

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра ботаники и экологии

**УРБАНОФЛОРА ГОРОДА РТИЩЕВО**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Студентки 4 курса 423 группы  
направления 06.03.01 Биология  
Биологического факультета  
Зенковой Светланы Александровны

Научный руководитель:

к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ М. В. Степанов

Зав. кафедрой:

д.б.н., профессор

\_\_\_\_\_ В. А. Болдырев

Саратов 2016

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Изучение различных аспектов урбанизации, в том числе и ботанических весьма актуально как в нашей стране, так и за рубежом. На урбанизированных территориях влияние антропогенного фактора достигает максимального проявления. Это выражается в значительном изменении флористического состава городов и преобразовании растительного покрова. Развиваясь на местообитаниях, подверженных сильному антропогенному прессу, урбанофлора становится начальным звеном восстановительных сукцессий, формируя новую фитоценоотическую среду. Для создания возможных вероятностных прогнозов состояния флоры в ближайшем будущем большое значение имеет исследование динамики и тенденций изменения ее видового состава. Города являются очагами заноса адвентивных видов.

Наряду с антропогенной трансформацией синантропной флоры, происходит существенное изменение её экологической структуры. Появляются новые экологические ниши, а также изменяются спектры экологических групп и жизненных форм, происходит адаптация неофитов к новым местообитаниям. Это сопровождается изменением их экологических ареалов.

В России формируются крупные научные школы по данной проблематике, что свидетельствует о прогрессивном развитии этой ветви ботанической науки.

Возрастающий интерес к урбанофлорам очевиден, о чем свидетельствует большое количество работ по этой проблеме за последние годы. Но работ по флоре городов России все ещё немного. Слабую изученность растительного покрова российских городов можно, отчасти, объяснить сложившимся представлением о малом хозяйственном значении рудеральной флоры, малокультурностью, недолговечностью, сложностью изучения адвентивной флоры, сложностью и оригинальностью самого объекта изучения.

По флоре города Ртищево нами не найдено данных, чем и обуславливается актуальность данной темы.

**Цель и задачи исследования.** Изучение урбанофлоры города Ртищево. При этом решались следующие задачи:

- 1) выявить видовой состав сосудистых растений и составить аннотированный список изучаемой территории;
- 2) провести таксономический, ценотический, биоморфологический, географический, экологический анализы урбанофлоры города Ртищево;
- 3) выявить редкие и охраняемые виды исследуемой флоры.

Полученные материалы могут послужить основой для долгосрочных мониторинговых исследований.

**Краткая характеристика материалов.** Во введении сформулирована актуальность работы, поставлены цель и задачи исследования. Первая глава «История изучения урбанофлор городов» посвящена обзору литературы по изучаемым вопросам. Вторая глава «Физико-географический очерк города Ртищево» посвящена физико-географической характеристике города Ртищево Саратовской области. В третьей главе «Объекты и методы исследования» описывается, как собрались растения, чьи рекомендации использовались, какие сведения приводились для каждого растения. Основой для работы послужил гербарий, собранный за период 2014 – 2015 гг. В четвертой главе «Урбанофлора города Ртищево» представлены анализы результатов собственных исследований. На основании проделанной работы сделаны выводы.

**Структура и объем работы.** Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы, шести приложений. Работа изложена на 69 страницах, содержит 13 таблиц, 2 рисунка, 1 фотографию. Список использованной литературы содержит 74 источника, из них 14 на иностранных языках.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **1 История изучения урбанофлор городов**

В данной главе рассматриваются отечественные и зарубежные литературные источники, посвященные вопросам особенности городских флор, процессу урбанизации, таксономической структуре урбанофлор, ценотической, географической структуре урбанофлор. Рассматривается история изучения Саратовской области. Также рассматривается вопрос становления синантропной флоры и растительности.

