

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

Научная статья

УДК 581.9(571.12)

DOI: 10.32516/2303-9922.2023.46.1

Адвентивная флора г. Тобольска Тюменской области

Венера Робертовна Аллаярова

Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения РАН, Тюменская область, г. Тобольск, Россия, kamaletdinowa.ven@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6096-1044>

Аннотация. Представлен конспект адвентивной флоры г. Тобольска Тюменской области как результат исследований автора в течение 2019—2021 гг. Изученная флора насчитывает 109 видов сосудистых растений, относящихся к 32 семействам и 83 родам. По способу заноса большая часть адвентивных видов относятся к археофитам — 60 видов, или 55%, к кенофитам относятся 48 видов, или 44%, эуконофитам — 1 вид, или 0,9%. Основным способом проникновения адвентивных видов в городскую флору является непреднамеренный занос: ксенофиты представлены 90 видами, что составляет 82,5% всей адвентивной фракции. Преднамеренно занесенные растения (эргазиофиты) представлены 19 видами (17,4%). По степени натурализации преобладают эпекофиты — 75 видов, или 68,8%, агриофиты представлены 15 видами (13,7%), эфемерофиты — 9 видами (8,2%), колонофиты — 10 видами (9,1%). Проведен сравнительный анализ адвентивной флоры с другими сибирскими городами.

Ключевые слова: конспект флоры, адвентивные виды, эргазиофиты, ксенофиты, агриофиты, эпекофиты, колонофиты, эфемерофиты.

Для цитирования: Аллаярова В. Р. Адвентивная флора г. Тобольска Тюменской области // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2023. № 2 (46). С. 6—21. URL: http://vestospu.ru/archive/2023/articles/1_46_2023.pdf. DOI: 10.32516/2303-9922.2023.46.1.

Original article

Adventitious flora of Tobolsk, Tyumen region

Venera R. Allayarova

Tobolsk Complex Scientific Station of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Tyumen region, Tobolsk, kamaletdinowa.ven@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6096-1044>

Abstract. A summary of the adventitious flora of Tobolsk, Tyumen region, is presented as a result of the author's research during 2019—2021. The studied flora includes 109 species of vascular plants belonging to 32 families and 83 genera. According to the drift method, most of the adventitious species are archaeophytes — 60 species, or 55%, kenophytes — 48 species, or 44%, eukenophytes — 1 species, or 0.9%. The main way adventitious species enter the urban flora is unintentional drift: xenophytes are represented by 90 species, which is 82.5% of the entire adventitious fraction. The plants drifted intentionally (ergasiophytes) are represented by 19 species (17.4%). According to the degree of naturalization, epecophytes prevail — 75 species, or 68.8%, agriophytes are represented by 15 species (13.7%), ephemerophytes — 9 species (8.2%), colonophytes — 10 species (9.1%). A comparative analysis of the adventitious flora with other Siberian cities was carried out.

Keywords: flora summary, adventitious species, ergasiophytes, xenophytes, agriophytes, epecophytes, colonophytes, ephemerophytes.

© Аллаярова В. Р., 2023

For citation: Allayarova V. R. Adventitious flora of Tobolsk, Tyumen region. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2023, no. 2 (46), pp. 6—21. DOI: <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2023.46.1>.

Введение

Изучение растительного покрова городов — проблема, которая привлекает к себе большое внимание. Города отражают наиболее существенную форму воздействия человека на природные ландшафты, а темпы современной урбанизации влекут за собой деградацию флоры города и примыкающих к нему естественных растительных сообществ, формируя при этом качественно новую урбанизированную природно-антропогенную среду [4; 5; 8; 10; 14, с. 17—47]. В настоящее время в таких сибирских городах, как Омск, Томск, Новосибирск, Сургут, Тюмень, городская флора изучена довольно хорошо [2; 3; 7; 9; 13; 20; 23]. В то же время адвентивная флора города Тобольска изучена недостаточно.

Тобольск — динамично развивающийся город, сочетающий в себе глубокую духовность, огромный промышленный потенциал и яркую туристическую привлекательность. Город расположен на террасах правого берега р. Иртыш. Нижняя терраса представляет собой плоскую, слабоволнистую, местами заболоченную территорию. В отличие от нижней террасы верхняя резко выраженная терраса составляет перепад в 50—60 м. Площадь города составляет 222 км², население — 101 401 тыс. человек [19]. Основная часть города находится на правом коренном берегу р. Иртыш и в его правобережной пойме, ограниченной от реки искусственной дамбой, два микрорайона (Левобережье и Сумкино) расположены на левом берегу р. Иртыш.

Изучение растительного покрова г. Тобольска имеет богатую историю. Первые специальные флористические исследования на территории Тобольской губернии проводились в 1880-х гг. исследователем Сибири И. Я. Словцовым [7]. Исследованию лесной и лесостепной флоры Тобольской губернии посвящены работы П. Н. Крылова в 1885—1931 гг. [6]. С 1906 по 1919 г. изучением местного растительного мира занимался С. Н. Мамеев [7]. С 1908 г. В. Н. Пигнатти собирал гербарии растений, растущих в Тобольской губернии [12]. Обширный материал собран в 1909 г. В. А. Ивановским в долине р. Иртыш, в районе «Чистого болота» [9]. В настоящее время изучение флоры города и его окрестностей проводится О. А. Капитоновой [12] и Б. С. Харитонцевым [17].

Несмотря на богатую историю исследований растительного покрова на территории города Тобольска, имеющиеся публикации содержат неполную информацию о флоре города, охватывая лишь ее отдельные составляющие [12; 17]. Предлагаемый конспект флоры призван дополнить существующие в настоящее время данные и еще более приблизиться к составлению полной флоры территории города. Основная цель работы — представление сведений об адвентивной флоре г. Тобольска и разносторонняя характеристика каждого вида рассматриваемой флоры.

Материалы и методы исследования

Главное направление исследования — выявление заносных видов сосудистых растений г. Тобольска (Тюменская область). Изучение флоры проводилось маршрутно-экскурсионным методом с 2019 по 2021 г. При этом была изучена флора всех основных типов синантропных местообитаний города: пустыри внутри жилых микрорайонов, газоны, обочины автомобильных дорог, дворовые площадки и т.д. В ходе пешеходных экскурсий проводились геоботанические описания (40 описаний), составлялись флористические списки, собирался гербарий. Собранный автором гербарный материал хранится в гербарии Тобольской комплексной научной станции УрО РАН, г. Тобольск (ТОВ). Кроме флористических сборов автора (1334 гербарных образца) изучен и использован гербарный материал (11518 гербарных образцов), хранящийся в ТОВ.

В представленном конспекте расположение цветковых растений уровня семейства и выше приводится в соответствии с последней системой покрытосеменных APG-IV [21]. Роды и виды приводятся согласно латинскому алфавиту. Номенклатура сосудистых растений дана по сводке С. К. Черепанова [18].

