**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**ОЦ «Горностай»** **Советского района г. Новосибирска**

Изучение видового состава растений, произрастающих в трещинах асфальта в школьных дворах

**Выполнил:**

Воронина Анна Михайловна

ученица 6 «Ж» МАОУ ОЦ “Горностай”

**Руководитель:**

к.б.н. Воронина Елена Николаевна

н.с. ИХБФМ СОРАН

**Новосибирск**

**2019**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Страницы** |
| 1. **ВВЕДЕНИЕ** | 3 |
| 1. **МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ** | 4 |
| 1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ** | 5 |
| 1. **ВЫВОДЫ** | 8 |
| 1. **Заключение** | 9 |
| 1. **Список использованной литературы** | 9 |
| 1. **ПРИЛОЖЕНИЯ** | 10 |

**Введение**

Любой человек, живущий в городе, хочет видеть вокруг себя как можно больше зелени. Но как растениям живется в наших городах – среди бетонных коробок и асфальтовых дорог? На этот вопрос ищет ответ этноботаника — наука, которая изучает флору, произрастающую возле человеческого жилья (а порой и прямо в нем). Если посмотреть на заброшенные города или постройки, то видно, что природа «берет свое». Известны древние города, скрытые в непроходимых джунглях (Тикаль — город индейцев-майя) [1]. Однако, кто эти растения-первопроходцы, которые начинают взламывать асфальт и отвоевывать забетонированное пространство у человека?

**Синантропная флора – это** все растения, произрастающие в нарушенных человеком местообитаниях (около жилья, у дорог, на полях). **Синантропные растения изначально жили в дикой природе. Потом они приспособились к новым условиям, возникшим рядом с жильем или деятельностью человека. Из-за возникших в них изменениях они больше не приспособлены к жизни в естественных условиях и не могут вернуться, так как не выдерживают конкуренцию с более приспособленными растениями.**

**Синантропная флора включает:**

**1. Виды природной флоры, приспособившиеся к существованию рядом с человеком.**

**2. Культивируемые виды (пищевые и декоративные), среди которых есть виды как местной флоры, так и адвентивные растения (растения пришельцы, занесенные тем или иным путем (чаще всего средствами транспорта) из других мест, нередко весьма отдаленных).**

**3. Сорняки, которые подразделяются на сегетальные (растущие в посевах культурных растений), придорожные и рудеральные (растущие на свалках).**

Первыми заселят новые места обитания растения – пионеры. В результате их жизнедеятельности возникают условия, более подходящие для других растений, которые вытесняют первопоселенцев. К этой группе растений можно отнести и растения-«взломщики асфальта». В асфальте образуются микротрещены из-за воды, которая при замерзании расширяется. В такую трещину (или под трещину) попадает семечко. Затем оно начинает расти, клеток становится очень много и они «раздвигают» трещину. Типичными растениями-пионерами являются: мелколепестник канадский, мелколепестник острый, мать-и-мачеха, кипрей, ослинник и др [2].

Актуальность исследования. На данный момент человек все больше и больше асфальтирует пространство вокруг себя, это приводит к изменению растительных сообществ. Актуально понимать в каком направлении будет идти смена, какие растения нуждаются в особой охране.

Гипотеза исследования. В разных точках России растения, взламывающие асфальт отличаются, так как отличается окружающая асфальт растительность.

**Цель:**

Изучение видового состава растений, произрастающих в трещинах асфальта в школьных дворах различных городов России.

**Задачи:**

1). Сбор фотоматериалов и определение растений, произрастающих в трещинах асфальта в школьных дворах в г. Томари (Сахалин), Новосибирске и Анапе.

2). Составление списков видов растений для школьных дворов.

3). Сравнение видового состава синантропов школьных дворов в разных городах.

4). Анализ эколого-морфологических и биологических особенностей обнаруженных видов (жизненных форм, отношения к важнейшим факторам среды) по литературным источникам.

