно.
573. *G. uliginosum* L. – П. топяной. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Берега водоёмов, сырые луга. Обыкновенно.
574. *G. verum* L. – П. настоящий. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, парки, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.

### Семейство *APOCYNACEAE* – КУТРОВЫЕ

575. *Asclepias syriaca* L. – Ваточник сирийский. ТМ – ГК. МезоФ. Североамериканский. Культивируется как декоративное. г. Дмитровск: палисадники; на территории ПТУ №22 образует устойчивую популяцию. *Кен – эрг – колон.*

**576. *Vinca minor* L.** – Барвинок малый. Кч – Х. МезоФ. Евразиатский. Культивируемый вид, сохраняется в местах старой культуры. Цветники, палисадники, кладбища. *Кен – эрг – колон.*

**577. *Vincetoxicum hirundinaria* Medik.** – Ластовень лекарственный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), сухие луга на известняковых склонах, луговые степи. Нередко.

#### Семейство *GENTIANACEAE* – ГОРЕЧАВКОВЫЕ

**578. *Centaureum erythraea* Rafn** – Золототысячник обыкновенный. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, вырубки), луга. Редко.

**579. *C. pulchellum* (Sw.) Druce** – З. красивый. Од – Т. МезоФ. Европейский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.

**580. *Gentiana cruciata* L.** – Г. перекрёстная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.

**581. *G. pneumonanthe* L.** – Г. лёгочная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), луга. Редко.

#### Семейство *MENYANTHACEAE* - ВАХТОВЫЕ

**582. *Menyanthes trifoliata* L.** – Вахта трёхлистная. ТМ – ГК. МезоФ. Голарктический, плюризональный. Берега водоемов. Нередко.

#### Семейство *OLEACEAE* – МАСЛИННЫЕ

**583. *Forsythia europaea* Deg. et Bald.** – Форзиция европейская. К – Ф. МезоФ. Родина – Балканский полуостров. Культивируется. Парки, живые изгороди. Изредка. ☒

**584. *F. x suspensa* (Thunb.) Vahl** – Ф. свисающая. К – Ф. МезоФ. Родина – Китай. Культивируется в одиночных посадках и живых изгородях. Изредка. ☒

585. *Fraxinus americana* L. – Ясень американский. Д – Ф. МезоФ. Родина – Северная Америка. Парки, дворы, уличные насаждения. Редко. *Кен – эрг – агр.*
586. *F. excelsior* L. – Я. обыкновенный Д – Ф. МезоФ. Евразиатский. Парки, сады, уличные насаждения, дворы, леса. Обыкновенно.
587. *F. pennsylvanica* Marshall – Я. пенсильванский. Д – Ф. МезоФ. Североамериканский. Парки, скверы, дворы. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
588. *Ligustrum vulgare* L. – Бирючина обыкновенная. К – Ф. МезоФ. Евразиатско-африканский. Парки, скверы, живые изгороди, дворы. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
589. *Syringa vulgaris* L. – Сирень обыкновенная. К – Ф. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Различные сорта разводятся как декоративные. Парки, скверы, сады, уличные насаждения, дворы, леса. Обыкновенно. *Кен – эрг – колон.*

#### Семейство *CAPRIFOLIACEAE* – ЖИМОЛОСТНЫЕ

590. *Lonicera caerulea* L. – Жимолость синяя. К – Ф. МезоФ. Родина – Европа. Культивируется как декоративное. г. Орёл, дендропарк ОрелГАУ. Редко. ☒
591. *L. caprifolium* L. – Ж. каприфоль. К – Ф, лиана. МезоФ. Родина – Средняя и Южная Европа, Кавказ и Закавказье. Палисадники, в уличных насаждениях для вертикального озеленения. Нередко. ☒
592. *L. periclymenum* L. – Ж. вьющаяся. К – Ф, лиана. МезоФ. Родина – Юго-западная Европа, Северная Африка. Культивируемый декоративный вид. Отмечается в г. Орле, как заносное, активно распространяющееся растение в Лужковском лесу, куда, видимо, было занесено с соседних дачных участков, однако точные сведения о культивировании вида в городах отсутствуют. *Кен – эрг – агр.*

**593. *L. tatarica* L.** – Ж. татарская. К – Ф. МезоФ. Европейский. Культивируемый вид, способен к одичанию. Леса, палисандники, дворы. Обыкновенно. *Кен – эрг – агр.*

*Примечание:* изредка в культуре встречается форма *Lonicera tatarica f. alba Veillard*. г. Орёл: ул. Раздольная, 88 (02.07.2004, Е. Парахина).

**594. *L. xylosteum* L.** – Ж. лесная, или Волчьи ягоды. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, у домов. Обыкновенно.

**595. *Knautea arvensis* (L.) Coult** – Короставник полевой. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), степи, луга, пустыри. Нередко.

**596. *Succisa pratensis* Moench** – Сивец луговой. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны). Отмечается для г. Орла. Редко.

**597. *Scabiosa ochroleuca* L.** – Скабиоза желтая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Сухие луга, степи, ж.-д. насыпи. Изредка.

**598. *Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake** – Снежноягодник белый. К – Ф. МезоФ. Североамериканский. Культивируемое декоративное растение. Живые изгороди и кустарниковые посадки, дворы. Обыкновенно. *Кен – эрг – энек.*

**599. *Valeriana officinalis* L.** – Валериана лекарственная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (вырубки, опушки), луга, заросли кустарников, берега рек. Нередко.

**600. *V. rossica* P. A. Smirn.** – В. русская. ТМ – ГК. МезоФ. Азиатский. Леса (опушки), остепнённые луга. Изредка.

#### Семейство *ADOXACEAE* – АДОКСОВЫЕ

**601. *Adoxa moschatellina* L.** – Адокса мускусная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса. Обыкновенно.

**602. *Sambucus nigra* L.** – Бузина чёрная. К – Ф. МезоФ. Евразиатский. Сады, парки, берега рек, пустыри. Нередко. *Кен – эрг – энек.*

603. *S. racemosa* L. – Б. красная. К – Ф. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), посадки, пустыри. Нередко. *Арх – ксен – агр.*
604. *Viburnum lantana* L. – Калина гордовина обыкновенная. К – Ф. МезоФ. Европейский. Культивируется в палисадниках, уличных насаждениях, парках. Встречается по опушкам. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
605. *V. opulus* L. – К. обыкновенная. К – Ф. МезоФ. Евразийско-африканский. Сырые леса, парки, дворы, палисадники, пустыри. Обыкновенно.

### Семейство *CONVOLVULACEAE* – ВЬЮНКОВЫЕ

606. *Calystegia sepium* (L.) R. Br. – Повой заборный. ТМ – ГК. МезоФ. Космополит. Газоны, кустарниковые насаждения, дворы, пустыри, сорные места, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко.
607. *Convolvulus arvensis* L. – Вьюнок полевой. ТМ – ГК. МезоФ. Космополит. Леса, луга, газоны, огороды, кустарниковые посадки, пустыри, сорные места, ж.-д. насыпи, свалки. Обыкновенно.
608. *Cuscuta europaea* L. – Повилика европейская. Од – Т. Паразит. Евразийский. Берега рек, овраги, пустыри, свалки, огороды. Обычно на крапиве. Изредка.
609. *C. monogyna* Vahl. – П. одностолбиковая. Од – Т. Паразит. Евразийский. Заросли кустарников по берегам рек, многолетние травы. Отмечается для г. Ливны. Редко.
610. *Ipomoea nil* (L.) Roth – Ипомея нил. Од – Т. МезоФ. Культивируется в палисадниках, встречается на свалках, по сорным местам, у домов. Редко. *Кен – эрг – эфем.*
611. *I. purpurea* (L.) Roth – И. плющевидная. Од – Т. МезоФ. Культивируется в палисадниках, встречается на свалках, по сорным местам, у домов. Редко. *Кен – эрг – эфем.*

**612. *I. tricolor* Cav.** – И. трёхцветная. Од – Т. МезоФ. Культивируется в палисадниках, встречается на свалках, по сорным местам, у домов. Редко. *Кен – эрг – эфем.*

#### Семейство *POLEMONIACEAE* – СИНЮХОВЫЕ

**613. *Phlox paniculata* L.** – Флокс метельчатый. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Северная Америка. Разводится как декоративное в палисадниках и кладбищах. Сохраняется в местах старой культуры. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

**614. *Polemonium caeruleum* L.** – Синюха голубая. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (поляны, опушки), заросли кустарников, луга, пустыри, сорные места. Нередко.

#### Семейство *BORAGINACEAE* – БУРАЧНИКОВЫЕ

**615. *Asperugo procumbens* L.** – Острица лежачая. Од – Т. КсМезоФ. Евразийский. Сухие луга, пустыри, сорные места, свалки. Нередко.

**616. *Anchusa arvensis* (L.) M. Vieb.** – Воловик полевой. Од – Т. КсМезоФ. Европейский. Газоны, пустыри. Отмечается для г. Орла и Новосиля. Редко.

**617. *Borago officinalis* L.** – Бурачник лекарственный, или Огуречная трава. Од – Т. МезоФ. Евразийско-африканский. Культивируется в огородах, встречается по газонам, сорным местам, обочинам дорог. Редко. *Кен – эрг – эфем.*

**618. *Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnst.** – Буглоссоидес полевой. Од – Т. МезоКсФ. Евразийско-североамериканский. Леса (опушки), остепнённые луга, пустыри, сорные места. Обыкновенно.

**619. *Synoglossum officinale* L.** – Чернокорень лекарственный. Дв – ГК. КсМезоФ. Европейский. Луга, берега рек, пустыри, сорные места, ж.-д. насыпи. Нередко.

620. *Echium rubrum* Forssk. – Синяк пятнистый, или Румянка. Дв или ТМ – ГК. МезоКсФ. Малоазиатско-европейский. Луговые степи. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
621. *E. vulgare* L. – С. обыкновенный. Дв – ГК. МезоКсФ. Малоазиатско-европейский. Леса (опушки), луга, газоны, дворы, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Обыкновенно.
622. *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. – Липучка растопыренная. Од или Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Газоны, пустыри, сорные места, обочины дорог. Обыкновенно.
623. *Lithospermum officinale* L. – Воробейник лекарственный. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразиатский. Степи. Отмечается для г. Орла, балка Непрец. Очень редко.
624. *Myosotis arvensis* (L.) Hill. – Незабудка полевая. Од, Дв, реже ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, сорные места, обочины дорог. Обыкновенно.
625. *M. laxa* subsp. *caespitosa* (Schultz) Hyl. ex Nordh. – Н. дернистая. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Сырые луга, берега водоёмов, леса (сырые поляны), овраги, обочины дорог. Нередко.
626. *M. stricta* Link ex Roem. & Schult. – Н. мелкоцветковая. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, берега рек, овраги, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.
627. *M. scorpioides* L. – Н. болотная. ТМ – ГК. ГигФ. Европейско-североамериканский. Сырые луга, берега водоёмов. Нередко.
628. *M. ramosissima* Rochel – Н. ветвистая. Од или Дв – Т. КсМезоФ. Евразиатско-африканский. Отмечается для г. Орла: Медведевский лес, берег искусственного водоёма, земляной отвал. (24.06.2008, И. Булгаков, ОННИ). Очень редко.
629. *M. sparsiflora* J. C. Mikan ex Pohl – Н. редкоцветковая. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса, берега рек, пустыри, обочины дорог, свалки. Нередко.

630. *M. suaveolens* Waldst. & Kit. ex Willd. – Н. душистая. ТМ или Дв – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки, поляны), сухие и остепнённые луга, степи, газоны, пустыри, обочины дорог. Нередко.
631. *Nonea pulla* (L.) DC. – Ноня тёмная. ТМ – ГК. КсФ. Европейский. Леса, сухие луга, степи, газоны, ж.-д. насыпи. Нередко.
632. *Phacelia tanacetifolia* Benth. – Фацелия пижмолистная. Од – Т. МезоКсФ. Североамериканский. Культивируется как медоносное растение, встречается по сорным местам, свалкам, у дорог. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*
633. *Pulmonaria angustifolia* L. – Медуница узколистная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса. Обыкновенно.
634. *P. obscura* Dumort. – М. неясная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса. Обыкновенно.
635. *Symphytum asperum* Lepech. – Окопник шероховатый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Культивируется, длительно сохраняется в местах старой культуры. Цветники, палисадники, газоны. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
636. *S. caucasicum* M. Bieb. – О. кавказский. ТМ – ГК. КсМезоФ. Кавказский. Культивируется как декоративное. Указывался в г. Орле: ул. Комсомольская, 320, клумба (31.05.2006, И. Булгаков). Оч. редко. *Кен – эрг – колон.*
637. *S. officinale* L. – О. лекарственный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Культивируется: палисадники. Встречается по обочинам дорог, пустырям, сорным местам, у домов. Нередко.

#### Семейство *LAMIACEAE (LABIATAE)* – ГУБОЦВЕТНЫЕ

638. *Ajuga genevensis* L. – Живучка женеvская. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки, поляны), луга, степи, газоны. Нередко.
639. *A. reptans* L. – Ж. ползучая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки, поляны), луга, степи. Нередко.

*Примечание:* в цветниках и палисадниках нередко выращиваются различные сорта данного вида.