После порядкового номера вида согласно сквозной нумерации в скобках дается нумерация видов в пределах семейства. После латинского и русского названий вида приводится характеристика вида в следующем порядке: 1) продолжительность жизни; 2) биологический тип по системе И. Г. Серебрякова [16]; 3) принадлежность к экологической группе по фактору увлажнения; 4) принадлежность вида к категориям по времени заноса; 5) принадлежность вида к категориям по способу заноса; 6) принадлежность адвентивных видов к категориям по степени натурализации; 7) флорогенетический элемент; 8) основные типы местообитаний в пределах города; 9) частота встречаемости.

Для единично и редко встречающихся видов указаны конкретные местонахождения и авторы. При характеристике адвентивных групп использована ставшая уже традиционной классификация F. G. Schroeder [1; 22]. По времени заноса выделяют: археофиты — виды, существовавшие в местной флоре до XVII века; кенофиты — виды, появившиеся после XVII века; эуконофиты — виды, занесенные с начала XX века до 1980-х гг. По способу заноса все чужеродные виды разделены на эргазиофиты — виды, ушедшие из культуры, и ксенофиты — случайно занесенные виды. По степени натурализации разграничивают четыре группы видов: агриофиты — натурализовавшиеся виды, расселяющиеся по естественным местообитаниям; эпокофиты — виды, натурализовавшиеся и активно расселяющиеся по нарушенным местообитаниям; колонофиты — виды, прочно закрепившиеся в нарушенных местообитаниях, но не распространяющиеся из них; эфемерофиты — виды, время от времени появляющиеся и исчезающие в локальных местообитаниях. Частота встречаемости в пределах исследуемой территории оценивалась по следующей шкале [12]: очень редко — вид имеет 1—2 местонахождения; редко — 3—10 местонахождений; спорадически — вид встречается рассеянно, по всей территории, до 40% описаний может содержать этот вид; обыкновенно — вид встречается примерно в половине описаний; часто — вид встречается в большей части описаний; очень часто — фоновый вид, имеется в 80—100% описаний.

Для рассмотрения сходства видовых списков в сибирских городах использован коэффициент общности флористического состава, предложенный Полем Жаккаром в 1901 г. [15]. Расчет сходства видовых списков проводили по формуле:

$$K_J = c/(a + b - c),$$

где a — количество видов в первом списке видов; b — количество видов во втором списке, c — количество видов, общих для сравниваемых флористических списков.

Результаты исследования

КОНСПЕКТ АДВЕНТИВНОЙ ФЛОРЫ Г. ТОБОЛЬСКА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Отдел SPERMATOPHYTES — СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Класс Magnoliopsida Brongn. — Покрытосеменные

Порядок Alismatales R. Br. ex Bercht. et J. Presl — Частухоцветные

СЕМЕЙСТВО 1. HYDROCHARITACEAE Juss. — ВОДОКРАСОВЫЕ

1(1) *Elodea canadensis* Michx. — **Элодея канадская**. Травянистый многолетний укореняющийся длиннопобеговый турионообразующий погруженный гидрофит. Инвазионный, кенофит, ксенофит, агриофит, североамериканский. Пойменные водоемы. Редко.

Порядок Asparagales Link — Спаржецветные

СЕМЕЙСТВО 2. IRIDACEAE Juss. — ИРИСОВЫЕ

2(1) *Iris pseudacorus* L. — **Ирис ложноаировый**. Травянистый многолетний короткокорневищный гелофит. Кенофит, эргазиофит, колонофит, европейский. Культивируется как декоративное, уходит из культуры, редко встречается на рудеральных местообитаниях. Отмечен в канаве вдоль дороги на ул. Алябьева, в пойменных ивниках р. Иртыш, а также по берегам старицы в мкр. Сумкино.

СЕМЕЙСТВО 3. ASPARAGACEAE Juss. — СПАРЖЕВЫЕ

3(1) *Convallaria majalis* L. — **Ландыш майский**. Травянистый многолетний длиннокорневищный мезогигрофит. Кенофит, эргазиофит, колонофит, неморальный европейский. Культивируется как декоративное, уходит из культуры. Отмечен вдоль пешеходной дороги рядом с научной библиотекой ТКНС УрО РАН.

Порядок Poales Small — Мятликоцветные

СЕМЕЙСТВО 4. TYPHACEAE Juss. — РОГОЗОВЫЕ

4(1) *Typha laxmannii* Lerech. — **Рогоз Лаксмана**. Травянистый многолетний длиннокорневищный гелофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, восточноазиатский. Обводненные карьеры в микрорайонах Иртышский и Менделеево (ТОВ3342, ТОВ6116).

СЕМЕЙСТВО 5. POACEAE Barnhart — МЯТЛИКОВЫЕ

5(1) *Echinochloa crus-galli* L. — **Ежовник обыкновенный**. Травянистый многолетний длиннокорневищный гигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, южноазиатский. Аллювиальные наносы на реках, отмели и берега водоемов и водотоков, пойменные луга, сорное на полях и огородах. Редко.

6(2) *Hordeum jubatum* L. — **Ячмень гривастый**. Травянистый многолетний короткокорневищный гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, североамериканский. Обочины дорог, пастбища, пустыри. Часто.

7(3) *Phragmites altissimus* Mabile. — **Тростник высочайший**. Травянистый многолетний длиннокорневищный гелофит. Эукенофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Заболоченные побережья, придорожные канавы, песчаные карьеры, искусственные водоемы, лужи. Редко (ТОВ3146, ТОВ4146, ТОВ4770, ТОВ6537, ТОВ6722).

8(4) *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. — **Бескильница расставленная**. Травянистый многолетний дерновинный гигрофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Отмечен О. А. Капитоновой в 1,6 км к ЗЮЗ от д. Савина, берег оз. Ерек (старица р. Иртыш), возле законсервированной скважины минеральной воды, сырые и обводненные места, лужи (ТОВ6689).

9(5) *Puccinellia hauptiana* (V. I. Krecz.) Kitag. — **Бескильница Гаупта**. Травянистый многолетний дерновинный гигрофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, степной азиатский. Сырые и обводненные места. Редко.

10(6) *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. — **Щетинник зеленый**. Травянистый однолетний кистекокорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Обочины дорог, поля. Часто.

Порядок Ceratophyllales Link — Роголистникоцветные

СЕМЕЙСТВО 6. CERATOPHYLLACEAE Gray — РОГОЛИСТНИКОВЫЕ

11(1) *Ceratophyllum platyacanthum* subsp. *oryztorum* (V. Komarov) Les — *C. oryztorum* Komarov — **Роголистник рисовый**. Многолетний бескорневой свободноплавающий поликарпик. Полностью погруженный гидрофит. Кенофит, ксенофит, колонофит, дальневосточный. Слабопроточные пойменные водоемы. Очень редко. Отмечен О. А. Капитоновой [12] в старице р. Тобол, мелководье у берега, д. Медянки Русские (ТОВ7572).