### **2 Физико-географический очерк города Ртищево**

Город Ртищево расположен на западной окраине Приволжской возвышенности, в 214 км. к северо-западу от г. Саратова. На границе лесостепной и степной растительных зон. С севера он граничит с Пензенской областью, с востока – с Екатериновским, с юга – с Аркадакским и с запада – с Турковским районами. Занимает площадь 32,95 км<sup>2</sup>. Протяженность города – 5,25 км и 4,5 км в ширину, высота над уровнем моря около 210 м. Численность населения на сентябрь 2015 года составляет 40 043 человека. Климат города Ртищево – умеренно континентальный. Среднегодовая температура равняется +6,0°C. Наиболее холодным месяцем является январь – со средней температурой воздуха -10,1°C, а наиболее жарким – июль, с температурой +21,6°C. Среднегодовое количество осадков составляет свыше 500 мм, в том числе за теплый период 225 – 325 мм. Снежный покров устойчив в течение 124 – 135 дней. Мощность снежного покрова 20-35 см. Поверхность территории г. Ртищево, расположено в юго-восточной части Окско-Донской низменности на Донской равнине, представляет собой плоско-волнистую, слабо всхолмленную равнину, в разной степени расчлененную эрозионной сетью. Преобладающими элементами рельефа являются плато и склоны водоразделов притоков р. Хопра. В пределах города Ртищево протекает несколько малых рек, наиболее крупными из которых являются притоки Хопра – Ольшанка и Изнаир. По гидрогеологическому районированию, территория города Ртищево

принадлежит Сурско – Хоперскому артезианскому бассейну. В почвенном покрове доминируют черноземы выщелоченные и типичные, в долине р. Хопра – аллювиально-дерновые.

### **3 Методы исследования**

Сбор материала и исследования проводили по общепринятым методам и методикам. При изучении флоры всех участков использовались рекомендации В.В. Алехина. Собирались цветущие и вегетирующие растения всех жизненных форм. При сборе растения снабжались этикетками с указаниями даты и места сбора. Определение растений проводилось с использованием определителя П.Ф. Маевского «Флора средней полосы европейской части СССР». Номенклатура растений приведена в соответствии с современными требованиями.

На основании собственных сборов был составлен аннотированный список растений всех обследованных участков. В “Аннотированном списке” отделы, классы, семейства и виды расположены по мере сбора растений. Для каждого вида приводятся следующие сведения, согласно Н.М. Матвееву: русское название; латинское название; жизненная форма по упрощенной системе Л.И. Казакевича – И.Г. Серебрякова; жизненная форма по системе К. Раункиера; фитоценотическая группа; географические элементы флоры; экологическая группа; место сбора.

Все полученные данные по каждому типу анализа заносились в соответствующие таблицы с абсолютным и процентным содержанием в них видов. Полученные результаты сравнивались с флорой Саратова и Балашова, что позволило оценить степень антропогенной нарушенности.

#### 4 Флора города Ртищево

Во флоре города Ртищево выявлено 150 видов сосудистых растений относящихся к 47 семействам. Полученные данные свидетельствуют о среднем уровне флористического разнообразия данного типа городских местообитаний. Десять ведущих семейств: Asteraceae – 38 видов (25,3%), Poaceae – 18 видов (12%), Fabaceae – 10 видов (6,7%), Lamiaceae – 9 видов (6%), Rosaceae – 6 видов (4%), Brassicaceae – 6 видов (4%), Umbelliferae – 4 вида (2,7%), Caryophyllaceae – 4 вида (2,7%), Boraginaceae – 3 вида (2%), Convolvulaceae – 3 вида (2%).

Процент видов приходящихся на первые 10 семейств, свидетельствует о степени экстремальности условий, в которых формировалась флора. В нашем случае он составляет 67,4 %, что на 5,74 больше, чем во флоре окрестностей г. Саратова, на 8,12 % больше, чем во флоре окрестностей г. Балашова.