Материал для исследования собирался летом 2018 года: в июле в г.Томари (Сахалин), в августе в г.Анапа и в начале сентября в г.Новосибирске (рис.1).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 1. Карта России с указанием точек сбора материала для исследования. |

Сбор проводили во дворах школ с достаточно старым асфальтовым покрытием, которое растрескалось и в трещинах стали расти растения.

**Методика исследования.**

Растения фотографировали с нескольких ракурсов и заполняли таблицу-определитель (приложение 1). В дальнейшем проводили определение вида растения либо с помощью определителя [3], либо с помощью сайта «Плантариум» (http://www.plantarium.ru/). Так как многие растения в трещинах были представлены только несколькими листьями без генеративных органов определение часто было затруднено.

**Результаты исследования.**

**Видовое разнообразие растений,** **произрастающих в трещинах асфальта.** В результате проведенного сбора материала и определений растений была составлена таблица видов растений, произрастающих в трещинах асфальта в школьных дворах. В таблице 1 представлено количество видов для разных семейств. Полный список представлен в Приложении 2.

Из таблицы 1 видно, что наиболее разнообразным видовым составом отличается школьный двор в Томари. Надо отметить, что непосредственно к школьному двору в Томари прилегала баскетбольная площадка, которая, видимо, очень давно не использовалась по назначению и заросла очень буйной растительностью.

**Таблица 1.** Количество видов разных семейств, найденных в трещинах асфальта в школьных дворах

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семейство** | **Томари** | **Новосибирск** | **Анапа** | **Всего** |
| Подорожниковые | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Бобовые | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Норичниковые | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Гречишные | 4 | 1 | 2 | 5 |
| Крестоцветные | 1 | 1 |  | 2 |
| Гвоздичные | 1 | 1 |  | 3 |
| Портулаковые |  |  | 1 | 1 |
| Кипрейные | 2 |  |  | 2 |
| Сложноцветные | 6 | 4 | 1 | 9 |
| Маковые |  |  | 1 | 1 |
| Розоцветные |  | 1 |  | 1 |
| Лютиковые |  | 1 |  | 1 |
| Березовые | 1 |  |  | 1 |
| Молочайные |  |  | 1 | 1 |
| Вьюнковые |  |  | 1 | 1 |
| Крапивные |  | 1 |  | 1 |
| Злаковые | 3 | 1 | 3 | 6 |
| Осоковые |  |  |  |  |
| Ситниковые |  | 1 |  | 1 |
| Всего | 21 | 15 | 13 |  |

По семействам самое многочисленное представительство имеют сложноцветные, гречишные и злаковые. При этом надо отметить, что в видовое разнообразие сложноцветных основной вклад вносит Томари и Новосибирск, а в Анапе присутствует только один вид. Это согласуется с литературными данными о том, что крестоцветные в основном сконцентрированы в умеренной зоне северного полушария, а Анапа относится уже к субтропикам. При этом преобладают среди них растения засушливых и сухих местообитаний, часто являются пионерами растительного покрова [4].

**Сравнение видового состава синантропов школьного двора в г. Томари (Сахалин), Новосибирске и Анапе**

Всего в нашем исследовании мы нашли 40 разных видов растений. Из них 4 вида были обнаружены нами во всех трех точках сбора, несмотря на то, что Томари и Анапу разделяет более 7 000 км! Это растения, относящиеся к известным рудеральным растениям - Подорожник большой (Plantago major), Клевер ползучий (Trifolium repens), Льнянка обыкновенная (Linaria vulgaris) и Горец птичий (Polygonum aviculare). Также и в Анапе, и в Томари встретился Крестовник обыкновенный (Senecio vulgaris), возможно, в Новосибирске он нам не встретился в конкретном школьном дворе, так как по литературным данным от встречается по всей России. Подобная ситуация и с Одуванчиком лекарственным (Taraxacum officinale), который был в Томари и в Новосибирске, а в Анапе отсутствовал. А вот Козлец кистистый (Tragus racemosus) характерен для юго-запада России, а у нас он присутствует в Новосибирске и Томари (возможно, надо провести повторное определение). Все остальные растения являются разными.