Порядок Ranunculales Juss. ex Bercht. et J. Presl — Лютикоцветные

СЕМЕЙСТВО 7. PAPAVERACEAE Juss. — МАКОВЫЕ

12(1) *Fumaria officinalis* L. — **Дымянка лекарственная**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, полизональный евразийский. Опушки, поляны, луговые склоны. Приводится Б. С. Харитонцевым в ивняке поймы р. Иртыш, луговина, дачи «Природа» (ТОВ712 — ТОВ715).

Порядок Saxifragales Bercht. & J. Presl — Камнеломкоцветные

СЕМЕЙСТВО 8. GROSSULARIACEAE DC. — КРЫЖОВНИКОВЫЕ

13(1) *Ribes uva-crispa* L. — **Крыжовник обыкновенный**. Кустарник, мезогигрофит. Кенофит, эргазиофит, эфемерофит, западноевропейский. Культивируется как пищевое, изредка уходит из культуры, встречается на месте заброшенных садовых участков.

Порядок Fabales Bromhead — Бобовоцветные

СЕМЕЙСТВО 9. FABACEAE Lindl. — БОБОВЫЕ

14(1) *Caragana arborescens* Lam. — **Карагана древовидная**. Кустарник, мезогигрофит. Кенофит, эргазиофит, колонофит, азиатский. Используется в озеленении, сохраняется на месте посадок, уходит из культуры. Встречается в заброшенных садовых участках, по обочинам дорог, опушкам. Спорадически.

15(2) *Lotus ucrainicus* Klokov. — **Лядвенец украинский**. Травянистый многолетний стержнекорневой ксеромезофит. Кенофит, ксенофит, эфемерофит, восточноевропейский. Суходольные луга, железнодорожные насыпи, обочины дорог. Редко.

16(3) *Lupinus polyphyllus* Lindl. — **Люпин многолистный**. Травянистый многолетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, эргазиофит, колонофит, североамериканский. Часто культивируется как декоративное, уходит из культуры. Нами отмечен в 580 м к северу от садоводческого кооператива «Ромашка».

17(4) *Trifolium arvense* L. — **Клевер пашенный**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Луга, поля, обочины дорог. Редко.

18(5) *Trifolium aureum* Pollich — **Клевер золотистый**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, европейский. По окраинам березовых рощ, на суходольных лугах. Редко.

19(6) *Vicia hirsuta* (L.) Gray — **Горошек волосистый**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Сорные местообитания у дорог и жилья. Редко.

Порядок Rosales Bercht. et J. Presl — Розоцветные

СЕМЕЙСТВО 10. ROSACEAE Juss. — РОЗОВЫЕ

20(1) *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch — **Ирга колосистая**. Кустарник, мезофит. Кенофит, эргазиофит, агриофит, североамериканский. Культивируется как пищевое, уходит из культуры. Нами отмечен в 60 м к югу от ул. Чапаева, д. 32, зеленая зона.

21(2) *Malus baccata* (L.) Borkh. — **Яблоня ягодная**. Листопадное дерево, мезогигрофит. Кенофит, эргазиофит, агриофит, восточносибирский. Используется в озеленении, уходит из культуры. Встречается на местах брошенных садовых участков, вдоль дорог. Обыкновенно.

22(3) *Potentilla intermedia* L. — **Лапчатка средняя**. Травянистый многолетний стержнекорневой мезогигрофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Берега рек, луга, обочины дорог. Редко.

23(4) *Potentilla multifida* L. — **Лапчатка многонадрезанная**. Травянистый многолетний короткокорневищно-стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, восточноевропейско-азиатский. Суходольные луга, остепененные склоны, обочины дорог. Редко.

СЕМЕЙСТВО 11. ELAEAGNACEAE Juss. — ЛОХОВЫЕ

24(1) *Hippophae rhamnoides* L. — **Облепиха крушиновидная**. Кустарник или невысокое дерево, гигромезофит. Кенофит, эргазиофит, эпекофит, европейско-азиатский. Широко культивируется как пищевое, уходит из культуры и встречается на рудеральных местообитаниях, по берегам водоемов. Спорадически.

СЕМЕЙСТВО 12. URTICACEAE Juss. — КРАПИВНЫЕ

25(1) *Urtica cannabina* L. — **Крапива коноплевая**. Травянистый многолетний длиннокорневищный гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, степной азиатский. На склонах и террасах речных долин, а также около жилья и дорог. Обыкновенно.

26(2) *Urtica urens* L. — **Крапива жгучая**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. У дорог, в огородах. Обыкновенно.

Порядок Fagales Engl. — Букоцветные

СЕМЕЙСТВО 13. FAGACEAE Dumort. — БУКОВЫЕ

27(1) *Quercus robur* L. — **Дуб черешчатый**. Листопадное дерево, мезогигрофит. Кенофит, эргазиофит, колонофит, неморальный европейский. Используется в озеленении, плодоносит и дает подрост. Редко.

Порядок Malpighiales Juss. ex Bercht. et J. Presl — Мальпигиецветные

СЕМЕЙСТВО 14. VIOLACEAE Batsch — ФИАЛКОВЫЕ

28(1) *Viola arvensis* Murray — **Фиалка полевая**. Травянистый одно- или двулетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Посевы, опушки, у дорог. Часто.

29(2) *Viola tricolor* L. — **Фиалка трехцветная**. Травянистый одно- или двулетний стержнекорневой мезогигрофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Сбор Б. С. Харитонцева в луговинах у железнодорожного вокзала (2010 г.), а также в логу в 2 км севернее Ландшафтного парка (2012 г.), ТОВ2516 — ТОВ2519.

Порядок Geraniales Juss. ex Bercht. & J. Presl — Гераниецветные

СЕМЕЙСТВО 15. GERANIACEAE Juss. — ГЕРАНИЕВЫЕ

30(1) *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. — **Аистник цикutowый**. Травянистый однолетний стержнекорневой ксеромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Огороды, у жилья, по обочинам дорог. Часто.

Порядок Myrtales Juss. ex Bercht. et J. Presl — Миртоцветные

СЕМЕЙСТВО 16. ONAGRACEAE Juss. — ОСЛИННИКОВЫЕ

31(1) *Epilobium adenocaulon* Hausskn. — **Кипрей железистостебельный**. Травянистый многолетний короткокорневищный надземностолонный мезогигрофит. Кенофит, ксенофит, агриофит, североамериканский. Берега водоемов, обводненные канавы, обочины дорог. Спорадически.

32(2) *Epilobium pseudorubescens* A. K. Skvortsov — **Кипрей ложнокраснеющий**. Травянистый многолетний короткокорневищный надземностолонный мезогигрофит. Кенофит, ксенофит, агриофит, североамериканский. Берега водоемов, лужи, канавы. Редко.

33(3) *Oenothera biennis* L. — **Энотера двулетняя**. Травянистый двулетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, североамериканский. Железнодорожные насыпи, у дорог. Редко.

34(4) *Oenothera rubricaulis* Kleb. — **Энотера красностебельная**. Травянистый двулетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Железнодорожные насыпи, клумбы. Редко.