Распределение видов по ценоотическим группам показало, что их соотношение в исследуемой флоре является примерно таким же, как и во флоре окрестностей г. Саратова. Так, во флоре города Ртищево доминируют степные виды – 52 вида (34,7 %), в то время как во флоре города Балашова сорные виды составляют 31,81 %. Степные виды исследуемой территории находятся в пределах своей природной зоны и поэтому обладают наибольшей амплитудой экологической толерантности, которая позволяет им лучше переносить ухудшение условий существования при антропогенном воздействии на местообитание. К степным видам относятся тысячелистник щетинистый (*Achillea setacea* Waldst. et Kit.), скабиоза светло-жёлтая (*Scabiosa ochroleuca* L.), тонконог гребенчатый (*Koeleria cristata* (L.) Pers). Второе место, как и во флоре г. Саратова, занимают сорные виды – 46 видов (30,7 %). Второе место во флоре г. Балашова занимают степные виды – 17,35 %. Увеличение роли сорных видов связано с большей антропогенной нагрузкой на местообитания видов в городе, чем его окрестностях. Далее располагаются лесные виды (17,3 %), опушечные (9,3 %), луговые (7,3%). И один вид приходится на прибрежно-водные (0,7%).

В спектре жизненных форм изучаемой флоры преобладают травянистые растения. Из них наибольшим числом видов – 95 видов (63,4 %) представлены

многолетники. К многолетникам относятся сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.), короставник полевой (*Knautia arvensis* (L.) Coult.), астрагал нутовый (*Astragalus cicer* L.). На однолетние виды приходится 27 видов (18 %) – ежовник обыкновенный (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.), бородавник обыкновенный (*Lapsana communis* L.), острица лежащая (*Asperugo procumbens* L.). На двулетники приходится 9 видов (6%) – лопух паутинистый (*Arctium tomentosum* Mill.), чертополох колючий (*Carduus acanthoides* L.), коровяк метельчатый (*Verbascum lychnitis* L.). Увеличение доли однолетних видов на урбанизированных территориях связано с тем, что местообитания, подвержены антропогенному воздействию, нестабильны и не благоприятны для длительного произрастания многолетних растений. Поэтому в этих условиях преимущественно получают виды с коротким жизненным циклом. Несколько увеличена и роль древесно-кустарниковых растений, что объясняется дичанием их из посадок города. На деревья приходится 11 видов (7,3%), на кустарники и кустарнички 8 видов (5,3%).

Распределение видов по жизненным формам по системе Раункиера показывает, что наиболее представительны гемикриптофиты – 93 вида (62 %) – подорожник средний (*Plantago media* L.), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.), мордовник шароголовый (*Echinops sphaerocephalus* L.). Что полностью соответствует климатическим условиям региона. Повышение роли однолетних растений в урбанофлоре – терофитизация флоры – 27 видов (18 %), характерна для многих городов, как и увеличение роли фанерофитов – 20 видов (13,3 %), являющихся толерантными к урбанизированной среде и антропогенному воздействию. Роль криптофитов – 7 видов (4,7%) – осока ранняя (*Carex praecox* Schreb.), лук круглый (*Allium rotundum* L.), чистяк весенний (*Ficaria verna* Huds) и хамефитов – 3 вида (2%) снижается. Показатели по Саратову: гемикриптофиты (44,64 %), терофиты (27,63 %). Показатели по Балашову: гемикриптофиты (47,47 %), терофиты (21,45%).

Географический анализ флоры города Ртищево показал, что больше всего представлено евро-западноазиатских видов – 46 видов (30,7%) – крапива

двудомная (*Urtica dioica* L.), кульбаба осенняя (*Leontodon autumnalis* L.), горлюха ястребинковая (*Picrus hieracioides* L.) , далее идет группа евро-азиатских – 32 вида (21,3%) – цикорий обыкновенный (*Cichorium officinale* L.), лопух большой (*Arctium lappa* L.), икотник серый (*Berteroa incana* L.). На третьем месте циркумбореальные виды – 20 видов (13,3%) – мята полевая (*Mentha arvensis* L.), пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.). Следующие географические элементы имеют наименьшее значение во флоре города: европейские виды – 9 видов (6%), евро-югозападноазиатские – 4 вида (2,7%), на евро-кавказские, евро-азиатско-североамериканские, восточноевро-западноазиатские и североамериканские приходится по 3 вида (2%). На североамерикано-евро-азиатский, евро-западноазиатский, восточноевро-азиатский, восточноевро-азиатский географические элементы приходится по 2 вида (1,3%). Далее расположены группы географических элементов содержащие по 1 виду (0,7%). К ним относятся восточноевро-западносибирский американо-афро-евро-азиатский, среднеюговосточноевро-сибирский, балкано-восточноевро-югозападноазиатский, евро-среднезападноазиатский, евро-сибирско-среднеюгозападноазиатско-монгольский, среднесеверовосточноевро-западноазиатский, американский, юговосточноевро-азиатский, североамерикано-евро-азиатский, средневосточноевро-западноазиатский, юговосточноевро-южносибирско-среднеазиатский, югоевро-югосибирско-югозападноевропейский, евро-западносибирский, евро-сибирско-центральноазиатский, африкано-евро-азиатско-американский (плюризональный), средневосточноевропейский, югосреднеевро-югозападноазиатский и средневосточноевро-западносибирский. Представительство с других континентов представлено североамериканскими видами (1,3%). В Балашове лидером является евроазиатские виды (44,34%), на втором месте евро-западноазиатские (20,72%) и затем европейские элементы (10,60%).