640. *Ballota nigra* L. – Белокудренник черный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, газоны, дворы, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места. Обыкновенно.
641. *Clinopodium acinos* (L.) Kuntze – Пахучка полевая. Од – Т. КсФ. Евразийский. Леса, парки, сухие луга, газоны, обочины дорог. Нередко.
642. *C. vulgare* L. – П. обыкновенная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса (опушки), луга, обочины дорог. Изредка.
643. *Dracosephalum ruyschiana* L. – Змееголовник Руйша. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
644. *D. thymiflorum* L. – З. тимьяноцветковый. Од – Т. КсФ. Европейский. Сухие луга, степи, известняковые склоны, пустыри, ж.-д. насыпи, откосы дорог. Обыкновенно.
645. *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl. – Эльсгольция реснитчатая. Од – Т. МезоФ. Юго-Восточноазиатский. Культивируется как декоративное и пищевое растение. Сорные места, пустыри, газоны, обочины дорог, у домов. Нередко. *Кен – ксен – эфем/эпек.*
646. *Galeopsis ladanum* L. – Пикульник ладанниковый. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, огороды. Изредка. *Арх – ксен – эпек.*
647. *G. speciosa* Mill. – П. красивый, или Зябра. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Огороды, сорные места, свалки, обочины дорог. Нередко. *Арх – ксен – эпек.*
648. *G. tetrahit* L. – П. обыкновенный. Од – Т. МезоФ. Европейский. Огороды, пустыри, сорные места, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко. *Кен – ксен – эпек.*
649. *Glechoma hederacea* L. – Будра плющевидная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, газоны, цветники, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.

- 650. *Hyssopus officinalis* L.** – Иссоп лекарственный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Культивируется. г. Орёл: ул. Калининкова, цветник у д. 2. (31.07.2009, Т. Гаврикова, ОНН). Имеется семенное возобновление, уходящее за пределы культуры. Находка подтверждает указания Савенкова в конце XIX в. для г. Орла (MW). Кроме того, М. Залесским отмечался для сада на хуторе Непреца (LE), однако последний в настоящее время не существует. Очень редко. *Кен – эрг – энек.*
- 651. *Lamium album* L.** – Яснотка белая, или Глухая крапива. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийский. Леса, газоны, пустыри, сорные места, свалки, у заборов, обочины дорог. Изредка.
- 652. *L. amplexicaule* L.** – Я. стеблеобъемлющая. Од – Т. МезоКсФ. Евразийский. Луга, степи, газоны, огороды, около жилья. Изредка. *Арх – ксен – эфем.*
- 653. *L. galeobdolon* (L.) L.** – Я. зеленчуковая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, парки. Обыкновенно.
- 654. *L. maculatum* (L.) L.** – Я. крапчатая, или пятнистая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, газоны, огороды, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко.
- 655. *L. purpureum* L.** – Я. пурпурная. Од, Дв – Т. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Газоны, пустыри, сорные места, сады, огороды. Изредка. *Арх – ксен – эфем.*
- 656. *Leonurus quinquelobatus* Gilib.** – Пустырник пятилопастной. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Дворы, пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки, ГК (около гаражей). Обыкновенно.
- 657. *Lycopus europaeus* L.** – Зюзник европейский. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразийский. Сырые луга, берега водоемов. Нередко.
- 658. *Melissa officinalis* L.** – Мелисса лекарственная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Культивируется как лекарственное и пищевое растение. Приусадебные участки, встречается по сорным местам и обочинам дорог. Изредка. *Кен – эрг – энек.*

659. *Mentha arvensis* L. – Мята полевая. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, луга, берега водоемов, обочины дорог, свалки. Нередко.
660. *M. longifolia* (L.) L. – М. длиннолистная. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Берега водоёмов, сорные места. Отмечается для г. Орла, Малоархангельска, Ливен, Болхова. Изредка.
661. *M. piperita* L. – М. перечная. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Англия. Культивируется на приусадебных участках, встречается по сорным местам. Редко. *Кен – эрг – колон.*
662. *M. x spicata* L. – М. колосовая. ТМ - ГК. МезоФ. Европейский. Газоны, пустыри, сорные места. Отмечается для г. Орла, Мценска, Дмитровска. Изредка. *Кен – эрг – колон.*
663. *Nepeta cataria* L. – Котовник кошачий. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Остепнённые луга, степи, сорные места, обочины дорог. Изредка. *Кен – ксен – энек.*
- Примечание:* культивируется и встречается по сорным местам *N. cataria* L. var. *citriodora* Dum. с лимонным запахом.
664. *N. nuda* L. – К. венгерский. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.
665. *Ocimum basilicum* L. – Базилик камфорный. Од – Т. МезоФ. Азиатский. Культивируется как пряное пищевое растение. Огороды. Нередко. ☒
666. *Origanum vulgare* L. – Душица обыкновенная. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса (опушки, вырубки), обочины дорог. Обыкновенно.
667. *Phlomis tuberosa* (L.) Moench – Зопник клубненосный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Леса (опушки), сухие луга, степи, ж.-д. насыпи, обочины дорог. Нередко.
668. *Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br. – Колеус Блюме. ПК – Х. МезоФ. Родина – тропическая Азия и Африка. Вариегатные сорта с разнообразной окраской листьев применяются в цветниках. Изредка. ☒

669. *Prunella vulgaris* L. – Черноголовка обыкновенная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-американский. Леса, луга, парки, газоны. Обыкновенно.
670. *Salvia glutinosa* L. – Ш. клейкий. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. г. Орёл, ул. Надежды, брошенный цветник у д. 17. (31.07.2009, Т. Гаврикова, ОНН). Новый вид для флоры области. Очень редко. *Кен – эрг – эфем.*
671. *S. nutans* L. – Шалфей поникающий. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
672. *S. pratensis* L. – Ш. луговой. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Леса (опушки), луга, степи, парки. Обыкновенно.
673. *S. verticillata* L. – Шалфей мутовчатый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, газоны, пустыри, обочины дорог, свалки. Обыкновенно.
674. *Scutellaria galericulata* L. – Шлемник обыкновенный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Берега водоёмов, сырые луга. Обыкновенно.
675. *Stachys annua* (L.) L. – Чистец однолетний. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса, газоны, пустыри, сорные места, обочины дорог, свалки. Обыкновенно. *Арх – ксен – эпек.*
676. *S. byzantine* K. Koch – Ч. византийский. ТМ – ГК. КсМезоФ. Малоазиатский. Декоративное растение. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
677. *S. officinalis* (L.) Trevis. – Ч. лекарственный, или Буквица. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), остепнённые луга, дворы, сорные места. Нередко.
678. *S. palustris* L. – Ч. болотный. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатский. Сырые луга, берега водоёмов, огороды, канавы, обочины дорог. Обыкновенно.
679. *S. recta* L. – Ч. прямой. ТМ – ГК. МезоФ. Малоазиатско-европейский, лесостепной. Остепнённые луга, газоны, обочины дорог, ж.-д. насыпи, огороды. Нередко.

680. *S. sylvatica* L. – Ч. лесной. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса. Нередко.
681. *Thymus pulegioides* subsp. *pannonicus* (All.) Kerguelen – Тимьян Маршалла. ПКч – Х. КсФ. Евразийский. Остепнённые луга, степи, газоны, ж.-д. насыпи. Нередко.
682. *Th. serpyllum* L. – Т. ползучий. ПКч – Х. КсФ. Евразийский. г. Орёл, балка Непреца. Очень редко.

### Семейство *SOLANACEAE* – ПАСЛЁНОВЫЕ

683. *Capsicum annum* L. – Перец стручковый. Од – Т. МезоФ. Родина – Южная Америка. Культивируется как овощная культура на огородах. ☒

*Примечание:* наиболее распространенными разновидностями являются *C. annum* var. *annum* – П. салатный (болгарский), *C. annum* subsp. *grossum* – П. овощной, или толстый, *C. annum* subsp. *minimum* – П. овощной малый.

684. *Datura innoxia* Mill. – Дурман безвредный. Од – Т. МезоФ. Родина – Северная, Центральная, Южная Америка. Культивируется как декоративное в палисадниках и цветниках. Изредка. ☒

685. *Hyoscyamus niger* L. – Белена черная. Дв – ГК. МезоФ. Евразийско-африканский. Пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Нередко. *Арх – ксен – энек.*

686. *Nicotiana alata* Link et Otto – Т. душистый. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Центральная и Южная Америка. Палисадники (как декоративное), обочины дорог, сорные места. Отмечен для г. Малоархангельска. Очень редко. *Кен – эрг – эфем.*

687. *N. rustica* L. – Табак русский. Од – Т. КсМезоФ. Родина – Южная Америка. Культивируется, встречается на свалках, по сорным местам. Отмечен в г. Орле и Мценске. Редко. *Кен – эрг – эфем.*

688. *Petunia hybrida* Vilm. – Петуния гибридная. Од – Т. МезоФ. Происхождение – садовый гибрид. Цветники. Нередко. ☒

689. *Physalis alkekengi* L. – Физалис обыкновенный, или «китайские фонарики». ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Цветники. Встречается по сорным местам, обочинам дорог, в последнее время отмечается заход растения в естественные сообщества (г. Орёл, Лужковский лес). Обыкновенно. *Кен – эрг – колон.*
690. *Solanum americana* Mill. – П. чёрный. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Пустыри, свалки, огороды, сорные места, обочины дорог. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*
691. *S. dulcamara* L. – Паслён сладко-горький. ПКч – Х. ГигМезоФ. Европейский. Берега водоёмов, пустыри, сорные места. Обыкновенно.
692. *S. lycopersicum* L. – Помидор, или Томат. Од – Т. МезоФ. Южноамериканский. Культивируется на огородах, встречается по сорным местам, свалкам. Обыкновенно. *Кен – эрг – эфем.*
693. *S. melongena* L. – П. черноплодный, или Баклажан. ТМ – ГК. МезоФ. Азиатский. Культивируется как овощная культура на огородах. ☒
694. *S. tuberosum* L. – П. клубненосный, или Картофель. Од – Т. МезоФ. Южноамериканский. Культивируется на огородах, встречается по сорным местам. Обыкновенно. *Кен – эрг – эфем.*

#### Семейство *SCROPHULARIACEAE* – НОРИЧНИКОВЫЕ

695. *Scrophularia nodosa* L. – Норичник шишковатый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, берега рек. Обыкновенно.
696. *S. umbrosa* Dumort. – Н. крылатый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Отмечается для г. Орла: Медведевский лес. Редко.
697. *Verbascum lychnitis* L. – Коровяк метельчатый. Дв или ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Луга, газоны, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.
698. *V. nigrum* L. – К. чёрный. Дв или ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Луга, обочины дорог. Изредка.

699. *V. phoeniceum* L. – К. фиолетовый. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Редко.

700. *V. thapsus* L. – К. обыкновенный. Дв – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, вырубки), луга, степи. Нередко.

#### Семейство *BIGNONIACEAE* – БИГНОНИЕВЫЕ

701. *Catalpa bignonioides* Walt. – Катальпа бигнониевая. Д – Ф. МезоФ. Североамериканский. Декоративный вид. Отмечается для г. Новосиля, в уличных насаждениях. Единично. ☒

#### Семейство *OROBANCHACEAE* – ЗАРАЗИХОВЫЕ

702. *Euphrasia brevipila* Burn. et Greml. – Очанка коротковолосистая. Од – Т. Полупаразит. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), луга. Изредка.

703. *E. pectinata* Ten. – О. татарская. Од – Т. Полупаразит. Евразиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Редко.

704. *E. stricta* D. Wolff – О. торчащая. Од – Т. Полупаразит. Европейский. Луга, степи, ж.-д. насыпи. Нередко.

705. *Lathraea squamaria* L. – Петров крест обыкновенный. ТМ – ГК. Паразит. Евразиатский. Леса. Редко.

706. *Melampyrum nemorosum* L. – Марьянник дубравный. Од – Т. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), парки. Обыкновенно.

707. *Odontites vulgaris* Moench – Зубчатка обыкновенная. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Нередко.

708. *Orobanche alba* Stephan ex Willd. – Заразиха белая. ТМ – ГК. Паразит. Евразиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Паразитирует на *Salvia*. Очень редко.

709. *Pedicularis kaufmannii* Pinzger – Мытник Кауфмана. ТМ – ГК. КсМезоФ. Восточноевропейский. Сухие луга, степи. Отмечается для г. Орла: берега рек Оки и Орлика, балка Непрец. Изредка.

**710. *Rhinanthus serotinus* (Schönh.) Oborny** – Погребок поздний. Од – Т. Полупаразит. Евразиатский. Леса (поляны), луга, обочины дорог. Нередко.

**711. *R. minor* L.** – П. малый. Од – Т. Полупаразит. Европейский. Леса (опушки, поляны), луга. Нередко.

#### Семейство *PLANTAGINACEAE* – ПОДОРОЖНИКОВЫЕ

**712. *Antirrhinum majus* L.** – Антиринум большой, или Львиный зев. Од – Т. МезоФ. Южноевропейский. Цветники. Изредка. ☒

**713. *Callitriche cophocarpa* Sendtn** – Болотник короткоплодный. Од – Т. ГидФ. Европейский. Водоемы, сырые обочины дорог и каналы. Нередко.