Порядок Sapindales Juss. ex Bercht. & J. Presl — Сапиндоцветные

СЕМЕЙСТВО 17. SAPINDACEAE Juss. — САПИНДОВЫЕ

35(1) *Acer negundo* L. — **Клен ясенелистный**. Листопадное дерево, мезогигрофит. Кенофит, эргазиофит, агриофит, североамериканский. Используется в озеленении, уходит из культуры. Садовые участки, обочины дорог, железнодорожные насыпи. Редко.

Порядок Malvales Juss. ex Bercht. & J. Presl — Мальвоцветные

СЕМЕЙСТВО 18. MALVACEAE Juss. — МАЛЬВОВЫЕ

36(1) *Lavatera thuringiaca* L. — **Хатьма тюрингенская**. Травянистый многолетний стержнекорневой мезофит. Кенофит, эргазиофит, эфемерофит, европейский. Культивируется как декоративное, уходит из культуры. Заросли кустарников, на склонах берега под Кремлем, у дорог. Обыкновенно.

37(2) *Malva pusilla* Sm. — **Просвирник маленький**. Травянистый малолетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Для окрестностей г. Тобольска отмечен Б. С. Харитонцевым (ТОВ2562).

Порядок Brassicales Bromhead — Капустоцветные

СЕМЕЙСТВО 19. BRASSICACEAE Burnett — КАПУСТОВЫЕ

38(1) *Armoracia rusticana* P. Gaertn., B. Mey. et Scherb. — **Хрен обыкновенный**. Травянистый многолетний длиннокорневищный мезофит. Кенофит, эргазиофит, колонофит, восточноевропейский. Культивируется как пищевое, изредка уходит из культуры и встречается на заброшенных участках, свалках. Редко.

39(2) *Berteroa incana* (L.) DC. — **Икотник серо-зеленый**. Травянистый двулетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, агриофит, ирано-туранский. Склоны, опушки, у дорог, железнодорожные насыпи. Часто.

40(3) *Bunias orientalis* L. — **Свербига восточная**. Травянистый двулетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, агриофит, восточноевропейский. Луга, опушки, у дорог. Редко.

41(4) *Camelina microcarpa* Andrzej. ex DC. — **Рыжик мелкоплодный**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Луга, у дорог. Редко.

42(5) *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. — **Пастушья сумка обыкновенная**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Луга, поля, у дорог. Обыкновенно.

43(6) *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl — **Дескурайния Софии**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезоксерофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. У дорог. Редко.

44(7) *Erysimum cheiranthoides* L. — **Желтушник левкойный**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, агриофит, средиземноморский. Опушки, поляны, берега рек, заросли кустарников, у дорог. Обыкновенно.

45(8) *Erysimum hieracifolium* L. — **Желтушник ястребинколиственный**. Травянистый двулетний стержнекорневой мезофит. Кенофит, ксенофит, агриофит, средиземноморский. Луга, склон коренного берега р. Иртыш, у дорог. Редко.

46(9) *Hesperis matronalis* L. — **Вечерница ночная фиалка**. Травянистый двулетний или многолетний стержнекорневой мезогигрофит. Кенофит, эргазиофит, эфемерофит, неморальный западноевропейский. Культивируется как декоративное, уходит из культуры. Приводится О. А. Капитоновой для г. Тобольска: ул. Декабристов, у дамбы на правом берегу р. Иртыш, а также в сквере возле научной библиотеки (ТОВ7403 — ТОВ7405).

47(10) *Sinapis alba* L. — **Горчица белая**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Огороды, дворовые площадки. Очень редко.

48(11) *Sisymbrium loeselii* L. — **Гулявник Лезеля**. Травянистый двулетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Остепненные луга, берега рек, у дорог. Редко.

49(12) *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. — **Гулявник лекарственный**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. У дорог. Редко.

50(13) *Thlaspi arvense* L. — **Ярутка полевая**. Травянистый малолетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. У дорог. Обыкновенно. Порядок Caryophyllales Juss. ex Bercht. et J. Presl — Гвоздикоцветные СЕМЕЙСТВО 20. POLYGONACEAE Juss. — ГОРЦЕВЫЕ

51(1) *Aconogonon divaricatum* (L.) Nakai — **Таран растопыренный**. Травянистый многолетний длиннокорневищный мезофит. Ксенофит, ксенофит, эпекофит, восточноазиатский. Железнодорожные насыпи, вдоль автомобильных дорог. Редко.

52(2) *Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve — **Гречишка вьюнковая**. Травянистый однолетний стержнекорневой вьющийся гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Заросли кустарников, у дорог, огороды. Спорадически. СЕМЕЙСТВО 21. CARYOPHYLLACEAE Juss. — ГВОЗДИКОВЫЕ

53(1) *Dianthus barbatus* L. — **Гвоздика бородатая**. Травянистый многолетний стержнекорневой гигромезофит. Ксенофит, эргазиофит, эфемерофит, европейский. Культивируется как декоративное, долго сохраняется возле брошенного жилья, уходит из культуры. Отмечен нами возле мусорного контейнера, ул. Большакова, д. 9.

54(2) *Gypsophila perfoliata* L. — **Качим пронзеннолистный**. Травянистый многолетний стержнекорневой гигромезофит. Ксенофит, ксенофит, эфемерофит, восточноевропейско-западноазиатский. Приводится Б. С. Харитонцевым для мкр. Менделеево: на берегу озера (ТОВ424).

55(3) *Scleranthus annuus* L. — **Дивала однолетняя**. Травянистый одно- или двулетний стержнекорневой гигромезофит. Ксенофит, ксенофит, эпекофит, европейско-средиземноморский. Обочины дорог, мусорные места. Редко.

56(4) *Silene noctiflora* L. — **Смолевка нощцветная**. Травянистый многолетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, западноазиатский. Заросли кустарников, опушки лесов. Спорадически.

57(5) *Spergula arvensis* L. — **Торица полевая**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Луга, огороды, у дорог и жилья, мусорные места. Редко.

58(6) *Stellaria media* (L.) Vill. — **Звездчатка средняя**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Луга, огороды, у дорог и жилья, мусорные места. Обыкновенно.

СЕМЕЙСТВО 22. AMARANTHACEAE Juss. — АМАРАНТОВЫЕ

59(1) *Amaranthus retroflexus* L. — **Щирица запрокинутая**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезофит. Ксенофит, ксенофит, эпекофит, североамериканский. Огороды, обочины дорог, у жилья. Приводится Б. С. Харитонцевым для г. Тобольска (ТОВ11599, ТОВ11600). Обычен.

60(2) *Atriplex patula* L. — **Лебеда раскидистая**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Сорные местообитания, железнодорожные насыпи, обочины дорог, огороды, берега рек. Спорадически.

61(3) *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. — **Лебеда простертая**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигрофит. Ксенофит, ксенофит, эпекофит, европейско-средне- и центральноазиатский. Сорные местообитания, обочины дорог, берега рек. Часто.