Мы рассчитали индекс сходства двух фитоценозов, используя формулу Жаккара: К= С×100% / (А+В-С), где А – число видов данной группы в первом сообществе, В – во втором, а С – число видов, общих для обоих сообществ. Коэффициент сходства фитоценоза трещин школьного двора в Томари и Новосибирске составил 20%, в Томари и Анапе – 17%, Новосибирске и Анапе – 16%. Принято считать, что фитосообщества сходны при значениях коэффициента более 50% [5]. В нашем случае все коэффициенты значительно ниже, что говорит о значительном разнообразии.

**Анализ эколого-морфологических особенностей обнаруженных видов (жизненных форм, отношения к важнейшим факторам среды) по литературным источникам.**

Для всех найденных видов искали ботаническое и экологическое описание на сайтах [www.plantarium.ru](http://www.plantarium.ru), www-sbras.nsc.ru и [www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru). Обращали внимание на жизненную форму растения, отношение к воде, почве и свету. Найденные эколого-морфологические особенности представлены в Приложении 3. Практически все растения были представлены одно- (19 из 40) или многолетними (20 из 40) травами и только в одном случае это был маленький проросток дерева - березы. При этом надо отметить, что большинство (23 из 40) имело либо утолщенный корень, либо корневище, либо дерновину.

**Влага.** По отношению к влаге наземные растения делятся на ксерофитов (приспособившиеся к жизни при значительном постоянном или временном недостатке влаги в почве и/или в воздухе), мезофитов (предпочитающие условия умеренного увлажнения) и гигрофитов (обитающие в условиях повышенной влажности окружающей среды). Распределение найденных нами растений по данному признаку представлено на рисунке 2.

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 2. Распределение обнаруженных видов, произрастающих в трещинах в асфальте, по отношению к влаге. |

Из рисунка 2 видно, что в целом среди обнаруженных видов, произрастающих в трещинах в асфальте, в основном встречаются мезофиты, в меньшей степени ксерофиты, а гигрофиты на встречаются совсем. В целом распределение во всех городах совпадает, можно только отметить, что в направлении Томари-Новосибирск-Анапа количество ксерофитов растет, а гигрофитов падает, что говорит о более сухих условиях в школьном дворе Анапы на момент исследования.

**Питание.** По отношению к питанию выделяют следующие типы растений: олиготрофы - обитающие на почвах (или в водоемах) с низким содержанием питательных веществ, мезотрофы – с умеренным и эвтрофы – с высоким. Распределение найденных нами растений по данному признаку представлено на рисунке 3.

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 3. Распределение обнаруженных видов, произрастающих в трещинах в асфальте, по отношению к питанию. |

Из рисунка 3 видно, что в целом среди обнаруженных видов, произрастающих в трещинах в асфальте, в основном встречаются мезотрофы, в меньшей степени эвтрофы, а олиготрофы на встречаются совсем. По сравнению с другими городами в Томари повышен процент олиготрофов, а в Анапе – эвтрофов. Возможно, это отражает состав почвы характерный для данных районов. Мы ожидали, что в Томари будут более представлены любители богатых почв, так как растительность в целом там была более «буйная».

**Свет.** По отношению к свету среди растений выделяют светолюбивые растения (гелиофиты - требующие для наилучшего роста полное солнечное освещение), теневыносливые (хорошо растущие как при полном солнечном освещении, так и при довольно сильном затенении) и тенелюбивые (сциофиты - наилучшим образом растущие при слабом освещении, полное солнечное освещение угнетает их рост). Распределение найденных нами растений по данному признаку представлено на рисунке 4.