**714. *C. palustris* L.** – Б. обыкновенный, или болотный. Од – Т. ГидФ. Гемикосмополит. Водоёмы, заросшие каналы, сырые обочины дорог. Обыкновенно.

**715. *Chaenorhinum minus* (L.) Lange** – Хеноринум малый. Од – Т. КсФ. Европейский. Луга, газоны, пустыри, обочины дорог. Нередко. *Кен – ксен – энек.*

**716. *Digitalis purpurea* L.** – Наперстянка пурпурная. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Центральная и Западная Европа. Цветники. Изредка. ☒

**717. *Linaria vulgaris* Mill.** – Льянка обыкновенная. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.

**718. *Plantago indica* L.** – Подорожник индийский. Од – Т. КсФ. Евразиатский. Сорные места, ж.-д. насыпи. Отмечается как спорадически встречающийся вид. Редко. *Кен – ксен – энек.*

**719. *P. lanceolata* L.** – П. ланцетолистный. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразиатский. Леса, степи, луга, газоны, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места. Обыкновенно.

**720. *P. major* L.** – П. большой. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразиатский. Леса, луга, газоны, дворы, спортивные и детские площадки, обочины дорог, ж.-д.

пути и насыпи, сорные места, мусорки, расщелины между тротуарных плит. Обыкновенно.

721. *P. media* L. – П. средний. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, степи, дворы, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
722. *Veronica agrestis* L. – Вероника пашенная. Од – Т. МезоФ. Европейский. Газоны, пустыри, огороды. Отмечается как спорадически встречающийся вид для г. Орла. Редко. *Кен – ксен – эфем.*
723. *V. anagallis-aquatica* L. – В. водяная. ТМ – ГК. ГидФ. Гемикосмополит. Берега водоемов, канавы, старицы. Изредка.
724. *V. arvensis* L. – В. полевая. Од – Т. МезоФ. Гемикосмополит. Луга, леса (опушки), огороды. Нередко.
725. *V. austriaca subsp. teucrium* (L.) D.A. Webb – В. широколистная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), луга. Изредка.
726. *V. beccabunga* L. subsp. *heureca* M. A. Fischer – Вероника ключевая. ТМ. – ГК. ГидГигФ. Евразиатский. Берега водоемов, канавы. Нередко.
727. *V. chamaedrys* L. – В. дубравная. ТМ – Х. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, парки, газоны, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Обыкновенно.
728. *V. longifolia* L. – В. длиннолистная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Сырые луга, леса (поляны, опушки), заросли кустарников, обочины дорог. Нередко.
729. *V. officinalis* L. – В. лекарственная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, обочины лесных дорог), парки. Изредка.
730. *V. persica* Poir. – В. персидская. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, цветники, ж.-д. насыпи. Отмечается как спорадически встречающийся вид для г. Орла. Изредка. *Кен – ксен – эфем.*
731. *V. prostrata* L. – В. простертая. ТМ – ГК. КсФ. Евразиатский. Луга, степи, ж.-д. насыпи. Нередко.
732. *V. scutellata* L. – В. щитковая. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Сырые луга, берега водоёмов. Изредка.

733. *V. serpyllifolia* L. – В. тимьянолистная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, парки, пустыри. Нередко.
734. *V. spicata* L. – В. колосистая. ТМ – ГК. КсФ. Евразиатский. Леса (опушки), сухие луга, степи. Изредка.
735. *V. spicata subsp. incana* (L.) Walters – В. седая. ТМ- ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Степи. г. Орёл: балка Непрец. Редко.
736. *V. verna* L. – В. весенняя. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луговые степи, луга. Нередко.

#### Семейство *CAMPANULACEAE* – КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ

737. *Campanula bononiensis* L. – Колокольчик болонский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Степи, луга. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
738. *C. glomerata* L. – К. сборный, или скученный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны, вырубки), луга, степи, ж.-д. насыпи. Изредка.
739. *C. patula* L. – К. раскидистый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки, поляны), луга, дворы. Обыкновенно.
740. *C. persicifolia* L. – К. персиколистный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, лесные поляны), реже луга. Изредка.
741. *C. rapunculoides* L. – К. рапунцеливидный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, газоны, обочины орог, пустыри, сорные места. Обыкновенно.
742. *C. rotundifolia* L. – К. круглолистный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), степи, сухие луга. Нередко.
743. *C. sibirica* L. – К. сибирский. Дв – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Остепнённые луга, степи, ж.-д. насыпи, сухие сорные места. Изредка.
744. *C. trachelium* L. – К. крапиволистный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-африканский. Тенистые леса, тенистые овраги. Изредка.

**745. *Lobelia erinus* L.** – Лобелия длинночерешковая. Од – Т. МезоФ. Родина – Южная Африка. Культивируется как декоративное. Цветники. Редко. ☒

**Семейство *ASTERACEAE (COMPOSITAE)* – СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ**

**746. *Achillea millefolium* L.** – Тысячелистник обыкновенный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, газоны, цветники, пустыри, сорные места, обочины дорог, расщелины между тротуарных плит. Обыкновенно.

**747. *A. nobilis* L.** – Т. благородный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Степи, остепнённые луга, ж.-д. насыпи, обочины дорог. Изредка.

**748. *A. ptarmica* L.** – Т. птармика, или Чихотная трава. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Используется как декоративное растение. Встречается по газонам и обочинам дорог. Отмечен для г. Болхова. Очень редко. *Кен – эрг – эфем.*

**749. *A. setacea* Waldst. et Kit.** – Т. щетинистый. ТМ – ГК. МезоФ. Малоазиатско-европейский. Сухие луга, степи, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Изредка.

**750. *Ageratum houstonianum* Mill.** – Агератум Гаустона. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Мексика. Декоративный вид. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. Нередко. ☒

**751. *Ambrosia artemisiifolia* L.** – Амброзия полыннолистная. Од – Т. КсМезоФ. Североамериканский. Газоны, обочины дорог, сорные места, свалки. Изредка. *Кен – ксен – энек.*

**752. *Arctium lappa* L.** – Лопух большой. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Обочины дорог, сорные места, пустыри, свалки, у домов. Нередко.

**753. *A. minus* (Hill) Bernh.** – Л. малый. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Сорные места, обочины дорог. Обыкновенно.

- 754. *A. tomentosum* Mill.** – Л. паутинистый. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки, луговины), обочины дорог, дворы, пустыри, сорные места, свалки. Обыкновенно.
- 755. *Artemisia absinthium* L.** – Полынь горькая. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразиатско-африканский. Леса (опушки), луга, дворы, газоны, обочины дорог, пустыри, ж.-д. насыпи, сорные места. Обыкновенно.
- 756. *A. annua* L.** – П. однолетняя. Од – Т. МезоКсФ. Евразиатский. Сорные места, свалки, обочины дорог. Отмечается как спорадически встречающийся вид для г. Орла. Редко. *Кен – ксен – эфем.*
- 757. *A. arborescens* (Vail.) L.** – П. древовидная. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Культивируемое декоративное и лекарственное растение. Изредка встречается по обочинам дорог и газонам. Отмечается для г. Ливны и Малоархангельск. Редко. *Кен – эрг – эфем.*
- 758. *A. austriaca* Jacq.** – П. австрийская. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразиатский. Сухие и остепнённые луга, степи, ж. д. насыпи, пустыри, сорные места, обочины дорог. Обыкновенно.
- 759. *A. campestris* L.** – П. равнинная. ТМ – ГК. МезоКсФ. Европейский. Сухие и остепнённые луга, степи, ж. д. насыпи, пустыри, сорные места, обочины дорог. Обыкновенно.
- 760. *A. dracunculus* L.** – П. эстрагон. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Культивируется на огородах, встречается по сорным местам, на свалках. Изредка. *Кен – эрг – энек.*
- 761. *A. latifolia* Ledeb.** – П. широколистная ТМ – ГК. КсМезоФ. Восточноевропейский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
- 762. *A. scoparia* Waldst. & Kitam** – П. веничная. Од или Дв – Х. КсМезоФ. Евразиатский. Ж.-д. насыпи, обочины дорог, сорные места. Нередко. *Кен – ксен – энек.*
- 763. *A. vulgaris* L.** – П. обыкновенная. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразиатско-африканский. Леса (опушки), луга, дворы, обочины дорог, пустыри, сорные места. Обыкновенно.

764. *Aster alpinus* L. – Астра альпийская. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазитский. Палисадники. Изредка. ☒
765. *A. amellus* L. – Астра ромашковая. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Луга, пустыри. Отмечается для г. Орла. Изредка.
766. *A. salignus* Willd. – Астра ивовая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Декоративное растение, легко натурализуется. Палисадники, цветники, пустыри, луга, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно. *Кен – эрг – эпек.*
767. *Bellis perennis* L. – Маргаритка многолетняя. ТМ – ГК. МезоФ. Малоазиатско-западноевропейский. Цветники, палисадники. Встречается по газонам, обочинам дорог. Обыкновенно. *Кен – эрг – эпек.*
768. *Bidens cernua* L. – Ч. поникшая. Од – Т. ГигФ. Евразиатско-североамериканский. Берега водоёмов, сырые луга, сырые обочины дорог. Обыкновенно.
769. *B. frondosa* L. – Ч. олиственная. Од – Т. МезоГигФ. Евразиатско-североамериканско-австралийский. Леса (опушки, сырые обочины дорог), берега водоемов, сорные места. Первые сборы его известны из Болховского района (М. Абадонова, 1997). В настоящее время – быстро распространяющийся вид. Нередко. *Кен – ксен – агр.*
770. *B. radiata* Thuill. – Ч. лучевая. Од – Т. ГигФ. Евразиатский. Берега водоёмов, сырые луга. Изредка.
771. *B. tripartita* L. – Ч. трёхраздельная. Од – Т. МезоГигФ. Евразиатско-североамериканский. Леса (сырые опушки), сорные места, сырые обочины дорог, берега водоемов. Обыкновенно.
772. *Calendula officinalis* L. – Ноготки лекарственные. Од – Т. МезоФ. Средиземноморский. Культивируется, встречается по сорным места, свалкам. Редко. *Кен – эрг – эпек.*
773. *Callistephus chinensis* (L.) Nees – Каллистефус китайский. Од – Т. МезоФ. Родина – Китай. Многочисленные сорта широко культивируются в цветниках, палисадниках и на приусадебных участках. Обыкновенно. ☒

774. *Carduus acanthoides* L. – Чертополох колючий. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, пустыри, обочины дорог, сорные места, свалки. Обыкновенно.
775. *C. crispus* Guirão ex Nyman – Ч. курчавый. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, обочины дорог, пустыри, сорные места. Обыкновенно.
776. *C. nutans* L. – Ч. поникший. Дв или ТМ – ГК. МезоКсФ. Европейско-североафриканский. Остепнённые луга и степи, пустыри, сорные места, обочины дорог. Обыкновенно.
777. *Carlina biebersteinii* Bernh. et Hornem. – Колючник Биберштейна. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, парки. Нередко.
778. *Centaurea jacea* L. – В. луговой. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса (опушки, поляны), луга, степи, дворы, газоны, обочины дорог, пустыри. Обыкновенно.
779. *C. phrygia* L. – В. фригийский. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), луга. Нередко.
780. *C. pseudomaculosa* Dobrocz. – В. ложнопятнистый. Дв – ГК. МезоКсФ. Евразиатский. Степи, ж.-д. насыпи. Отмечается для г. Орла. Редко. *Кен – ксен – эпек.*
781. *C. ruthenica* Lam. – В. русский. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
782. *C. scabiosa* L. – В. скабиозовый. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евросибирский. Сухие луга, степи, пустыри, ж.-д. насыпи. Нередко.
783. *Chrysanthemum morifolium* Ramat. – Хризантема шелковицелистная. ТМ – ГК. МезоФ. Происхождение – группа сложных гибридов видов и сортов рода *Chrysanthemum*. Цветники, палисадники, оранжерейные хозяйства. Нередко. ☒

*Примечание:* в оранжерейных хозяйствах и в открытом грунте часто используют мелкоцветковую сортогруппу гибридного происхождения *Ch. x koreanum hort.* – Х. корейскую. ☒

- 784. *Cichorium intybus* L.** – Цикорий обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки, поляны), луга, дворы, обочины дорог, пустыри, сорные места. Обыкновенно.
- 785. *Cirsium arvense* (L.) Scop.** – Бодяк полевой. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, газоны, огороды, дворы, обочины дорог, пустыри, сорные места. Обыкновенно.
- 786. *C. decussatum* Janka** – Б. перекрёстнопарный. Дв или ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), луга, степи, пустыри, сорные места, свалки. Отмечается для г. Орла. Редко.
- 787. *C. oleraceum* (L.) Scop.** – Б. огородный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса, луга, близ ручьев, овраги. Нередко.
- 788. *C. vulgare* (Savi) Ten.** – Б. обыкновенный. Дв или ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Луга, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.  
*Арх – ксен – эпек.*
- 789. *Cosmos bipinnatus* Cav.** – Космея двоякоперистая. Од – Т. МезоФ. Североамериканский. Культивируется в цветниках, палисадниках, изредка в надмогильном озеленении, встречается обочинам дорог, по рудеральным местам. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*
- 790. *Cota tinctoria* (L.) J. Gay** – Пупавка красильная. Од – Т. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Сухие и остепнённые луга, степи, газоны, огороды, обочины дорог, ж. д. насыпи. Нередко.
- 791. *Crepis tectorum* L.** – Скерда кровельная. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Огороды, сады, дворы, обочины дорог, пустыри. Нередко.
- 792. *Cyanus segetum* Hill.** – Василёк синий. Од – Т. МезоФ. Космополит. Пустыри, цветники, обочины дорог, сорные места. Изредка. *Арх – ксен – эпек.*
- 793. *C. montana* L.** – В. горный. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Карпаты. Культивируемый декоративный вид. Цветники. Отмечается для г. Орла. ☒
- 794. *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen.** – Циклахена дурнишниковлистная. Од – Т. МезоКсФ. Североамериканский. Гаражные

кооперативы, пустыри, сорные места, обочины дорог. Распространяющийся вид, способный образовывать по рудеральным местообитаниям монодоминантные заросли. Нередко. *Кен – ксен – эпек.*

**795. *Dahlia pinnata* Cav.** – Георгина перистая. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Мексика. Широко культивируется в цветниках, палисадниках, на приусадебных участках. Обыкновенно. ☒

*Примечание:* георгина имеет множество сортов, в систематике нет чётко устоявшегося понимания объёма данного вида, и ряд учёных выделяют выделяют от 2 до 4 родственных видов.