62(4) *Atriplex sagittata* Borkh. — **Лебеда стреловидная**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Сорные местообитания вдоль дорог и жилья. Редко.

63(5) *Axyris amaranthoides* L. — **Безвкусица щирицевая**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Сорные местообитания, обочины дорог, у жилья. Редко на рудеральных местообитаниях.

64(6) *Chenopodium album* L. — **Марь белая**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, агриофит, ирано-туранский. Сорные местообитания, обочины дорог, огороды, у жилья. Обыкновенно.

65(7) *Chenopodium glaucum* L. — **Марь сизая**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Сорные местообитания, обочины дорог. Часто.

66(8) *Chenopodium hybridum* L. — **Марь гибридная**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Обочины дорог, у жилья. Редко.

67(9) *Chenopodium polyspermum* L. — **Марь многосемянная**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Обочины дорог, огороды, у жилья. Редко.

68(10) *Chenopodium rubrum* L. — **Марь красная**. Травянистый однолетний стержнекорневой ксеромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Берега водоемов, песчаные и илистые отмели, солонцеватые луга, обочины дорог, окраины полей. Часто.

69(11) *Chenopodium strictum* Roth — **Марь прямая**. Травянистый однолетний стержнекорневой ксеромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Обочины дорог, окраины полей, огороды, у жилья. Редко.

70(12) *Chenopodium suecicum* Murr — **Марь шведская**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Обочины дорог, поля, огороды, у жилья. Редко.

71(13) *Chenopodium urbicum* L. — **Марь городская**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезоксерофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Солончаки, обочины дорог, окраины полей. Редко.

72(14) *Corispermum declinatum* Steph. ex Pjlin — **Верблюдка отклоненная**. Травянистый однолетний стержнекорневой ксеромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, степной азиатский. Степи, песчаные склоны, луга, железнодорожные насыпи. Для г. Тобольска приводится Б. С. Харитонцевым (ТОВ9942, ТОВ9950, ТОВ9955).

Порядок Ericales Bercht. et J. Presl — Верескоцветные

СЕМЕЙСТВО 23. BALSAMINACEAE A. Rich. — БАЛЬЗАМИНОВЫЕ

73(1) *Impatiens glandulifera* Royle — **Недотрога железконосная**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигрофит. Кенофит, эргазиофит, агриофит, южноазиатский. Культивируется как декоративное, уходит из культуры и дает самосев. Мусорные места, заброшенные участки, канавы. Часто.

Порядок Boraginales Juss. ex Bercht. et J. Presl — Бурачничкоцветные

СЕМЕЙСТВО 24. BORAGINACEAE Juss. — БУРАЧНИКОВЫЕ

74(1) *Cynoglossum officinale* L. — **Чернокорень лекарственный**. Травянистый двулетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Склоны коренного берега р. Иртыш, обочины дорог. Редко.

75(2) *Echium vulgare* L. — **Синяк обыкновенный**. Травянистый двулетний стержнекорневой мезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Луга, обочины дорог. Редко.

76(3) *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. — **Липучка оттопыренная**. Травянистый одно- и двулетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. У дорог и жилья, мусорные места, железнодорожные насыпи. Обыкновенно.

77(4) *Myosotis arvensis* (L.) Hill — **Незабудка полевая**. Травянистый одно- и двулетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Опушки, вырубки, берега рек, у дорог и жилья. Редко (ТОВ8082, ТОВ8086, ТОВ8092).

Порядок Solanales Juss. ex Bercht. & J. Presl — Пасленовые

СЕМЕЙСТВО 25. CONVULVULACEAE Juss. — ВЬЮНКОВЫЕ

78(1) *Calystegia inflata* G. Don — **Повой вздутый**. Травянистый многолетний лиановидный короткокорневищный гигрофит. Кенофит, эргазиофит, колонофит, восточноазиатско-североамериканский. Культивируется как декоративное, уходит из культуры. Встречается на склонах, заброшенных участках, в зарослях кустарников, пойменных ивняках. Спорадически.

79(2) *Convolvulus arvensis* L. — **Вьюнок полевой**. Травянистый многолетний лиановидный корнеотпрысковый мезофит. Археофит, ксенофит, агриофит, средиземноморский. Обочины дорог, мусорные места, у жилья, поля, огороды, пойменные луга. Обыкновенно.

СЕМЕЙСТВО 26. SOLANACEAE Juss. — ПАСЛЕНОВЫЕ

80(1) *Hyoscyamus niger* L. — **Белена черная**. Травянистый одно- и двулетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Склоны под Кремлем, у дорог и жилья. Редко.

Порядок Lamiales Bromhead — Ясноткоцветные

СЕМЕЙСТВО 27. OLEACEAE Hoffmanns. & Link — МАСЛИНОВЫЕ

81(1) *Syringa vulgaris* L. — **Сирень обыкновенная**. Кустарник. Мезогигрофит. Кенофит, эргазиофит, колонофит, европейский. Широко используется в озеленении, сохраняется на месте посадок, уходит из культуры и длительное время сохраняется на заброшенных участках. Часто.

СЕМЕЙСТВО 28. PLANTAGINACEAE Juss. — ПОДОРОЖНИКОВЫЕ

82(1) *Plantago lanceolata* L. — **Подорожник ланцетный**. Травянистый многолетний стержнекорневой мезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, европейско-средиземноморский. Для г. Тобольска приводится Б. С. Харитонцевым (ТОВ8373).

СЕМЕЙСТВО 29. LAMIACEAE Martinov — ЯСНОТКОВЫЕ

83(1) *Galeopsis bifida* Boenn. — **Пикульник двунадрезанный**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Луга, обочины дорог, огороды, у жилья. Обыкновенно.

84(2) *Galeopsis ladanum* L. — **Пикульник ладанниковый**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Луга, обочины дорог, посевы, огороды, у жилья. Спорадически.

85(3) *Galeopsis speciosa* Mill. — **Пикульник красивый**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, евросибирский. Встречается на огородах, вдоль дорог, у жилья. Обыкновенно.

86(4) *Lamium amplexicaule* L. — **Яснотка стеблеобъемлющая**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Встречается в огородах, у дорог и жилья. Обыкновенно.

87(5) *Leonurus quinquelobatus* Gilib. — **Пустырник пятилопастный**. Травянистый многолетний длиннокорневищный гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, европейско-западноазиатский. Встречается на пустырях и мусорных местах, близ жилья, а также по берегам больших рек. Спорадически.

Порядок Asterales Link — Астроцветные

СЕМЕЙСТВО 30. CAMPANULACEAE Juss. — КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ

88(1) *Campanula rapunculoides* L. — **Колокольчик рапунцеливидный**. Травянистый многолетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, эргазеофит, колонофит, европейско-западносибирский. Отмечен на заброшенном участке садоводческого кооператива «Ромашка».

СЕМЕЙСТВО 31. ASTERACEAE Bercht. et J. Presl — АСТРОВЫЕ

88(1) *Arctium lappa* L. — **Лопух большой**. Травянистый двулетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, европейский. У дорог и жилья. Редко.