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 4. Распределение обнаруженных видов, произрастающих в трещинах в асфальте, по отношению к свету. |

Как и ожидалось среди обнаруженных видов, произрастающих в трещинах в асфальте, в основном встречаются светолюбивые растения, реже теневыносливые и тенелюбивые не встречаются совсем. Школьные дворы, которые мы исследовали, являются открытыми площадками и соответственно, укрыться от солнца там почти негде. Однако, надо отметить, что в Анапе процент светолюбивых растений самый высокий, а в Томари – самый низкий, что может отражать количество солнечных дней в период роста растений.

**Выводы.**

1. Среди растений, произрастающих в трещинах в асфальте школьных дворов, набольшим разнообразием отличались сложноцветные, гречишные и злаковые.
2. Среди обнаруженных видов, произрастающих в трещинах в асфальте, в основном встречаются светолюбивые растения, мезотрофы и мезофиты, жизненные формы представлены травами с утолщенными корнями или корневищами.
3. Коэффициент Жаккара для всех трех исследованных сообществ (Сахалин, Новосибирск, Анапа) был значительно ниже 50%, что говорит о их различном видовом составе.

**Заключение**

Из проведенного исследования видно, что растения, взламывающие асфальт в каждом регионе разные. В основном это светолюбивые растения, не сильно требовательные к богатым почвам и большому количеству влаги. Однако, чтобы сделать вывод о каких-то характерных особенностях этих растений необходимо в будущем изучить видовой состав окружающих растительных сообществ.

**Список литературы**

1. В. Гладунец. Звездный десант. Журнал «Вокруг света» Январь 1988 <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/6208/>
2. Б.Н. Головкин, М.Т. Мазуренко, И.В. Черныш. Я познаю мир: Загадочные растения. Детская энциклопедия.. 2002
3. Круберг, Ю.К. Школьный определитель высших растений/ Ю.К. Круберг, З.Ф. Чефранова. — М. : Учпедгиз, 1960.
4. ЖИЗНЬ РАСТЕНИЙ ред. академик А. Л. Тахтаджян <http://molbiol.ru/wiki/(%D0%B6%D1%80)_%D0%96%D0%98%D0%97%D0%9D%D0%AC_%D0%A0%D0%90%D0%A1%D0%A2%D0%95%D0%9D%D0%98%D0%99>
5. Василевич В. И. Статистические методы в геоботанике. Л.: Наука, 1969. 233 с. <https://studref.com/406409/ekologiya/otsenka_shodstva_soobschestv>

Приложение 1. Лист определения растения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Где собрано |  |  |
| Дата |  |  |
| **Жизненная форма** |  |  |
| **Побеги** |  |  |
| Тип побега |  |  |
| Листорасположение |  |  |
| Размещение листьев относительно стебля |  |  |
| Поверхность стебля |  |  |
| **Лист** |  |  |
| Тип |  |  |
| Форма |  |  |
| Членение |  |  |
| Прикрепление |  |  |
| Верхушка |  |  |
| Край |  |  |
| Основание |  |  |
| Поверхность |  |  |
| Жилкование |  |  |
| **Цветки** |  |  |
| Соцветие |  |  |
| Околоцветник |  |  |
| Гинецей |  |  |
| Формула |  |  |
| Цвет |  |  |
| **Плоды** |  |  |
|  |  |  |