**796. *Echinacea purpurea* (L.) Moench.** – Эхинацея пурпурная. ТМ – ГК. МезоФ. Североамериканский. Палисадники, приусадебные участки. Изредка. ☒

**797. *Echinops sphaerocephalus* L.** – Мордовник шароголовый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Сорные места, овраги, луговые склоны, берега водоемов. Нередко.

**798. *Erigeron acris* L.** – Мелколепестник едкий. ТМ или Дв – ГК. МезоКсФ. Евразийско-североамериканский. Леса, луга, газоны, цветники, сорные места, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Обыкновенно. *Кен – ксен – агр.*

**799. *E. annuus* (L.) Desf.** – М. однолетний. Од или Дв – Т. КсМезоФ. Североамериканский. Леса, луга, газоны, цветники, огороды, палисадники, обочины дорог, дворы, пустыри, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – агр.*

**800. *E. canadensis* L.** – М. канадский. Од – Т. МезоКсФ. Евразийско-североамериканский. Леса (опушки), луга, дворы, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – агр.*

**801. *Eupatorium maculatum* L.** – Посконник пятнистый. ТМ – ГК. МезоФ. Североамериканский. Палисадники, приусадебные участки. Изредка. ☒

**802. *Galinsoga parviflora* Cav.** – Галинзога мелкоцветковая. Од – Т. МезоКсФ. Южноамериканский. Газоны, цветники, пустыри, сорные места, обочины дорог. Нередко. *Кен – ксен – эпек.*

**803. *G. quadriradiata* Ruitz et Pav.** – Г. четырёхязычковая. Од – Т. МезоКсФ. Американский. Сорные места, свалки, пустыри, газоны. Нередко. *Кен – ксен – эпек.*

*Примечание:* И. Л. Булгаковым и В. И. Радыгиной на территории Орловской области (в том числе и для города Орла) на основании анализа важных диагностических признаков данных таксонов выделены гибридные образцы (Радыгина, Булгаков, Гаврикова, 2012).

**804. *Gnaphalium sylvaticum* L.** – Сушеница лесная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса. Нередко.

**805. *G. uliginosum* L.** – С. топяная. Од – Т. ГигМезоФ. Евразиатско-североамериканский. Газоны, сырые пустыри, сырые обочины дорог, ж.-д. пути. Нередко.

**806. *Helenium autumnale* L.** – Гелениум осенний. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Северная и Центральная Америка. Палисадники, приусадебные участки, надмогильное озеленение. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

*Примечание:* разнообразные сорта и формы *H. autumnale* L. объединяет ***H. hybridum hort.*** – Г. гибридный. ТМ – ГК. МезоФ. Палисадники, приусадебные участки, надмогильное озеленение. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

**807. *Helianthus annuus* L.** – Подсолнечник однолетний. Од – Т. МезоКсФ. Североамериканский. Культивируется. Встречается по цветникам, пустырям, сорным местам, свалкам. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*

**808. *H. tuberosus* L.** – П. клубненосный, или Топинамбур. ТМ – ГК. МезоФ. Североамериканский. Культивируется, иногда встречается на пустырях, свалках, обочинах дорог. Изредка. *Кен – эрг – колон/эпек.*

**809. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench** – Цмин песчаный. ТМ – ГК. КсФ. Евразиатский. Леса (опушки), по песчаным местам, степные известняковые склоны, газоны. Нередко.

810. *Heliopsis helianthoides* (L.) Sweet – Гелиопсис подсолнечниковидный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Североамериканский. Цветники, палисадники, встречается по обочинам дорог, сохраняется в местах культуры. *Кен – эрг – колон.*
811. *Hieracium bauhinii* (Bess.) Arv.-Touv. s. l. – Ястребинка Баугина. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Леса (опушки, поляны), луга. Изредка.
812. *H. umbellatum* L. – Я. зонтичная. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, сорные места, свалки, обочины дорог. Обыкновенно.
813. *Hypochaeris maculata* L. – Прозанник пятнистый. ТМ – ГК. КсФ. Евразийский. Леса (опушки), остепнённые луга, степи, парки, ж.-д. насыпи. Отмечается для г. Орла. Изредка.
814. *Inula britannica* L. – Девясил британский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), газоны, дворы, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места, иногда по свалкам. Обыкновенно.
815. *I. helenium* L. – Д. высокий. ТМ – ГК. МезоФ. Западноазиатско-европейский. Сорные места, у домов. Отмечается для г. Орла, Болхова, Мценска. Редко.
816. *I. hirta* L. – Д. шершавый. ТМ – ГК. КсФ. Западноазиатско-европейский. Степи, луга, пустыри. Обыкновенно.
817. *I. salicina* L. – Д. иволистный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, дворы, обочины дорог. Нередко.
818. *Jacobaea maritima* (L.) Pelsler & Meijden – Якобея приморская. Од – Т. МезоФ. Средиземноморский. Культивируется. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. *Кен – эрг – эфем.*
819. *J. vulgaris* Gaertn. – Я. обыкновенная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса (опушки), луга, степи, остепнённые известняковые склоны берегов рек, пустыри, ж.-д. насыпи. Нередко.
820. *Jurinea arachnoidea* Bunge – Наголоватка паутиная. ТМ – ГК. КсФ. Восточноевропейский. Степи, луга, ж.-д. насыпи. Отмечается для г. Орла. Редко.

821. *Klasea flavescens* subsp. *mucronata* (Desf.) Cantó & Rivas Mart. – Клазея разнолистная. ТМ – ГК. МезоФ. Средне- и восточноевропейский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Нуждается в охране. Очень редко.
822. *Lactuca serriola* L. – Латук компасный. Од – Т. МезоФ. Леса (опушки), луга, парки, дворы, газоны, обочины дорог, ж.-д. насыпи, пустыри, сорные места, свалки, расщелины асфальта у фундаментов зданий. Обыкновенно. *Кен – ксен – энек*.
823. *L. tatarica* (L.) С.А. Mey – Л. татарский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Пустыри, обочины дорог, сорные места. Распространяющийся по области вид. Отмечается в г. Орле, Ливнах, Мценске. *Кен – ксен – энек*.
824. *Lapsana communis* L. – Бородавник обыкновенный. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Леса, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
825. *Leontodon hispidus* L. – Кульбаба щетинистая. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), остепнённые склоны, сухие луга, парки, газоны, обочины дорог. Нередко.
826. *Leucanthemum vulgare* (Vaill.) Lam. – Нивяник обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса (опушки, поляны), луга, газоны, цветники, ж.-д. насыпи, сорные места. Обыкновенно.
827. *L. maximum* (Ramond) DC. – Н. наибольший. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Пиринеи. Палисадники, цветники. Нередко. ☒
828. *Matricaria chamomilla* L. – Ромашка ободранная. Од – Т. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Газоны, пустыри, обочины дорог. Изредка. *Кен – ксен – энек*.
829. *M. matricarioides* (Less.) Porter – Р. ромашковидная. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Цветники, газоны, огороды, дворы, спортивные и детские площадки, обочины дорог, ж.-д. полотно, пустыри, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – энек*.

830. *Onopordum acanthium* L. – Татарник колючий. Од или Дв – ГК. КсФ. Евразиатский. Пустыри, обочины дорог, мусорные места. Нередко. *Кен – ксен – эпек.*
831. *Picris hieracioides* Sibth. & Sm. – Горлюха ястребинковая, или Горчак жёлтый. Дв или ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Дворы, газоны, огороды, пустыри, обочины дорог, свалки, сорные места. Обыкновенно.
832. *Pilosella caespitosa* (Dumort.) P.D. Sell & C. West – Ястребиночка дернистая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (поляны, опушки), луга. Нередко.
833. *P. onegensis* Norll. — Я. онежская. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Луга, леса (опушки). Отмечается в г. Орле. Редко.
834. *P. officinarum* Vaill. – Я. обыкновенная. ТМ – ГК. КсФ. Евразиатский. Леса (опушки, поляны), луга. Обыкновенно.
835. *P. densiflora* (Tausch) Soják – Я. густоцветковая. ТМ – ГК. КсМезоФ. Европейский. Луга, степи, леса (опушки). Изредка.
836. *P. vaillantii* (Tausch) Soják – Я. зонтиконосная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса. Отмечается для г. Орла. Редко.
837. *Podospermum purpureum* (L.) W.D.J. Koch & Ziz – Козелец пурпурный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, степи. Отмечается для г. Орла. Редко.
838. *Psephellus dealbatus* (Willd.) K.Koch. – Псефеллюс подбелённый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Культивируется, встречается по сорным местам. Отмечается для г. Орла. Редко. *Кен – эрг – колон.*
839. *P. marschallianus* (Spreng.) K.Koch. – П. Маршалла. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
840. *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. – Пиретрум щитковый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), луга, степи. Нередко.
841. *Rudbeckia laciniata* L. – Рудбекия рассечённая, золотой шар. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Северная Америка. Цветники, палисадники, кладбища. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

842. *R. nitida* Nutt. – Р. глянцеви́тая. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Северная Америка. Цветники, палисадники, кладбища. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
843. *Scorzonera hispanica subsp. asphodeloides* (Wallr.) Arcang. – Козелец крымский. ТМ – ГК. МезоКсФ. Евразиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
844. *S. stricta* Hornem. – К. прямой. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
845. *Scorzoneroides autumnalis* (L.) Moench – Кульбаба осенняя. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, остепнённые склоны, парки, палисадники, газоны, пустыри, обочины дорог, трещины бетонных покрытий, между тротуарных плит. Обыкновенно.
846. *Senecio integrifolium* (L.) Clairv. – К. цельнолистный. Дв – ГК. МезоФ. Европейский. Степи, луга. г. Орёл, балка Непрец. Редко.
847. *S. viscosus* L. – К. клейкий. Од – Т. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Пустыри, свалки, сорные места, ж.-д. пути и насыпи. Нередко. *Кен – ксен – энек.*
848. *S. vulgaris* L. – К. обыкновенный. Од или Дв – Т. МезоФ. Евразиатский. Луга, газоны, сорные места, обочины дорог. Нередко.
849. *Serratula tinctoria* L. – Серпуха красильная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (поляны, опушки). Отмечается для г. Орла. Редко.
850. *Solidago canadensis* L. – Золотарник канадский. ТМ – ГК. МезоФ. Североамериканский. Леса (опушки), луга, берега водоёмов, дворы, пустыри, сорные места. Обыкновенно. *Кен – эрг – энек.*
851. *S. virgaurea* L. – З. обыкновенный, или Золотая розга. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, степи, луга, сады, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места. Обыкновенно.
852. *Sonchus arvensis* L. – Осот полевой. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Леса (поляны, опушки), палисадники, обочины дорог, дворы, пустыри, сорные места. Обыкновенно. *Арх – ксен – агр.*

853. *S. asper* (L.) Hill. – О. шероховатый. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, цветники, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*
854. *S. oleraceus* (L.) L. – О. огородный. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Дворы, газоны, пустыри, свалки, обочины дорог. Нередко. *Кен – ксен – эпек.*
855. *S. palustris* L. – О. болотный. ТМ – ГК. МезоГигФ. Европейский. Берега водоёмов. г. Ливны, берег р. Сосны. Редко.
856. *Tagetes erecta* L. – Бархатцы прямостоячие. Од – Т. МезоФ. Родина – Центральная Америка. Цветники, палисадники, кладбища. Нередко. ☒
857. *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip. – Пижма девичья. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Балканский п-ов, Малая Азия, Кавказ и Закавказье. Культивируется: цветники, палисадники, встречается по газонам, обочинам дорог. Изредка. *Кен – эрг – эпек.*
858. *T. vulgare* L. – П. обыкновенная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса (опушки), луга, газоны, дворы, обочины дорог, пустыри, сорные места. Обыкновенно.
859. *Taraxacum campylodes* G. E. Haglund – Одуванчик лекарственный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки, поляны), луга, дворы, трещины бетонных покрытий, между тротуарными плитами, парки, газоны, клумбы, обочины дорог, пустыри, сорные места, мусорки. Обыкновенно.
860. *Tragopogon dubius* Scop. – Козлобородник сомнительный, или большой. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Луга и остепнённые участки, газоны, пустыри, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Изредка.
861. *T. orientalis* L. – К. восточный. Дв – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, пустыри, обочины дорог, степи. Обыкновенно.
862. *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. – Трехреберник непахучий. Од или Дв – Т. МезоФ. Евразиатско-африканский. Леса (опушки), луга, газоны, цветники, огороды, дворы, обочины дорог, пустыри, сорные места, свалки. Обыкновенно.