89(2) *Arctium tomentosum* Mill. — **Лопух паутинистый**. Травянистый двулетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Обычный вид на рудеральных местообитаниях, в лесопарках.

90(3) *Artemisia absinthium* L. — **Полынь горькая**. Травянистый многолетний короткокорневищный гигромезофит. Археофит, ксенофит, агриофит, ирано-туранский. Луга, пастбища, опушки, у дорог. Обыкновенно.

91(4) *Artemisia vulgaris* L. — **Полынь обыкновенная**. Травянистый многолетний короткокорневищный мезогигрофит. Археофит, ксенофит, агриофит, европейский. Леса, луга, по берегам рек. Обыкновенно.

92(5) *Carduus nutans* L. — **Чертополох поникающий**. Травянистый двулетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Луга, опушки, у дорог. Обыкновенно.

93(6) *Centaurea cyanus* L. — **Василек синий**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Отмечен у нарушенного участка возле гаражей, у входа на стадион (Центр зимних видов спорта «Тобол»).

94(7) *Centaurea jacea* L. — **Василек луговой**. Травянистый многолетний короткокорневищный мезогигрофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Отмечен в мкр. Менделеево на песках вдоль железной дороги (ТОВ1152).

95(8) *Cichorium intybus* L. — **Цикорий обыкновенный**. Травянистый многолетний длиннокорневищный гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Луга, поля, обочины дорог. Часто.

96(9) *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. — **Бодяк обыкновенный**. Травянистый двулетний стержнекорневой гигромезофит. Ксенофит, эпекофит, европейский. Луга, пастбища, у дорог. Обыкновенно.

97(10) *Conyza canadensis* (L.) Cronquist — **Мелколепестничек канадский**. Травянистый однолетний короткокорневищный мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, американский. Луга, опушки, обочины дорог. Обыкновенно.

98(11) *Helianthus tuberosus* L. — **Подсолнечник клубненосный**. Травянистый многолетний столонно-клубневый гигромезофит. Кенофит, эргазеофит, эфемерофит, североамериканский. Культивируется как пищевое, уходит из культуры. Поля, у жилья. Отмечен нами на заброшенном участке садоводческого кооператива «Ромашка», ул. Дальняя.

99(12) *Lactuca serriola* L. — **Латук компасный**. Травянистый однолетний стержнекорневой ксеромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Встречается на мусорных местах, в огородах. Редко.

100(13) *Lactuca tatarica* (L.) С. А. Mey. — **Латук татарский**. Травянистый многолетний стержнекорневой корнеотпрысковый ксеромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, ирано-туранский. Обочины дорог, железнодорожные насыпи. Редко.

101(14) *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter — **Ромашка пахучая**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, североамериканский. У дорог, у жилья, реже на приречных лугах, галечниках и лужайках. Обыкновенно.

102(15) *Ptarmica vulgaris* Hill. — **Чихотник обыкновенный**. Травянистый многолетний кистекорневой мезогигрофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, европейско-азиатский. Сырые луга, лесные поляны и опушки в смешанных и лиственных лесах, на вырубках, по берегам рек, среди кустарников, по обочинам дорог, вдоль канав. Обыкновенно.

103(16) *Senecio vulgaris* L. — **Крестовник обыкновенный**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, ксенофит, эпекофит, европейский. Обочины дорог, у жилья. Обыкновенно.

104(17) *Sonchus arvensis* L. — **Осот полевой**. Травянистый многолетний длиннокорневищный корнеотпрысковый мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Поля, у дорог, берега водоемов. Обыкновенно.

105(18) *Sonchus asper* (L.) Hill — **Осот шероховатый**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Встречается на мусорных местах у жилья, на огородах, реже в посевах. Редко.

106(19) *Sonchus oleraceus* (L.) L. — **Осот огородный**. Травянистый однолетний стержнекорневой мезогигрофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, средиземноморский. Встречается в огородах, по обочинам дорог. Редко.

107(20) *Tragopogon dubius* Scop. — **Козлобородник сомнительный**. Травянистый двулетний стержнекорневой ксеромезофит. Кенофит, ксенофит, эфемерофит, европейский. Обочины дорог. Редко, на рудеральных местообитаниях.

108(21) *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. — **Трехреберник запаховый**. Травянистый одно- и двулетний стержнекорневой мезофит. Археофит, ксенофит, эпекофит, евразийский. Встречается по берегам рек и прудов, по канавам, вдоль дорог, в огородах, полях и садах, на лугах, по склонам коренного берега р. Иртыш. Часто.

Порядок Apiales Nakai — Зонтикоцветные

СЕМЕЙСТВО 32. APIACEAE Lindl. — СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ

109(1) *Anethum graveolens* L. — **Укроп огородный**. Травянистый однолетний стержнекорневой гигромезофит. Кенофит, эргазиофит, эфемерофит, европейский. Культивируется как пищевое, изредка может уходить из культуры. Встречается на заброшенных садовых участках, свалках. Редко.

Процесс формирования адвентивной флоры в г. Тобольске по сравнению с аналогичными процессами в других сибирских городах, таких как Омск [10; 13], Новосибирск [13; 23], Сургут [2; 3], Тюмень [7], значительно отличается (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициент Жаккара для сравниваемых флористических списков сибирских городов

Рассматриваемые города в сравнении с г. Тобольском	Коэффициент Жаккара
Омск	0,23
Новосибирск	0,16
Сургут	0,17
Тюмень	0,38

При сравнении флористических списков Тобольска и других городов совершенно непохожими оказались Новосибирск ($K_J = 0,16$), Сургут ($K_J = 0,17$), с минимальным количеством сходства представлен Омск ($K_J = 0,23$), несколько выше показатель для Тюмени ($K_J = 0,38$).

Заключение

Результаты изучения флоры всех основных типов синантропных местообитаний г. Тобольска (пустыри внутри жилых микрорайонов, газоны, обочины автомобильных дорог, дворовые площадки) позволили представить флору адвентивных видов города в

виде конспекта с характеристикой биоэкологических особенностей и распространения в пределах исследованной территории. Согласно полученным результатам, адвентивная флора города Тобольска насчитывает 109 видов сосудистых растений, относящихся к 32 семействам и 83 родам. Из выявленных семейств ведущими являются Asteraceae, Amaranthaceae, Brassicaceae, Poaceae, Caryophyllaceae, Fabaceae, доля которых составляет 55,0% от всего количества выявленных видов. К наиболее крупным родам относится *Chenopodium* (8 видов), *Atriplex* (3). Большинство родов (66, или 79,5%) представлено во флоре одним видом.

По способу заноса большая часть адвентивных видов относится к видам, появившимся после XVII века, — 60, или 55%. К видам, существовавшим в местной флоре до XVII века, относятся 48, или 44%. Отмечен один вид, занесенный в местную флору с начала XX века до 1980-х гг. (*Phragmites altissimus*).