**Приложение 2.** Виды растений, произрастающих в трещинах асфальта в школьных дворах (серым выделены общие для всех исследованных площадок растения).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Томари | Новосибирск | Анапа | Семейство | Порядок |
| Класс двудольные Magnoliopsida | | | | |
| Подорожник Plantago major | Подорожник большой Plantago major | Подорожник Plantago major | Подорожниковые Plantaginaceae | Норичниковые Scrophulariales |
| Клевер ползучий - Trifolium repens | Клевер луговой Trifolium pratense | Клевер ползучий - Trifolium repens | Бобовые Fabaceae | Бобовые Fabales |
| Льнянка обыкновенная Linaria vulgaris | Льнянка обыкновенная Linaria vulgaris 2 | Льнянка обыкновенная Linaria vulgaris | Норичниковые Scrophulariaceae | Норичниковые Scrophulariales |
| Горец птичий - Polygonum aviculare L. | Горец разнолистный Polygonum aviculare | Горец птичий Polygonum aviculare | Гречишные Polygonaceae | Гречишные Polygonales |
|  |  | Горец полевой Polygonum arenastrum |
| Рейну́трия (горец) сахали́нская (Reynoútria sachalinénsis) |  |  |
| Щаве́ль ма́лый (лат. Rúmex acetosélla) |  |  |
| Щавель щитовидный - Rumex scutatus |  |  |
| Горчица сарептская (лат. Brassica juncea) |  |  | Крестоцветные Brassicaceae | Каперсовые Capparales |
|  | Клоповник сорный Lepidium ruderale |  |
|  | Звездчатка средняя Stellaria media 2 |  | Гвоздичные Caryophyllaceae | Гвоздикоцветные Caryophyllales |
| То́ричник кра́сный (лат. Spergulária rúbra) |  |  |
|  |  | Портулак огородный Portulaca oleracea | Портулаковые Portulacaceae |
| Кипрей альпийский – Epilobium anagallidifolium |  |  | Кипрейные Onagraceae | Миртовые Myrtales |
| Энотера двулетняя Oenothera biennis |  |  |
| Кресто́вник обыкнове́нный (Senecio vulgaris) |  | Крестовник обыкновенный Senecio vulgaris | Сложноцветные Asteraceae | Астроцветные Asterales |
|  | Мелколепестник род Erigeron |  |
| Нивяник обыкновенный (Leucanthemum vulgare) |  |  |
| Осо́т шерохова́тый, или шерша́вый (лат. Sónchus ásper) |  |  |
| Полынь обыкновенная Artemisia vulgaris |  |  |
| Ромашка аптечная Matricaria recutita |  |  |
| Цико́рий обыкнове́нный (лат. Cichórium íntybus) |  |  |
| Чертополох Carduus |  |  |
|  | Пастушья сумка обыкновенная Capsella bursa-pastoris |  |
|  | Тысячелистник обыкновенный Achillea millefolium |  |
| Одуванчик лекарственный — Taraxacum officinale | Одуванчик лекарственный — Taraxacum officinale |  |
|  |  | Мак самосейка Papaver rhoeas | Маковые Papaveraceae | Маковые Papaverales |
|  | Гравилат городской Geum urbanum |  | Розоцветные Rosaceae | Розоцветные Rosales |
|  | Лютик ползучий Ranunculus repens 2 |  | Лютиковые Ranunculaceae | Лютиковые Ranunculales |
| Берёза пови́слая (лат. Bétula péndula) Берёза Эрмана |  |  | Березовые Betulaceae | Лещиновые Corylales |
|  |  | Молочай пятнистый Euphorbia maculata | Молочайные Euphorbiaceae | Молочайные Euphorbiales |
|  |  | Вьюнок полевой Convolvulus arvensis | Вьюнковые Convolvulaceae | Вьюнковые Convolvulales |
|  | Крапи́ва двудо́мная (лат. Urtíca dióica) |  | Крапивные Urticaceae | Крапивные Urticales |
| Класс Однодольные Liliopsida | | | | |
| Козлец кистистый Tragus racemosus | Козлец кистистый Tragus racemosus |  | Злаковые Poaceae | Злаковоцветные Poales |
|  |  | Полевичка малая Eragrostis minor |
| Полевица нитевидная (лат. Agróstis capilláris) |  | Полевица побегообразующая Agrostis stolonifera |
| Мя́тлик одноле́тний (Póa ánnua) |  |  |
|  |  | Скрытница камышевидная Crypsis schoenoides |
|  | Ситник сплюснутый Juncus compressus |  | Ситниковые Juncaceae | Ситниковоцветные Juncales |