**863.** *Tussilago farfara* L. – Мать-и-мачеха обыкновенная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-африканский. Леса (опушки), луга, парки, дворы, обочины дорог, ж.-д. насыпи, пустыри, сорные места. Обыкновенно.

**864.** *Xanthium albinum* (Widd.) Scholz & Sukopp – Дурнишник беловатый. Од – Т. МезоКсФ. Североамериканский. Берега рек, пустыри, ж.-д. насыпи, у гаражей, обочины дорог, сорные места, свалки. Нередко. *Кен – ксен – эпек.*

**865.** *X. strumarium* L. – Од – Т. МезоКсФ. Космополит. Пустыри, обочины дорог, различные сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*

#### Семейство *BUTOMACEAE* – СУСАКОВЫЕ

**866.** *Butomus umbellatus* L. – Сусак зонтичный. ТМ – Кр. ГидФ. Евразийский. Различные водоёмы и их берега, сырые канавы. Нередко.

#### Семейство *ALISMATACEAE* – ЧАСТУХОВЫЕ

**867.** *Alisma plantago-aquatica* L. – Частуха подорожниковая. ТМ – ГК. ГидГигФ. Евразийско-африканский. Сырые места, берега водоемов. Нередко.

**868.** *Sagittaria sagitifolia* L. – Стрелолист обыкновенный. ТМ – Кр. ГидФ. Евразийский. По берегам водоёмов и мелководьям. Обыкновенно.

#### Семейство *HYDROCHARITACEAE* – ВОДОКРАСОВЫЕ

**869.** *Hydrocharis morsus-ranae* L. – Водокрас лягушачий. ТМ – Кр. ГидФ. Евразийский. Водоёмы, сырые канавы. Нередко.

**870.** *Elodea canadensis* Michx. – Элодея канадская, или Водяная чума. ТМ – Кр. ГидФ. Космополит. г. Орёл, пруд близ ОАО «Орловский завод силикатного кирпича» (06.08.2009, Т. Гаврикова), левый берег реки Цон (И. Булгаков). Редко. *Кен – ксен – агр.*

### Семейство *POTAMOGETONACEAE* – РДЕСТОВЫЕ

871. *Potamogeton berchtoldii* Fieder – Рдест Берхтольда. ТМ – Кр. ГидФ. Евразийский. Водоёмы. Обыкновенно.
872. *P. crispus* L. – Р. курчавый. ТМ – Кр. ГидФ. Космополит. Водоёмы. Обыкновенно.
873. *P. lucens* L. – Р. блестящий. ТМ – Кр. ГидФ. Космополит. Водоёмы. Обыкновенно.
874. *P. natans* L. – Р. плавающий. ТМ – Кр. ГидФ. Космополит. Водоёмы. Обыкновенно.
875. *P. perfoliatus* L. – Р. пронзеннолистный. ТМ – Кр. ГидФ. Космополит. Водоёмы. Обыкновенно.
876. *P. pusillus* L. – Р. маленький. ТМ – Кр. ГидФ. Космополит. Водоёмы. Нередко.
877. *Stuckenia pectinata* (L.) Börner – Штуkenия гребенчатая. ТМ – Кр. ГидФ. Космополит. Водоёмы. Обыкновенно.
878. *Zannichellia palustris* L. – Заникеллия болотная. ТМ – Кр. ГидФ. Космополит. Пруд около г. Малоархангельска (52°24,1' с.ш., 36°31,7' в.д.), мелководье у южного берега (19.07.2008, А. Щербаков, Н. Чаадаева). Ранее вид отмечался как очень редкий для Хотынецкого района (А. Щербаков, С. Майоров, 2001). Очень редко.

### Семейство *MELANTHIACEAE* – МЕЛАНТИЕВЫЕ

879. *Paris quadrifolia* L. – Вороний глаз четырёхлистный. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийский. Леса. Обыкновенно.
880. *Veratrum lobelianum* Bernh. – Чемерица Лобеля. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, сырые луга. Нередко.
881. *V. nigrum* L. – Ч. чёрная. ТМ – ГК. МезоФ. Восточноевропейско-азиатский. Леса (опушки, вырубки), луга, степи. Редко.

## Семейство *LILIACEAE* – ЛИЛЕЙНЫЕ

- 882. *Gagea liotardii* (Sternb.) Schult. & Schult.f.** – Гусиный лук Лиотарда. ТМ – Кр. МезоФ. Европейский. Леса (сухие опушки, обочины дорог), степные известняковые склоны. Изредка.
- 883. *G. lutea* (L.) Ker Gawl.** – Г. л. желтый. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, посадки. Нередко.
- 884. *G. minima* (L.) Ker Gawl.** – Г. л. малый. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), газоны, аллеи. Нередко.
- 885. *Fritillaria imperialis* L.** – Рябчик императорский. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – территория от юга Турции на западе до северо-запада Индии на востоке. Культивируется в цветниках на приусадебных участках. Изредка. ☒
- 886. *F. meleagris* L.** – Р. шахматный. ТМ – ГК. МезоФ. Западноевропейский. Евразиатский. Леса, луга. Вид нуждается в охране, в естественных городских биотопах не встречается. Культивируется как декоративное в цветниках на приусадебных участках. Редко.
- 887. *Lilium lancifolium* Thunb.** – Лилия ланцетолистная, или тигровая. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Восточная Азия. Широко культивируется, сохраняется в местах старой культуры. Цветники, палисадники. Обыкновенно. *Кен – эрг – колон.*
- 888. *L. martagon* L.** – Л. кудреватая. ТМ – ГК. МезоФ. Леса. г. Орёл: Медведевский лес (22.06.1995, А. Сотников, ОНН), и урочище Левое Стрелецкое (20.07.2009, Л. Киселёва, Ю. Белоусько). Вид нуждается в охране. Очень редко.
- 889. *Tulipa x hybrida* hort.** – Тюльпан гибридный. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Передняя Азия. Различные сорта разводятся в цветниках, палисадниках. Обыкновенно. ☒

## Семейство *AMARYLLIDACEAE* – АМАРИЛЛИСОВЫЕ

890. *Allium ampeloprasum* L. – Лук виноградный. Дв – Кр. МезоФ. Родина – Передняя Азия. Культивируется. Огороды. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*
891. *A. cepa* L. – Лук репчатый. ТМ – ГК. МезоФ. Культивируется. Родина – Юго-западная Азия. Широко культивируемое овощное растение. Огороды. Обыкновенно. *Кен – эрг – эфем.*
892. *A. flavescens* Bess. – Лук желтеющий. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-западносибирский. Степи, известняки. г. Орёл, балка «Непрец». Редко.
893. *A. giganteum* Regel. – Лук исполинский. ТМ – ГК. МезоФ. Азиатский. Декоративное растение. Цветники, палисадники. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*
894. *A. oleraceum* L. – Лук огородный. ТМ – Кр. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса (опушки), луга, пустыри, обочины дорог, сорные места. Нередко.
895. *A. paniculatum* L. – Л. метельчатый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североафриканский. Степи. г. Орёл: балка Непрец, лог Верхний (28.07.2004, И. Манохина). Видимо, заносное. Очень редко. *Кен – ксен – эфем.*
896. *A. rotundum* L. – Л. круглый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Леса (опушки), луга, степи, ж.-д. насыпи, обочины дорог. Обыкновенно.
897. *A. sativum* L. – Чеснок. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Средняя Азия. Широко распространённая овощная культура. Огороды. Обыкновенно. *Кен – эрг – эфем.*
898. *A. schoenoprasum* L. – Л. скорода, Шнит-лук. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Северный Китай. Используется в декоративном цветоводстве. Цветники, палисадники. Нередко. ☒
899. *Narcissus poeticus* L. – Н. поэтический. ТМ – ГК. Мезоф. Родина – Южная Европа. Культивируется в цветниках, палисадниках. Обыкновенно. ☒

**900.** *N. pseudonarcissus* L. – Н. желтый, или ложный. ТМ – ГК. Мезоф. Западноевропейский. Культивируется в цветниках, палисадниках. Обыкновенно. ☒

*Примечание:* в цветниках и палисадниках также культивируются садовые гибриды нарциссов. ☒

#### Семейство *XANTHORRHOACEAE* – КСАНТОРПЕЕВЫЕ

**901.** *Heimerocallis dumortieri* E. Morren – Лилейник Дюмортье. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Япония, Корея, Дальний Восток. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. *Кен – эрг – колон.*

**902.** *H. fulva* (L.) L. – Л. рыжий. ТМ – ГК. МезоФ. Происхождение – Япония, Китай. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. *Кен – эрг – колон.*

*Примечание:* известны также различные садовые формы *Heimerocallis* гибридного происхождения.

#### Семейство *ASPARAGACEAE* – СПАРЖЕВЫЕ

**903.** *Asparagus officinalis* L. – Спаржа лекарственная. ТМ – ГК. МезоФ. Западносибирско-малоазиатско-европейский. Леса (опушки), остепнённые луга, степные известняковые склоны, цветники, палисадники (как декоративное). Нередко.

**904.** *Convallaria majalis* L. – Ландыш майский. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, кладбища. Обыкновенно.

**905.** *Anthericum ramosum* L. – Венечник ветвистый. ТМ – ГК. МезоФ. Малоазиатско-европейский. Леса (опушки), луга, степи. Изредка.

**906.** *Hosta ventricosa* Stearn – Хоста вздутая, или Функия яйцевидная. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Япония. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. Нередко. *Кен – эрг – колон.*

- 907. *H. lancifolia* (Thunb.) Engl.** – Х. ланцетолистная. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Япония, Манчжурия, о. Сахалин, Корея. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
- 908. *H. plantaginacea* (Lam.) Asch.** – Х. подорожниковая. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Япония. Цветники, палисадники, надмогильное озеленение. Нередко. *Кен – эрг – колон.*
- Примечание:* широко культивируются различные сорта не только данных видов хосты, но и сорта гибридного происхождения.
- 909. *Hyacinthus orientalis* L.** – Гиацинт восточный. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Персия, Малая Азия, Месопотамия, Сирия. Культивируется как декоративное в цветниках, в настоящее время в открытом грунте не получил широкого распространения из-за прихотливости. Редко. ☒
- 910. *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt** – Майник двулистный. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, парки. Нередко.
- 911. *Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker** – Мускари армянский. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – юго-западное Закавказье и северо-западная Турция. Цветники, палисадники. Нередко. ☒
- 912. *Ornithogalum orthophyllum* subsp. *kochii* (Parl.) Zahar.** – Птицемлечник Коха. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Растение выращивается как декоративное, однако точные сведения о его распространении в области отсутствуют. Вид отмечен в единичных экземплярах: г. Орёл: закустаренная свалка (24.06.1982, В. Радыгина), дачи завода «Шестерён», заброшенный газон у дома (08.06.2004, И. Булгаков). Очень редко. *Кен – ксен – эфем.*
- 913. *Polygonatum multiflorum* (L.) All.** – Купена многоцветковая. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса. Нередко.
- 914. *P. odoratum* (Mill.) Druce** – К. лекарственная. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Леса. Нередко.
- 915. *Scilla sibirica* Haw.** – Пролеска сибирская. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки, цветники. Нередко.

### Семейство *IRIDACEAE* – ИРИСОВЫЕ

916. *Iris aphylla* L. – Ирис безлистный. ТМ – ГК. МезоФ. Восточноевропейский. г. Орёл: луговая степь (балка Непрец). Нуждается в охране. Очень редко.
917. *I. x germanica* L. – И. германский. ТМ – ГК. МезоФ. Средиземноморский. Культивируемый декоративный вид. Цветники, палисадники, кладбища. Обыкновенно. ☒
918. *I. hybrida* Retz. – И. гибридный. ТМ – ГК. МезоФ. Происхождение – садовый гибрид. Цветники, палисадники. Нередко. ☒
919. *I. pseudacorus* L. – И. аировидный, или водяной. ТМ – ГК. ГигФ. Западносибирско-европейский. Культивируется в палисадниках и на приусадебных участках. В природе: берега водоёмов, сырые и заболоченные луга. Отмечается для г. Орла. Нуждается в строгой охране. Очень редко.
920. *I. pumila* L. – И. низкий. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Степи. г. Орёл, балка Непрец как редкое растение. Культивируется в палисадниках и на приусадебных участках. Изредка.
921. *I. sibirica* L. – И. сибирский. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. В природе: леса (опушки), изредка. Культивируется в палисадниках и на приусадебных участках. Изредка.
922. *G. imbricatus* L. – Ш. черепитчатый. ТМ – Кр. МезоФ. Европейский. Леса, луговые склоны балок, степи. Отмечается для г. Орла. Редко.