Основным способом проникновения адвентивных видов в городскую флору является непреднамеренный занос — ксенофиты представлены 90 видами, что составляет 82,5% всей адвентивной фракции. К преднамеренно занесенным (эргазиофитам) относятся 19 видов (17,4%).

По степени натурализации основная часть адвентивных растений относится к эпикофитам — 75 видов, или 68,8% (*Lactuca tatarica*, *Matricaria matricarioides*, *Ptarmica vulgaris* и др.). Агриофиты представляют особый интерес, поскольку такие виды способны в той или иной степени становиться элементами сообществ естественной растительности; их насчитывается 15 видов, или 13,7% (*Elodea canadensis*, *Erysimum cheiranthoides*, *Chenopodium album* и др.). Остальные группы представлены в равной степени: эфемерофитов — 9 видов, или 8,2% (*Ribes uva-crispa*, *Lotus ucrainicus*, *Lavatera thuringiaca*, *Hesperis matronalis*, *Dianthus barbatus*, *Gypsophila perfoliata*, *Helianthus tuberosus*, *Tragopogon dubius*, *Anethum graveolens*), колонофитов — 10 видов, или 9,1% (*Iris pseudacorus*, *Convallaria majalis*, *Ceratophyllum platyacanthum* subsp. *oryztorum*, *Caragana arborescens*, *Lupinus polyphyllus*, *Quercus robur*, *A Armoracia rusticana*, *Calystegia inflata*, *Syringa vulgaris*, *Campanula rapunculoides*).

При сравнении данных с адвентивными флорами сибирских городов обнаружено минимальное сходство с городами Омск ($K_J = 0,23$) и Тюмень ($K_J = 0,38$). Совершенно непохожими оказались флористические списки адвентивных видов городов Новосибирск ($K_J = 0,16$) и Сургут ($K_J = 0,17$). Выявленные отличия адвентивной флоры г. Тобольска от аналогичных флор указанных городов обусловлены меньшей площадью, удаленным расположением оживленных дорожно-транспортных магистралей (железная дорога, федеральная автотрасса) и аэропорта (введен в эксплуатацию в 2021 г.), преобладанием естественных ненарушенных участков. Адвентивная флора г. Тобольска представлена 109 видами, что меньше, чем в других сибирских городах, следовательно, изначальное видовое разнообразие флоры, исторически присущее данной территории, сохранилось довольно неплохо.

Список использованной литературы

1. Баранова О. Г., Щербаков А. В., Сенатор С. А., Панасенко Н. Н., Сагалаев В. А., Саксонов С. В. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2018. Т. 12, № 4. С. 4—22. DOI: 10.24411/2072-8816-2018-10031.
2. Бордей Р. Х., Шепелева Л. Ф. Адвентивные виды растений Сургута и Сургутского района // Оздоровление средствами образования и экологии : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2009. С. 212—216.
3. Бордей Р. Х., Шепелева Л. Ф. Характеристика флоры г. Сургута // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2011. № 4 (16). С. 43—54.

4. Бурда Р. И. Антропогенная трансформация флоры. Киев : Наукова думка, 1991. 168 с.
5. Виньковская О. П. Флора Иркутской городской агломерации и ее динамика за последние 125 лет : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Пермь, 2005. 24 с.
6. Глазунов В. А., Науменко Н. И., Хозяинова Н. В. Определитель сосудистых растений Тюменской области. Тюмень : РГ «Перспект», 2017. 744 с.
7. Глазунов В. А., Хозяинова Н. В., Хозяинова Е. Ю. Флора города Тюмени // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2020. Т. 14, № 4. С. 420—497. DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10084.
8. Горчаковский П. А. Антропогенная трансформация и восстановление продуктивности луговых фитоценозов. Екатеринбург : Изд-во «Екатеринбург», 1999. 156 с.
9. Драчев Н. С. Флора подзоны южной тайги в пределах Тюменской области : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск : Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, 2010. 16 с.
10. Зарипов Р. Г., Буданова М. Г. Актуальность изучения флоры и растительности города Омска // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока : тез. докл. 3-й Рос. конф. Красноярск, 2001. С. 80—82.
11. Ильминских Н. Г. Экологические и флористические градиенты в урбанизированном ландшафте // Проблемы изучения синантропной флоры СССР : тез. Всесоюз. совещ. М., 1989. С. 3—5.
12. Капитонова О. А. Конспект флоры макрофитов города Тобольск (Тюменская область) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2022. Т. 16, № 1. С. 61—98. DOI: 10.24412/2072-8816-2022-16-1-61-98.
13. Лацинский Н. Н., Королюк А. Ю., Лацинская Н. В., Королюк Е. А. Находки редких и заносных видов сосудистых растений в Омской, Новосибирской и Тюменской областях и Алтайском крае // *Turczaninowia*. 2010. Т. 13, вып. 1. С. 117—123.
14. Мильков Ф. Н. Рукотворные ландшафты : Рассказ об антропогенных комплексах. М. : Мысль, 1978. 86 с.
15. Розенберг Г. С. Польша Жаккар и сходство экологических объектов // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2012. Т. 21, № 1. С. 190—202.
16. Серебряков И. Г. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М. : Высшая школа, 1962. 378 с.
17. Харитонцев Б. С. Фрагменты растительности юга Тюменской области. Тобольск : Б. и., 2000. 120 с.
18. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. : Мир и Семья-95, 1995. 992 с.
19. Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2022 года [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282> (дата обращения: 29.11.2022).
20. Эбель А. Л. Новые и редкие для Томской области виды адвентивных растений // *Turczaninowia*. 2010. Т. 13, вып. 3. С. 96—102.
21. Chase M. W., Christenhusz M. J. M., Fay M. F., Byng J. W., Judd W. S., Soltis D. E., Mabberley D. J., Sennikov A. N., Soltis P. S., Stevens P. F. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV // *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2016. Vol. 181 (1). P. 1—20. DOI: 10.1111/boj.12385.
22. Schroeder F. G. Zur Klassifizierung der Antropochoren // *Vegetatio*. 1969. Bd. 16. Fasc. 5-6. S. 225—238.
23. Zyкова E. Yu. Alien flora of the Novosibirsk Region // *Acta Biologica Sibirica*. 2019. Vol. 5, N 4. P. 127—140. DOI: 10.14258/abs.v5.i4.7147.