Приложение 3. Эколого-морфологические особенности найденных видов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид (род) | Жизненная форма | Отношение к влаге | Отношение к питанию | Отношение к свету | Особенности произрастания |
| Подорожник Plantago major | Трава многолетняя | Мезофит | Мезотроф | Светолюбивое | Растет на влажных, глинисто-песчаных и глинисто-илистых почвах, богатых нитратами. |
| Клевер ползучий Trifolium repens | Трава многолетняя | Мезофит | Эвтроф | Светолюбивое | Растет на почвах с большим содержанием минеральных и органических веществ. |
| Льнянка обыкновенная Linaria vulgaris | Многолетнее растение с деревянистым корневищем | Ксерофит Геофит | Мезотроф | Светолюбивое | Растет на свежих, сухих почвах |
| Горец птичий - Polygonum aviculare L. | Трава однолетняя | Мезофит | Эвтроф | Светолюбивое | Растет по вытоптанным полям, пустырям, обочинам дорог |
| Горец полевой Polygonum arenastrum | Трава однолетняя | Мезофит | Мезотроф | Светолюбивое |  |
| Рейну́трия (горец) сахали́нская (лат. Reynoútria sachalinénsis) | Трава Многолетняя Длиннокорневищная | Мезофит | Мезотроф | Светолюбивое |  |
| Щаве́ль ма́лый (Rúmex acetosélla) | Многолетнее травянистое растение с разветвленным корневищем | Мезофит  Гемикриптофит, геофит | Олиготроф Мезотроф | Светолюбивое Теневыносливое | Растет на сухих, песчаных и каменистых, преимущественно силикатных почвах, бедных минеральными веществами |
| Щавель щитовидный - Rumex scutatus | Трава многолетняя | Ксерофит Мезофит | Мезотроф | Светолюбивое |  |
| Горчица сарептская (Brassica juncea) | Трава однолетняя | Мезофит | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое |  |
| Клоповник сорный Lepidium ruderale | Трава однолетняя | Мезофит | Мезотроф | Светолюбивое | Растет по нарушенным и сорным местам, у дорог и троп, около построек, наи пустырях |
| Звездчатка средняя Stellaria media 2 | Трава однолетняя | Мезофит | Эвтроф | Светолюбивое | Практически космополитный вид |
| То́ричник кра́сный (Spergulária rúbra) | Трава однолетняя | Мезофит гигрофит | Мезотроф | Светолюбивое |  |
| Портулак огородный Portulaca oleracea | Трава Однолетняя Ползучая Суккулентная | Мезофит | Эвтроф | Светолюбивое |  |
| Кипрей альпийский – Epilobium anagallidifolium | Трава Многолетняя Длиннокорневищная | Мезофит гигрофит | Мезотроф | Светолюбивое |  |
| Энотера двулетняя Oenothera biennis | Трава малолетняя Розеточная | Мезофит | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое Теневыносливое |  |
| Кресто́вник обыкнове́нный (Senecio vulgaris) | Трава однолетняя | Мезофит | Эвтроф Нитрофил | Светолюбивое Теневыносливое |  |
| Мелколепестник канадский — Erigeron canadensis | Трава однолетняя и многолетняя с утолщенной верхней частью корня. | Мезофит ксерофит | Мезотроф | Светолюбивое | Растет на песчаных сухих почвах, а также глинистых и щебнистых наносах и насыпях |
| Нивяник обыкновенный (Leucanthemum vulgare) | Многолетнее травянистое растение с коротким, относительно толстым корневищем. | Мезофит ксерофит | Мезотроф | Светолюбивое |  |
| Одуванчик лекарственный — Taraxacum officinale | Многолетнее растение с толстым мясистым корнем. | Гемикриптофит. Мезофит | Мезотроф Олитроф | Светолюбивое | Растет на светлых, свежих или умеренно сухих почвах |
| Осо́т шерохова́тый, (Sónchus ásper) | Многолетнее растение с разветвленным ползучим корневищем. | Гемикриптофит. Мезофит. Гигрофит. | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое Теневыносливое | Растет на влажных, глинистых и илистых, часто засоленных почвах |