*Примечание:* группы и сорта сложного гибридного происхождения, культивируемые в цветниках и палисадниках, объединяются общим названием *Gladiolus x hybridus hort.* – Шпажник, или Гладиолус гибридный. ☒

### Семейство *ORCHIDACEAE* – ОРХИДНЫЕ

923. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo – Пальчатокоренник мясокрасный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Сырые луга. Отмечается для г. Орла: пойма р. Оки вблизи ж.-д. моста, рядом с «Козьим парком» (по наблюдениям В. Радыгиной, 2008). Редко.

924. *Epipactis helleborine* (L.) Grantz – Дремлик широколистный. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Леса, парки. Единичные экземпляры отмечаются для г. Орла: Медведевский лес; парк Ботаника, берег р. Ока. Очень редко.
925. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. – Гнездовка настоящая. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатский. Леса. Изредка.
926. *Platanthera bifolia* (L.) Rich. – Любка двулистная, или Ночная фиалка. ТМ – Кр. МезоГигФ. Евразиатский. Леса. Нередко.

#### Семейство *JUNCACEAE* – СИТНИКОВЫЕ

927. *Juncus articulatus* L. – Ситник членистый. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Берега водоёмов, сырые луга, канавы, обочины дорог. Нередко.
928. *J. bufonius* L. agg. – С. жабий. Од – Т. ГигФ. Евразиатско-североамериканский. Берега водоёмов, сырые луга, низинные болота, канавы. Нередко.
929. *J. compressus* Jacq. – С. сплюснутый. ТМ – ГК. МезоГигФ. Евразиатский. Берега водоёмов, сырые луга, дворы, щели бетонных покрытий, между тротуарных плит, обочины дорог. Обыкновенно.
930. *J. effusus* L. – С. развесистый. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатский. Леса, сырые луга, берега водоёмов, посадки, сырые канавы. Обыкновенно.
931. *J. filiformis* L. – С. нитевидный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Заболоченные леса и луга, берега водоёмов. Изредка.
932. *J. inflexus* L. – С. искривлённый. ТМ – ГК. ГигФ. Европейско-западноазиатский. Сырые берега водоёмов, придорожные канавы. Нередко.
933. *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej. – Ожика многоцветковая. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, склоны оврагов, луга. Обыкновенно.
934. *L. pallescens* Sw. – О. бледноватая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга. Нередко.

935. *L. pilosa* (L.) Willd. – О. волосистая. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-североамериканский. Леса (опушки, поляны), парки. Нередко.

### Семейство *CYPERACEAE* – **ОСОКОВЫЕ**

936. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla. – Клубнекамыш морской. ТМ – Кр. ГидГигФ. Евразиатский. Берега р. Ока, Орлик, Нугрь, Сосна. Нередко.

937. *Carex acuta* L. – Осока острая. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатско-североамериканский. Берега рек, сырые луга, заболоченные участки. Обыкновенно.

938. *C. acutiformis* Ehrh. – О. заострённая. ТМ – Кр. ГигФ. Европейско-малоазиатский. Берега водоёмов, болотистые луга, придорожные канавы. Изредка.

939. *C. caryophylla* Latourr. – О. весенняя. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки), сухие луга, степи. Редко.

940. *C. hartmanii* Cajander – О. Гартмана. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга. Сосновые посадки (сосняк разнотравный) вдоль объездной дороги, близ озера Светлая жизнь (24.06.2008, В. Радыгина, И. Булгаков). Очень редко.

941. *C. hirta* L. – О. мохнатая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, обочины дорог, ж.-д. насыпи, сорные места. Обыкновенно.

942. *C. humilis* Leyss. – О. низкая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Остепнённые луга, степи, ж.-д. насыпи. Редко.

943. *C. leporina* L. – О. заячья. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, берега водоёмов, пустыри. Нередко.

944. *C. montana* L. – О. горная. ТМ – ГК. МезоФ. Европейский. Леса (опушки, поляны), сухие луга, степи, известняковые склоны. Нередко.

945. *C. nigra* (L.) Reichard – О. чёрная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Сырые луга, берега водоёмов, канавы, обочины дорог. Обыкновенно.

946. *C. pallescens* L. – О. бледноватая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, берега рек, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.

947. *C. panicea* L. – О. просяная. ТМ – ГК. ГидГигФ. Евразийско-североафриканский. Сырые луга и заболоченные участки. г. Орёл: балка Непреци. Очень редко.
948. *C. pilosa* Scop. – О. волосистая. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса, парки. Обыкновенно.
949. *C. praecox* Schreb. – О. ранняя. ТМ – ГК. МезоФ. Леса, луга, обочины дорог. Нередко.
950. *C. rhizina* Blytt ex Lindblom – О. корневищная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса. г. Орёл: Знаменский лес (8.05.2002, Л. Киселёва, О. Пригоряну). Очень редко.
951. *C. riparia* Curt. – О. береговая. ТМ – ГК. ГидФ. Евразийский. Заболоченные берега водоёмов, сырые и заболоченные луга. Обыкновенно.
952. *C. rostrata* Stokes – О. вздутая. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Берега водоёмов, заболоченные луга, сырые обочины дорог. Обыкновенно.
953. *C. spicata* Huds. – О. соседняя. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканско-африканский. Леса, луга, обочины дорог, пустыри, ж.-д. насыпи. Обыкновенно.
954. *C. supina* Willd. ex Wahlenb – О. приземистая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Степи. г. Орёл: луговая степь на известняковых склонах к р. Орлик и в балке Непреци. Очень редко.
955. *C. sylvatica* Huds. – О. лесная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса. Обыкновенно.
956. *C. vesicaria* L. – О. пузырьчатая. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Берега водоёмов, сырые и болотистые луга, сырые обочины дорог. Нередко.
957. *C. vulpina* L. – О. лисья. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Сырые леса и луга, берега водоёмов, днища оврагов. Обыкновенно.
958. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. – Болотница болотная. ТМ – Кр. ГидГигФ. Евразийско-североамериканский. Берега водоёмов, заболоченные участки, сырые луга. Обыкновенно.

- 959. *Eriophorum angustifolium* Honck.** – Пушица узколистная. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийско-североамериканско-африканский. Заболоченные луга, берега водоёмов. Изредка.
- 960. *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla.** – Схеноплектус озёрный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Берега рек и других водоёмов. Нередко.
- 961. *S. tabernaemontani* (C.C. Gmel.) Palla** – С. Табернемонтана. ТМ – Кр. МезоФ. Европейский. г. Орёл, Береговой переулок, 17, берег р. Ока (16.08.2005, И. Булгаков), водоём близ центральной городской свалки (26.06.2008, И. Булгаков, В. Радыгина). Очень редко.
- 962. *Scirpus sylvaticus* L.** – Камыш лесной. ТМ – Кр. ГигФ. Евразийский. Берега водоёмов, сырые леса и луга, заболоченные участки, канавы. Обыкновенно.

#### Семейство *POACEAE* (*GRAMINEAE*) – ЗЛАКИ

- 963. *Agrostis canina* L.** – Полевица собачья. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, берега водоёмов. Обыкновенно.
- 964. *A. capillaris* L.** – П. тонкая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, газоны, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
- 965. *A. gigantea* Roth** – П. гигантская. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, сырые луга, берега водоёмов. Изредка.
- 966. *A. stolonifera* L.** – П. побегоносная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, сырые луга. Нередко.
- 967. *A. vinealis* Schreb.** – П. Сырейщикова. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Сухие и остепнённые луга, луговые степи. Изредка.
- 968. *Alopecurus aequalis* Sobol.** – Лисохвост равный. Од – Т. ГигФ. Евразийско-североамериканский. Сырые луга, сырые места на обочинах дорог, берега водоёмов. Нередко.
- 969. *A. arundinaceus* Poir.** – Л. тростниковидный. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразийский. Заболоченные участки, берега водоёмов, сырые обочины дорог. Обыкновенно.

970. *A. geniculatus* L. – Л. коленчатый. Од – Т. МезоФ. Европейско-североамериканский. Берега водоёмов, сырые леса, сырые луга, обочины дорог. Обыкновенно.
971. *A. pratensis* L. – Л. луговой. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, берега водоёмов, газоны. Обыкновенно.
972. *Anthoxanthum odoratum* L. – Душистый колосок обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, обочины дорог, газоны. Обыкновенно.
973. *Apera spica-venti* (L.) P. Beauv. – Ветровой колосок. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Газоны, пустыри, сорные места, обочины дорог. Нередко. *Кен – ксен – энек.*
974. *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. Presl. & C. Presl. – Райграс высокий, или французский. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса (опушки), луга, дворы, газоны, пустыри. Нередко. *Кен – ксен/эрг – агр.*
975. *Avena fatua* L. – Овсяг. Од – Т. МезоФ. Космополит. Обочины дорог, свалки и сорные места. Нередко. *Арх – ксен – энек.*
976. *A. sativa* L. – Овес посевной. Од – Т. МезоФ. Космополит. Встречается по обочинам дорог, в расщелинах асфальта, на свалках и сорных местах. Изредка. *Арх – эрг – эфем.*
977. *Beckmannia eruciformis* (L.) Host – Бекмания обыкновенная. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Сырые луга, берега водоёмов. Изредка.
978. *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv. – Коротконожка перистая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса. Редко.
979. *B. sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. – К. лесная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса. г. Орёл, урочище «Медведевская дача» (09.07.05, Л. Киселёва, О. Пригоряну). Очень редко.
980. *Briza media* L. – Трясунка средняя. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Леса, луга, газоны, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.

981. *Bromus arvensis* L. – Костёр полевой. Од – Т. МезоФ. Средиземноморский. Скверы, обочины дорог, сорные места. Изредка. *Кен – ксен – эфем.*
982. *B. erectus* Huds. – К. прямой. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-средиземноморский. Спорадически встречающийся вид, о распространении которого на территории области пока нет уточнённых данных. Ул. 2-я Курская, газон (20.06.2004, В. Радыгина, И. Булгаков), ул. 2-я Курская, д. 10, газон. (27.06.2009. В. Радыгина, И. Булгаков); Московское шоссе, обочина дороги у д. 111 (18.07.2009, Т. Гаврикова, ОННИ). Очень редко. *Кен – ксен – колон.*
983. *B. inermis* Leyss. – К. безостый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, дворы, обочины дорог, пустыри, сорные места. Обыкновенно.
984. *B. hordeaceus* L. – К. ячменевидный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Луга, газоны, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно. *Кен – ксен – эпек.*
985. *B. japonicus* Thunb. – К. японский. Од – Т. МезоФ. Евразийский. Луга, пустыри, обочины дорог, сорные места, ж.-д. насыпи. Изредка. *Кен – ксен – эфем.*
986. *B. riparius* Rehm. – К. береговой. ТМ – ГК. КсФ. Европейский. Степи и остепнённые луга, газоны, обочины дорог, ж.-д. насыпи. Нередко.
987. *B. tectorum* L. – К. кровельный. Од – Т. КсМезоФ. Евразийский. Пустыри, ж.-д. насыпи, обочины дорог, сорные места. Нередко. *Кен – ксен – эпек.*
988. *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth – Вейник тростниковый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. Леса, луга. Нередко.
989. *C. canescens* (Weber) Roth – В. седеющий. ТМ – ГК. ГигФ. Западносибирско-европейский. Сырые луга, заболоченные берега водоёмов, болота, сырые леса. Нередко.

990. *C. epigeios* (L.) Roth – Вейник наземный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, газоны, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
991. *C. purpurea* (Trin.) Trin. – В. пурпурный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Сырые леса, луга. г. Орёл: берег р. Орлик, около подвесного моста (18.07.2006, В. Радыгина, И. Булгаков). Прежде отмечался для Знаменского района Орловской области (окрестности п. Еленка в елово-березовом осоково-сфагновом лесу, 05.08.1990, В. Радыгина). Очень редко.
992. *Catabrosa aquatica* (L.) P. Beauv. – Поручейница водная. ТМ – ГК. ГигФ. Евразийский. Берега водоемов, мелководья, придорожные канавы. Обыкновенно.
993. *Cynosurus cristatus* L. – Гребенник обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. г. Орёл: сырое место близ гаражного кооператива «Виразж» (18.07.2009, Т. Гаврикова, ОНН). Отмечается впервые для г. Орла и Орловского района. Изредка встречается в западных районах области, в центральных – очень редко. Прежде это редкое растение отмечалось как сорное в лагере бывшего Орловского уезда (май, 1896, Десулави, ОНН), в Знаменском районе на известняках близ с. Муратово (04.05.1908, В. Хитрово, ОНН). *Кен – ксен – колон.*
994. *Dactylis glomerata* L. – Ежа сборная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, дворы, обочины дорог. Обыкновенно.
995. *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv. – Луговик дернистый, или Щучка. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразийско-североамериканский. Сырые леса и луга, газоны. Нередко.
996. *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. – Ежовник обыкновенный. Од – Т. МезоФ. Космополит. Дворы, пустыри, обочины дорог, сорные места, берега водоемов. Обыкновенно. *Арх – ксен – эпек.*
997. *Elymus caninus* (L.) L. – Пырей собачий. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Леса, сырые овраги. Нередко.