Распределение видов исследуемой флоры по экологическим группам, в данном случае по отношению к влаге показывает, что преобладают мезофиты – 54 вида (36%) – ястребинка зонтичная (*Hieracium umbellatum* L.), ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.), чистотел большой (*Chelidonium majus* L.). Далее идут ксеромезофиты – 34 вида (22,7%) – василёк синий (*Centaurea cyanus* L.), душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.), фиалка опушённая (*Viola hirta* L.), мезоксерофиты - 31 вид (20,7%) - мелколепестник канадский (*Erigeron Canadensis* (L.) Cronq.), марь белая (*Chenopodium album* L.), люцерна румынская (*Medicago romanica* Prod.). Данные таблицы свидетельствуют о том, что растительность города Ртищево составляют виды средне требовательные к почвенной влаге (мезофиты), с примесью видов, способных существовать в условиях пониженного (ксеромезофиты) и низкого (мезоксерофиты и ксерофиты) увлажнения. На ксерофиты приходится 22 вида (14,7%) – ноня тёмно-бурая (*Nonea pulla* (L.) DC.), полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.), цмин песчаный (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench), на мезогигрофиты пять видов (3,3%). И последнее место занимают гигромезофиты и гигрофиты по 1,3 % соответственно.

## **5 Редкие и охраняемые виды города Ртищево**

При анализе флоры города Ртищево был обнаружен один вид растений, занесенных в Красную книгу Саратовской области. Это растение относится к семейству Iridaceae – ирисовые, или касатиковые. *Iris pseudacorus* L. – ирис ложноаировый. Он занесен в Красную книгу Саратовской области со статусом охраны: 2 (V) – уязвимый вид. В Ртищевском районе отмечен по берегам водоема между селом Шило-Голицыно и деревней Дубасово.

## ВЫВОДЫ

1. Флора города Ртищево насчитывает 150 видов сосудистых растений относящихся к 47 семействам. На класс двудольные приходится 129 видов (86 %), на класс однодольные 21 вид (14 %), на отдел голосеменные 1 вид (0,7 %).

2. На 10 ведущих семейств приходится 67,4 % видов. В ценоотическом спектре доминируют степные (34,7 %) и сорные виды (30,7 %). В биоморфологической структуре флоры г. Ртищево по системе И.Г. Серебрякова лидируют многолетние травы (63,4 %). Несколько увеличена и роль древесно-кустарниковых растений (12,6 %). По системе Раункиера наиболее представительны гемикриптофиты (62%), затем представлены терофиты (27%). Снижается роль криптофитов (4,7 %). По географическому анализу в г. Ртищево больше всего представлено евро-западноазиатских видов (30,7%), далее идет группа евро-азиатских (21,3%) и циркумбореальных видов (13,3%). Всего выявлено 32 географических элемента. По отношению к влаге среди растений преобладают мезофиты (36%), далее ксеромезофиты (22,7%), мезоксерофиты (20,7%) и ксерофиты (14,7%).

3. При анализе флоры города Ртищево был обнаружен 1 вид растений, занесенных в Красную книгу Саратовской области - Ирис ложноаировый (*Iris pseudacorus* L.