| Полынь обыкновенная Artemisia vulgaris | Многолетнее растение высотой 50-200 см с олиственным стеблем | Мезофит | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое | Растет на мусорных местах в населенных пунктах, на обочинах дорог, пустырях, свалках |
| Ромашка аптечная Matricaria recutita | Однолетнее травянистое растение высотой от 8 до 30 см с некрупным корнем | Мезофит. Гигрофит | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое Теневыносливое | Растет на запущенных подворьях, пустырях |
| Цико́рий обыкнове́нный (лат. Cichórium íntybus) | Трава многолетняя с ползучим корневищем | Мезофит. Ксерофит | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое | Растет на сухих, богатых минеральными веществами почвах |
| Чертополох Carduus | Трава многолетняя | Мезофит. | Мезотроф | Светолюбивое Теневыносливое | Растет в степях, на сухих лугах, опушках, известняках, мусорных местах |
| Пастушья сумка обыкновенная Capsella bursa-pastoris | Трава многолетняя с ползучим корневищем | Мезофит. | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое Теневыносливое |  |
| Тысячелистник обыкновенный Achillea millefolium | Многолетнее травянистое с длинным подземным корневищем. | Мезофит. Ксерофит | Мезотроф | Светолюбивый | К почвам нетребователен |
| Мак самосейка Papaver rhoeas | Трава однолетняя | Мезофит | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое |  |
| Гравилат городской Geum urbanum | Многолетнее травянистое с неразветвленным корневищем. | Гемикриптофит Мезофит. | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое Теневыносливое |  |
| Лютик ползучий Ranunculus repens 2 | Многолетнее растение с коротким ветвистым корневищем. | Гемикриптофит Мезофит Гигрофит | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое | Растет на влажных, затененных, наносных почвах |
| Берёза пови́слая (лат. Bétula péndula) Берёза Эрмана | Дерево листопадное | Мезофит | Мезотроф | Светолюбивый |  |
| Молочай пятнистый Euphorbia maculata | Многолетнее травянистое растение с длинным ползучим ветвистым корнем | Мезофит | Мезотроф | Светолюбивый |  |
| Вьюнок полевой Convolvulus arvensis | Многолетнее травянистое растение с ползучим ветвящимся корневищем | Мезофит. Ксерофит | Мезотроф эвтотроф | Светолюбивый |  |
| Крапи́ва двудо́мная (лат. Urtíca dióica) | Многолетнее двудомное растение с ползучим корневищем | Гемикриптофит Мезофит Гигрофит | Эвтроф Мезотроф | Светолюбивое теневыносливое | Растет в местах, богатых азотом, на каменистых осыпях, в лесах, прибрежных зарослях, на развалинах, в канавах, как сорное. |
| Козлец кистистый Tragus racemosus | Трава однолетняя дерновинная | Мезофит. Ксерофит |  | Светолюбивое |  |
| Полевичка малая Eragrostis minor | Трава однолетняя | Мезофит | Мезотроф | Светолюбивый |  |
| Полевица нитевидная (Agróstis capilláris) | Трава многолетняя дерновинная | Мезофит | Олиготроф Мезотроф | Светолюбивое теневыносливое |  |
| Мя́тлик одноле́тний (Póa ánnua) | Трава однолетняя дерновинная | Мезофит | Эвтроф | Светолюбивое теневыносливое |  |
| Скрытница камышевидная Crypsis schoenoides | Трава однолетняя | Мезофит. Ксерофит | Мезотроф | Светолюбивое |  |
| Ситник сплюснутый Juncus compressus | Трава многолетняя дерновинная | Мезофит гигрофит | Мезотроф | Светолюбивое |  |