- 998. *E. hispidus* (Opiz.) Melderis** – Пырей промежуточный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Остепнённые луга, степи, коренные известняковые берега рек. Редко.
- 999. *E. repens* (L.) Gould** – П. ползучий. ТМ – Кр. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Дворы, газоны, пустыри, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.
- 1000. *Eragrostis minor* Host** – Полевичка малая. Од – Т. КсМезоФ. Евразиатский. Склоны ж.-д. насыпей, ж.-д. полотно (г. Орёл, Ливны, Мценск), обочины дорог (г. Орёл). Ранее вид отмечался со статусом «очень редко», в последнее время проявляет тенденции к распространению, его основными местообитаниями и, видимо, путями заноса, являются транспортные пути. Изредка. *Кен – ксен – эпек.*
- 1001. *E. pilosa* (L.) P. Beauv.** – П. волосистая. Од – Т. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Свалка в конце ул. Гайдара (21.08.2009, В. Радыгина, И. Булгаков). Очень редко. *Кен – ксен – эфем.*
- 1002. *Festuca arundinacea* Schreb.** – О. тростниковая. ТМ – ГК. МезоФ. Западноевропейский. Отмечается как заносное растение. г. Орёл: Дворянское гнездо, нарушенный грунт у стройки (10.06.2007, В. Радыгина, И. Булгаков), газон по ул. 60 лет Октября (И. Булгаков); г. Дмитровск: газон (без указания точного местонахождения, 29.07.2004, В. Радыгина). Очень редко. *Кен – ксен – эфем.*
- 1003. *F. pratensis* Huds.** – Овсяница луговая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, дворы, газоны, пустыри, обочины дорог. Обыкновенно.
- 1004. *F. rubra* L.** – О. красная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса (опушки), луга, берега водоёмов, пустыри. Нередко.
- 1005. *F. valesiaca* Schleich. ex Gaudin** – О. валлийская, или Типчак. ТМ – ГК. КсФ. Евразиатский. Остепнённые луга, степи. Изредка.

- 1006. *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.** – Манник плавающий. ТМ – ГК. ГидФ. Североамериканско-европейский. Берега рек, сырые и заболоченные участки. Обыкновенно.
- 1007. *G. maxima* (Hartm.) Holmb.** – М. большой. ТМ – ГК. ГидГигФ. Евразиатский. Берега водоёмов, канавы. Обыкновенно.
- 1008. *G. notata* Chevall.** – М. складчатый. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатский. Берега водоёмов, сырые канавы, заболоченные места. Обыкновенно.
- 1009. *Helictotrichon desertorum* (Less.) Pilg.** – Овсец пустынный. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
- 1010. *H. pubescens* (Huds.) Schult. & Schult. f.** – О. опушённый. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
- 1011. *H. hookeri* (Scribn.) Henrard** – О. Гукера. ТМ – ГК. МезоФ. Азиатский. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
- 1012. *Hierochloë odorata* (L.) P. Beauv.** – Зубровка душистая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. МезоФ. Леса (опушки), луга. Изредка.
- 1013. *Hordeum jubatum* L.** – Ячмень гривастый. ТМ – ГК. КсМезоФ. Восточноазиатский. Пустыри, обочины дорог, расщелины асфальта. Ранее вид отмечался единичными экземплярами как заносное растение в г. Орле. Вероятно, его появление связано с культивированием как декоративного растения с характерным оригинальным цветением. В последнее время количество находок этого растения увеличивается, однако чёткой тенденции к устойчивому распространению пока не выявлено. г. Орёл: рядом со школой №38 (15.06.1997, В. Радыгина), Щепной переулоч, пустырь (06.07.1999, А. Сотников, В. Радыгина); г. Ливны: ж.-д. пути недалеко от вокзала (23.06.2012, Т. Гаврикова, В. Радыгина); г. Новосиль: расщелина асфальта у здания СПТУ (23.06.2011, Т. Гаврикова, В. Радыгина), г. Болхов: ул. Тургенева, д. 19, газон и обочина дороги у дома (Т. Гаврикова). Редко. *Кен – ксен – эфем.*

- 1014. *Koeleria delavignei* Czern. ex Domin** – Т. Делявиня. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатско-североамериканский. Степи. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
- 1015. *K. pyramidata* (Lam.) P. Beauv.** – Тонконог пирамидальный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатско-североамериканский. Степи. г. Орёл, балка Непрец, изредка по остепненным лугам по коренным берегам рек. Редко.
- 1016. *Leersia oryzoides* (L.) Sw.** – Леерсия рисовидная. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразиатско-североамериканский. Берега водоёмов, мелководья. г. Орёл: берега р. Ока (18.09.2004, В. Радыгина, И. Булгаков, ОННИ) и пруда близ ОАО «Орловский завод силикатного кирпича» (06.08.2009, Т. Гаврикова, ОННИ), г. Ливны: берег р. Сосна (Т. Гаврикова). Редко. Вид впервые отмечен для г. Ливны, прежде указывался для Болховского, Хотынецкого, Новодеревеньковского, Знаменского, Малоархангельского, Ливенского районов и для г. Орла (Радыгина, Гаврикова, 2012).
- 1017. *Lolium perenne* L.** – Плевел многолетний, или английский Райграс. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга, газоны, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно. *Кен – эрг – агр.*
- 1018. *Melica nutans* L.** – Перловник поникший. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Леса, луга. Нередко.
- 1019. *M. transsilvanica* Schur**– П. трансильванский. ТМ – ГК. МезоФ. Европейско-малоазиатский. г. Орёл, балка Непрец; г. Ливны, обочина дороги на спуске к р. Сосна. Очень редко.
- 1020. *Millium effusum* L.** – Бор развесистый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, луга. Обыкновенно.
- 1021. *Panicum miliaceum* L.** – Просо посевное. Од – Т. МезоФ. Гемикосмополит. Культивируется. Ж.-д. пути, обочины автомобильных дорог, пустыри, сорные места, свалки. Нередко. *Арх – эрг – эфем.*
- 1022. *Pennisetum glaucum* (L.) R.Br.** – Перистощетинник сизый. Од – Т. МезоФ. Евразиатский. Обочины дорог, пустыри, сорные места, газоны, цветники. Обыкновенно. *Арх – ксен – эпек.*

**1023. *Phalaris arundinaceae* (L.) Rausch.** – Канареечник тростниковидный. ТМ – ГК. ГигФ. Евразиатско-североамериканский. Берега водоёмов, сырые луга. Обыкновенно.

*Примечание:* в цветниках, палисадниках встречается декоративно-лиственная вариетатная разновидность *Ph. arundinaceae var. picta* Tzvel. – Д. тростниковый пёстрый. *Кен – эрг – колон.*

**1024. *Ph. canariensis* L.** – К. канарский. Од – Т. МезоКсФ. Средиземноморский. Культивируется, встречается на свалках и по сорным местам. Редко. *Кен – ксен – эфем.*

**1025. *Phleum phleoides* (L.) H. Karst.** – Тимофеевка степная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. г. Орёл: балка Непрец, известняковые склоны к р. Орлик в районе парка «Дворянское гнездо». Изредка.

**1026. *Ph. pratense* L.** – Т. луговая. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Луга, леса, обочины дорог, сорные места. Обыкновенно.

**1027. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.** – Тростник обыкновенный. ТМ – Кр. ГигФ. Космополит. Берега водоёмов и сырые луга, обочины дорог, сырые места. Обыкновенно.

**1028. *Poa angustifolia* L.** – Мятлик узколистный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатско-североамериканский. Леса, обочины дорог, дворы, сорные места. Обыкновенно.

**1029. *P. annua* L.** – М. однолетний. Од – Т. МезоФ. Космополит. Леса со значительной антропогенной нагрузкой, луга, дворы, газоны, пустыри, сорные места. Обыкновенно.

**1030. *P. bulbosa* L.** – М. луковичный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразиатский. Степи, остепнённые луга. Нередко.

*Примечание:* И. Л. Булгаковым указывается *Poa bulbosa subsp. vivipara* (Koel.) Arcang. – живородящая форма, обнаруженная В. Н. Хитрово на известняковых склонах к р. Орлик в районе парка «Дворянское гнездо» и у д. Ботавино близ города на высоком песчаном берегу старицы р. Ока в 1904 г.

- 1031. *P. compressa* L.** – М. сплюснутый. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Леса, луга, дворы, обочины дорог, трещины бетонных покрытий, между тротуарных плит. Обыкновенно.
- 1032. *P. nemoralis* L.** – М. дубравный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, парки, сады. Нередко.
- 1033. *P. palustris* L.** – М. болотный. ТМ – ГК. МезоГигФ. Евразийско-североамериканский. Сырые леса и луга, берега водоёмов, газоны, обочины дорог, сорные места. Нередко.
- 1034. *P. pratensis* L.** – М. луговой. ТМ – Кр. МезоФ. Евразийско-североамериканский. Леса, луга, дворы, обочины дорог, сорные места и пустыри. Обыкновенно.
- 1035. *P. remota* Forsk.** – М. расставленный. ТМ – ГК. ГигМезоФ. Евразийский. Встречается небольшими популяциями по сырым местообитаниям: лесам, газонам, берегам водоёмов. Изредка.
- 1036. *P. trivialis* L.** – М. обыкновенный. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Берега водоёмов, сырые луга, газоны, пустыри. Обыкновенно.
- 1037. *Puccinellia distans* (Jacq.) Part.** – Бескильница расставленная. ТМ – ГК. МезоФ. Евразийский. Пустыри, ж.-д. насыпи, сорные места, свалки. Изредка.
- 1038. *Secale cereale* L.** – Рожь посевная. Од – Т. МезоФ. Возник в культуре. Обочины дорог, сорные места, ж.-д. насыпи. Нередко. *Арх – эрг – эфем.*
- 1039. *Setaria viridis* (L.) P.Beauv.** – Щ. зелёный. Од – Т. МезоФ. Космополит. Обочины дорог, пустыри, сорные места, газоны, цветники. Обыкновенно. *Арх – ксен – эпек.*
- 1040. *Stipa capillata* L.** – Ковыль волосатик. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Степи, остепнённые луга. г. Орёл, балка Непреца. Очень редко.
- 1041. *S. pennata* L.** – К. перистый. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразийский. Степи, остепнённые луга. г. Орёл, балка Непреца. Очень редко.

- 1042. *S. pulcherrima* K. Koch** – К. красивейший. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Степи, остепнённые луга. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
- 1043. *S. tirsia* Steven** – К. узколистный. ТМ – ГК. КсМезоФ. Евразиатский. Степи, остепнённые луга. г. Орёл, балка Непрец. Очень редко.
- 1044. *Triticum aestivum* L.** – Пшеница мягкая. Од – Т. МезоФ. Средиземноморский. Свалки, обочины дорог. Нередко. *Арх – эрг – эфем.*
- 1045. *Zea mays* L.** – Кукуруза. Од – Т. МезоФ. Родина – Центральная и Северная Америка. Культивируется (огороды), встречается по сорным местам, свалкам, обочинам дорог. Изредка. *Кен – эрг – эфем.*

#### Семейство *CANNACEAE* – КАННОВЫЕ

- 1046. *Canna x hybrida hort.*** – Канна гибридная. ТМ – ГК. МезоФ. Родина – Америка. Цветники, палисадники. Нередко. ☒

#### Семейство *TYPHACEAE* – РОГОЗОВЫЕ

- 1047. *Sparganium emersum* Rehmman** – Ежеголовник всплывший. ТМ – Кр. ГидФ. Евразиатско-североамериканский. Малоархангельский район, окрестности г. Малоархангельска (52°21' с.ш., 36°28' в.д.), берег пруда «Прогресс» (А. Щербаков, Н. Чаадаева) Ранее отмечался для Знаменского, Кромского, Мценского, Орловского и Хотынецкого районов (Радыгина, 2005). Очень редко.
- 1048. *S. erectum* L.** – Е. прямой. ТМ – Кр. ГидФ. Евразиатско-африканский. Берега водоёмов и мелководья. г. Орёл (р. Ока и Орлик), г. Ливны (р. Сосна). Редко.
- 1049. *Typha angustifolia* L.** – Рогоз узколистный. ТМ – Кр. ГидФ. Евразиатско-североамериканский. Берега, водоёмы, заболоченные участки. Нередко.

**1050. *T. latifolia* L.** – Р. широколистный. ТМ – Кр. ГидГигФ. Евразийско-североамериканский. Достаточно большими популяциями по берегам водоемов, мелководьям, заболоченным участкам. Обыкновенно.

#### Семейство *ACORACEAE* – АИРНЫЕ

**1051. *Acorus calamus* L.** – Аир болотный. ТМ – ГК. ГидФ. Восточноазиатский. По мелководьям и берегам р. Ока, Орлик и Зуша. Редко. *Арх – ксен – агр.*

#### Семейство *ARACEAE* – АРОИДНЫЕ

**1052. *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.** – Многокоренник обыкновенный. ТМ – Кр. Плавающий ГидФ. Космополит. Стоячие водоёмы и водоёмы со слабым течением. Обыкновенно.

**1053. *Lemna minor* L.** – Ряска малая. ТМ – Кр. Плавающий ГидФ. Космополит. Водоёмы. Обыкновенно.

**1054. *L. trisulca* L.** – Р. трёхраздельная. ТМ – Кр. Плавающий ГидФ. Космополит. Стоячие водоёмы и водоёмы со слабым течением. Обыкновенно.