References

1. Baranova O. G., Shcherbakov A. V., Senator S. A., Panasenko N. N., Sagalaev V. A., Saksonov S. V. Osnovnye terminy i ponyatiya, ispol'zuemye pri izuchenii chuzherodnoi i sinantropnoi flory [Basic terms and concepts used in the study of alien and synanthropic flora]. *Fitoraznoobrazie Vostochnoi Evropy — Phytodiversity of Eastern Europe*, 2018, vol. 12, no. 4, pp. 4—22. DOI: 10.24411/2072-8816-2018-10031. (In Russian)
2. Bordei R. Kh., Shepeleva L. F. Adventivnye vidy rastenii Surguta i Surgutskogo raiona [Adventive plant species of Surgut and the Surgut district]. *Ozdorovlenie sredstvami obrazovaniya i ekologii: materialy VI Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Improvement by means of education and ecology. Proceed. of the VI Internat. sci.-pract. conf.]. Chelyabinsk, Chelyab. gos. ped. un-t Publ., 2009, pp. 212—2 (In Russian)
3. Bordei R. Kh., Shepeleva L. F. Kharakteristika flory g. Surguta [Surgut flora description]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya — Tomsk State University Journal of Biology*, 2011, no. 4 (16), pp. 43—54. (In Russian)
4. Burda R. I. *Antropogennaya transformatsiya flory* [Anthropogenic transformation of flora]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1991. 168 p. (In Russian)

5. Vin'kovskaya O. P. *Flora Irkutskoi gorodskoi aglomeratsii i ee dinamika za poslednie 125 let: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Flora of the Irkutsk urban agglomeration and its dynamics over the past 125 years. Abstr. Cand. Dis.]. Perm, 2005. 24 p. (In Russian)
6. Glazunov V. A., Naumenko N. I., Khozyainova N. V. *Opredelitel' sosudistyykh rastenii Tyumenskoi oblasti* [Key to vascular plants of the Tyumen region]. Tyumen, RG "Prospekt" Publ., 2017. 744 p. (In Russian)
7. Glazunov V. A., Khozyainova N. V., Khozyainova E. Yu. Flora goroda Tyumeni [Flora of the Tyumen city]. *Fitoraznoobrazie Vostochnoi Evropy — Phytodiversity of Eastern Europe*, 2020, vol. 14, no. 4, pp. 420—497. DOI: 10.24411/2072-8816-2020-10084. (In Russian)
8. Gorchakovskii P. A. *Antropogennaya transformatsiya i vosstanovlenie produktivnosti lugovykh fitotsenozov* [Anthropogenic transformation and restoration of the productivity of meadow phytocenoses]. Yekaterinburg, Ekaterinburg Publ., 1999. 156 p. (In Russian)
9. Drachev N. S. *Flora podzony yuzhnoi taigi v predelakh Tyumenskoi oblasti: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Flora of the subzone of the southern taiga within the Tyumen region. Abstr. Cand. Dis.]. Novosibirsk, Tsentral'nyi sibirskii botanicheskii sad SO RAN Publ., 2010. 16 p. (In Russian)
10. Zarirov R. G., Budanova M. G. Aktual'nost' izucheniya flory i rastitel'nosti goroda Omska [The relevance of studying the flora and vegetation of the city of Omsk]. *Flora i rastitel'nost' Sibiri i Dal'nego Vostoka: tez. dokl. 3-i Ros. konf.* [Flora and vegetation of Siberia and the Far East. Abstr. reports of the 3rd Russia conf.]. Krasnoyarsk, 2001, pp. 80—82. (In Russian)
11. Il'minskikh N. G. *Ekologicheskie i floristicheskie gradienty v urbanizirovannom landshafte* [Ecological and floristic gradients in the urbanized landscape]. *Problemy izucheniya sinantropnoi flory SSSR: tez. Vsesoyuz. soveshch.* [Problems of studying the synanthropic flora of the USSR. Abstr. All-Union meeting]. Moscow, 1989, pp. 3—5. (In Russian)
12. Kapitonova O. A. *Konspekt flory makrofitov goroda Tobol'sk (Tyumenskaya oblast')* [Synopsis of the macrophyte flora of the city of Tobolsk (Tyumen Region)]. *Fitoraznoobrazie Vostochnoi Evropy — Phytodiversity of Eastern Europe*, 2022, vol. 16, no. 1, pp. 61—98. DOI: 10.24412/2072-8816-2022-16-1-61-98. (In Russian)
13. Lashchinskii N. N., Korolyuk A. Yu., Lashchinskaya N. V., Korolyuk E. A. *Nakhodki redkikh i zanosnykh vidov sosudistyykh rastenii v Omskoi, Novosibirskoi i Tyumenskoi oblastiakh i Altaiskom krae* [Finds of rare and alien species of vascular plants in the Omsk, Novosibirsk and Tyumen regions and the Altai Territory]. *Turczaninowia*, 2010, vol. 13, is. 1, pp. 117—123. (In Russian)
14. Mil'kov F. N. *Rukotvornyye landshafty: Rasskaz ob antropogennykh kompleksakh* [Man-made landscapes: A story about anthropogenic complexes]. Moscow, Mysl' Publ., 1978. 86 p. (In Russian)
15. Rozenberg G. S. *Pol' Zhakkar i skhodstvo ekologicheskikh ob'ektov* [Paul Jaccard and the similarity of ecological objects]. *Samarskaya Luka: problemy regional'noi i global'noi ekologii*, 2012, vol. 21, no. 1, pp. 190—202. (In Russian)
16. Serebryakov I. G. *Zhiznennyye formy pokrytosemennykh i khvoinykh* [Life forms of angiosperms and conifers]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 1962. 378 p. (In Russian)
17. Kharitontsev B. S. *Fragmenty rastitel'nosti yuga Tyumenskoi oblasti* [Fragments of vegetation in the south of the Tyumen region]. Tobolsk, 2000. 120 p. (In Russian)
18. Cherepanov S. K. *Sosudistyye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR)* [Vascular plants of Russia and neighboring countries (within the former USSR)]. St. Petersburg, Mir i Sem'ya-95 Publ., 1995. 992 p. (In Russian)
19. *Chislennost' postoyannogo naseleniya Rossiiskoi Federatsii po munitsipal'nym obrazovaniyam na 1 yanvarya 2022 goda* [Permanent population of the Russian Federation by municipalities as of January 1, 2022]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282>. Accessed: 29.11.2022. (In Russian)
20. Ebel' A. L. *Novyye i redkiye dlya Tomskoi oblasti vidy adventivnykh rastenii* [New and rare species of adventitious plants for the Tomsk region]. *Turczaninowia*, 2010, vol. 13, is. 3, pp. 96—102. (In Russian)
21. Chase M. W., Christenhusz M. J. M., Fay M. F., Byng J. W., Judd W. S., Soltis D. E., Mabberley D. J., Sennikov A. N., Soltis P. S., Stevens P. F. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 2016, vol. 181 (1), pp. 1—20. DOI: 10.1111/boj.12385.
22. Schroeder F. G. Zur Klassifizierung der Antropochoren. *Vegetatio*, 1969, Bd. 16, Fasc. 5-6, S. 225—238.
23. Zykova E. Yu. Alien flora of the Novosibirsk Region. *Acta Biologica Sibirica*, 2019, vol. 5, no. 4, pp. 127—140. DOI: 10.14258/abs.v5.i4.7147.

Информация об авторе

В. Р. Аллаярова — аспирант

Information about the author

V. R. Allayarova — Postgraduate Student

Статья поступила в редакцию 11.01.2023; одобрена после рецензирования 25.01.2023;
принята к публикации 20.05.2023

The article was submitted 11.01.2023; approved after reviewing 25.01.2023;
accepted for publication 20.05.2023