Список видов, не вошедших  
в «Конспект флоры городов Орловской области»

1. *Arenaria saxatilis* L. – Песчанка скальная. Г. Орёл: балка Непрец (16.06.1902, В. Хитрово), там же, луговая степь на склоне юго-западной экспозиции (1979, В. Радыгина).
2. *Blysmus compressus* (L.) Panz. Ex Link – Блисмус сжатый. Г. Болхов: левый берег р. Нугрь, у ключевого болота (23.07.1980, В. Радыгина).
3. *Botrychium lunaria* (L.) Sw. – Гроздовник полулунный. Окрестности г. Орла, Паньковская луговая степь (Н. Ф. Комаров, Е. И. Проскоряков).
4. *Bromus anatolicus* Boiss. & Heldr. – Костёр анатолийский. Г. Ливны: обочина дороги на известняковом склоне (03.07.1982, Радыгина В. И., Грицай Н.).
5. *B. commutatus* Schrad. – К. переменчивый. Г. Дмитровск, овсяное поле (25.07.1977, В. И. Радыгина).
6. *B. squarrosus* L. – К. растопыренный. Г. Орел, сорное место (18.07.1976, В.И. Радыгина); склон оврага в районе «Веселая слобода». (27.06.1982, В. И. Радыгина).
7. *Carex diandra* Schrank. – Осока двутычинковая. Окрестности г. Орла у леса Андриабуж (В. Хитрово); лес Андриабуж (27.06.1924, А. Пирашков).
8. *C. distans* L. – О. расставленная. Г. Орёл: лес Андриабуж, правая сторона канавы, идущая вдоль линии юго-восточной ж. д. (27.06.1924, А. Пирашков).
9. *C. flava* L. – О. жёлтая. Г. Орёл: лес Андриабуж (27.06.1924, А. Пирашков).
10. *C. muricata* L. – О. колючковатая. Светлые леса, поляны, луга. Г. Орел. Шельгаммер (MW). Окрестности д. Гать, лес вдоль объездной дороги. 16.05.2008. В. Радыгина, И. Булгаков. Редко.
11. *C. omskiana* Meinsh. – О. омская. Г. Орёл, лес Андриабуж (27.06.1924, А. Пирашков).

12. *Centaurea diffusa* Lam. – Василёк раскидистый. Г. Орёл: ж.-д. полотно, в конце ул. МОПРа (04.08.1974, В. Радыгина (MOSP)).
13. *Clematis integrifolia* L. – Ломонос цельнолистный. Г. Орёл: парк «Ботаника» (06.06.1926, Ильинский). С тех пор не собирался.
14. *Crepis sibirica* L. – Скерда сибирская. Г. Орёл: Медведевский лиственный лес (26.08.1977, В. Радыгина (запись)); Опухтина и Щекотихина роща (Тарачков (LE)).
15. *Cuscuta lupuliformis* Krock. – Повилика хмелевидная. Отмечалась близ хутора Непрец, берег р. Ока, на ивах (июнь-июль 1898, М. Залесский (LE)), с тех пор не собиралась.
16. *Dianthus borbassii* Vandas – Гвоздика Борбаша. Г. Орёл: балка Непрец, степные склоны (02.05.1921, Н. Горбачев). С тех пор не собиралась.
17. *Digitaria ischaetum* (Schreb.) Muehl. – Росичка кровоостанавливающая, или обыкновенная. Г. Дмитровск, песчаная насыпь рядом с мостом через р. Неруссу (26.07.1977, В. Радыгина).
18. *Eriophorum latifolium* Hoppe – Пушица широколистная. Г. Орёл: Медведевский лес (15.07.1979, З. Корнеева, ОНН).
19. *Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E. Schulz – Рогачка галльская. Г. Орёл: ж.-д. насыпь у завода «Дормаш» (07.08.1995, А. Сотников).
20. *Euphorbia semivillosa* Prokh. – Молочай полумохнатый. Г. Орёл: балка Непрец, недалеко от родника на северо-восточном склоне балки. (28.05.1977, В. Радыгина).
21. *Festuca trachyphylla* (Hack.) Krajina – Г. Орёл: балка Непрец, луговая степь (11.06.1980, Задвин В. И.).
22. *Gallium tricornutum* Dandy – Подмаренник трёхрогий. Г. Орёл: СПЗ, на свалке завода, у дороги (22.09.1982, Л. Самсонова, ОНН).
23. *Gentiana amarella* (L.) Börner – Горечавка горьковатая. Г. Орёл: балка Непрец (1977 г., автор сбора не указан).

24. *Iris pumila* L. – И. низкий. Г. Орёл, балка «Непрец» (май 1967, Ставцева, Буравлев, MOSP); там же, луговая степь на склоне юго-восточной экспозиции (14.05.1996, В. Радыгина).
25. *Juncus gerardii* Lois. – Ситник Жерара. Г. Орёл: левый берег р. Ока в районе парка «Ботаника» (14.06.1995, Зеленина).
26. *Lolium temulentum* L. – Плевел опьяняющий. Окрестности г. Болхова (04.07.1904, В.Н. Хитрово).
27. *Lycopodium clavatum* L. – Плаун булабовидный. Указывается И. Л. Булгаковым для г. Орла: Медведевский лес, сосняк-зеленомошник.  
*Примечание:* указание данного вида, видимо, ошибочно, поскольку сосновые формации в Медведевском лесу имеют искусственное происхождение и среди них отсутствуют ассоциации с зелёными мхами.
28. *Lycopus exaltatus* L. – Зюзник высокий. Г. Орёл: берег р. Ока, у моста. (05.08.1976, В. Радыгина (MOSP)).
29. *Lysimachia thyrsoflora* L. (*Naumburgia thyrsoflora* (L.) Rchb.) – Вербейник кистецветный (Наумбургия кистецветная). Г. Орёл: парк «Ботаника», левый берег р. Ока (11.06.1995, Е. Зеленина).
30. *Malva neglecta* Wallr. – Мальва незамеченная. Г. Орёл: стройка КТ «Октябрь», сорное место (11.06.1982, Л. Самсонова, В. Радыгина); д. Лужки, ж. д. насыпь (04.06.1983, В. Радыгина).
31. *Matthiola fragrans* Bunge – Левкой душистый. Г. Орёл: газон (03.10.1977, В. Радыгина (MOSP)); Лужки, сорное место (05.05.1983, В. Радыгина).
32. *Ononis arvensis* L. – Стальник полевой. Г. Орёл: берег р. Ока (10.07.1982, В. Радыгина).
33. *Plantago urvillei* Opiz (*P. media* ssp. *stepposa* Soo) – Подорожник Урвилла. Г. Орёл: левый берег р. Ока (03.06.1994, Е. Федина); Ливенская ул., луг за элеватором (21.06.2004, И. Булгаков).
34. *Rorippa amphibia* (L.) Bess. – Жерушник земноводный. Г. Орёл: свалка на «Весёлой слободе» (12.06.1982, собрал: В. Радыгина, определил: В. Дорофеев).

35. *R. viaria* V. Dorofeev – Ж. придорожный. Г. Орёл: СПЗ, свалка (29.05.1983, В. Радыгина, ОННИ).
36. *Rosa corymbifera* Borkh. – Шиповник щитконосный. Отмечается для г. Орла: ул. 1-я Посадская (30.05.1993, В. Радыгина).
37. *Rumex longifolius* DC. – Щавель длиннолистный. Указывался для г. Орла в конце позапрошлого столетия (Шельгаммер, MW). С тех пор никем не собирался.
38. *Sclerochloa dura* (L.) P. Beauv. – Жесткоколосница твёрдая. Г. Болхов (19.05.1922 и 28.06.1923, В. Н. Хитрово).
39. *Salvia stepposa* Schost. – Шалфей степной. Г. Орёл: степной склон балки Непрец, северо-восточной экспозиции (28.05.1977, собрал: В. Радыгина, определил: А. Еленевский); там же (19.06.1985, В. Радыгина).
40. *S. tesquicola* Klok. et Poled – Шалфей сухостепной. Г. Орёл: гербарий Цингера (1850, LE).
41. *Salsola kali* L. (*S. australis* R. Br) – Солянка обыкновенная. Г. Орёл: ж. д. полотно у завода «Дормаш» (24.08.1983, В. Радыгина). Прежде отмечался М. Залесским (6.07.1898, LE) на ж. д. насыпи пути Риго-Орловского направления.
42. *Sium latifolium* L. – Поручейник широколистный. Г. Орёл: притеррасная часть поймы р. Ока (02.07.1981, В. Радыгина).
43. *Thelypteris palustris* Schott (*Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray) – Телиптерис болотный. Окрестности г. Дмитровска близ Неруссовского лесничества, травянистое болото с папоротниками (24.07.1984, Радыгина В. И., Гришина Г.).
44. *Thymus loevyanus* Opiz. – Тимьян Лёви. Г. Орёл: остепнённый склон балки за агробиостанцией ОГПИ (6.07.1977, собрал: В. Радыгина, определил: А. Еленевский); свалка в конце маршрута автобуса №3, луговина (24.06.1982, Л. Самсонова): остепнённый луг близ «Лужковского» кладбища (07.06.1983, О. Ключниченко).

45. *Th. pulegioides* L. – Т. блошиный. Г. Орёл: пойма р. Ока (12.07.1985, В. Радыгина).
46. *Trifolium spadiceum* L. – Клевер темноцветный. Г. Орёл: у завода «СПЗ», луговина (наблюдение В. Радыгиной).
47. *Typha laxmannii* Lepech. – Рогоз Лаксмана. Берег водоёма близ ж. д. моста линии южного направления (1978, В. Радыгина. Определил: Е. Мавродиев (MOSP)).
48. *Verbascum phoeniceum* L. – Коровяк фиолетовый. Г. Орёл, балка Непрец, луговая степь (В. Радыгина, 1980:207).
49. *V. thapsus* L. – К. обыкновенный. Г. Орёл: лес Андриабуж, у дороги (В. Радыгина, 1978); берег р. Ока, центральная часть поймы. (02.06.1981, В. Радыгина). Редко.
50. *Viola epipsila* Ledeb. – Фиалка сверхуголая. Г. Орёл, известняковый берег р. Орлик (29.04.1995, собрал: Зеленина, определил: А. Еленевский).

**Приложение 3**  
Характеристика климатических условий городов Орловской области

Город	Географическое положение			Климатические условия						
	Широта	Долгота	Высота над уровнем моря, м		2011	2012	2013	2014	2015	Ср. значение
Дмитровск	52.50	35.15	212	Т <sub>июля</sub> , °С	21,6	21,2	18,8	20,3	20,9	<b>20,6</b>
				Т <sub>января</sub> , °С	-6,9	-5,4	-7,2	-7,5	-3,5	<b>-6,1</b>
				Осадки, мм	629,7	935,7	1176,8	842,0	1059,7	<b>928,8</b>
Орел	52.93	36.00	203	Т <sub>июля</sub> , °С	22,1	21,3	18,7	20,9	19,3	<b>20,5</b>
				Т <sub>января</sub> , °С	-7,6	-6,1	-7,7	-9,0	-3,9	<b>-6,9</b>
				Осадки, мм	630,3	934,6	1189,2	840,1	1062,6	<b>931,4</b>
Болхов	53.43	36.03	197	Т <sub>июля</sub> , °С	22,0	20,7	18,4	20,3	20,4	<b>20,4</b>
				Т <sub>января</sub> , °С	-7,8	-6,5	-8,8	-8,3	-3,7	<b>-7,0</b>
				Осадки, мм	589,3	912,5	1204,9	773,4	950,1	<b>886,1</b>
Малоархангельск	52.4	36.5	216	Т <sub>июля</sub> , °С	22,7	21,5	18,9	21,5	19,8	<b>20,9</b>
				Т <sub>января</sub> , °С	-7,1	-6,3	-6,2	-8,8	-3,9	<b>-6,5</b>
				Осадки, мм	565,4	870,2	1335,4	837,4	956,2	<b>912,9</b>
Новосиль	52.9	37.04	231	Т <sub>июля</sub> , °С	22,2	21,2	18,3	20,9	19,1	<b>20,3</b>
				Т <sub>января</sub> , °С	-8,2	-7,1	-7,4	-9,1	-4,6	<b>-7,3</b>
				Осадки, мм	603,1	916,2	1208,7	774,5	955,3	<b>891,6</b>
Мценск	53.38	36.53	201	Т <sub>июля</sub> , °С	22,1	20,9	18,2	20,3	19,1	<b>20,1</b>
				Т <sub>января</sub> , °С	-8,1	-6,6	-8,3	-9,7	-4,2	<b>-7,4</b>
				Осадки, мм	599	914,3	1216,1	772,2	953,7	<b>891,1</b>
Ливны	52.43	37.60	179	Т <sub>июля</sub> , °С	22,7	21,3	19,4	21,0	19,7	<b>20,8</b>
				Т <sub>января</sub> , °С	-8,3	-6,5	-7,1	-9,7	-4,6	<b>-7,2</b>
				Осадки, мм	477	934	1225,8	839,2	1143	<b>923,8</b>

