**«Видовое разнообразие травянистых растений**

**Дендросада в районе Старого Скита»**

Горчакова Василина Дмитриевна

Моисеева Анастасия Дмитриевна

Оглавление

[Введение 3](#_Toc381795762)

[Научная статья (описание работы) 6](#_Toc381795763)

[Заключение 7](#_Toc381795764)

[Литература 9](#_Toc381795765)

[Приложения 10](#_Toc381795766)

# Введение

***Актуальность*** данного исследования заключается в том, что территория Дендросада является особо охраняемой территорией, а так же одной из обширнейших рекреационных территорий, находящихся в районе Старого Скита в Дивногорске. Знание её экологического состояния, в т.ч. естественного возобновления, важно для прогнозирования развития и планирования мероприятий по защите травянистого покрова Дендросада.

Особенность выбранной для исследования территории заключается в том, что Дендросад в районе Старого Скита является особо охраняемой природной территорией, которая предназначена для сохранения типичных и уникальных ландшафтов, разнообразия живого и растительного мира, охраны объектов природного наследия.

История Дендросада начинается с 19.08.1888 года, когда в 30 – ти верстах от Красноярска вверх по течению была заложена церковь в честь и прославление образа Знамения Абалакской Божией Матери, нарицаемого Абалакским. Поэтому название Скита – Красноярский Знаменский мужской общежительный Скит. Строителем и первым настоятелем Скита стал иеромонах Филарет, 39 – летний отставной унтер – офицер Федор Васильев.

Это самое первое здание Дивногорска, в котором сейчас размещаются мастерские художников.

Дендрарий в городе Дивногорске является памятником природы краевого значения с 1981 года, он особо охраняем. По данным Дирекции по особо охраняемым природным территориям Красноярского края, «памятник природы образован в целях сохранения дендрария, заложенного более ста лет назад. Площадь – 1, 25 га. Границы: Дендросад находится на въезде в г. Дивногорск со стороны г. Красноярска, в 600 м выше берега р. Енисей. Территория Дендросада ограничена от леса и окружающей территории оградой.

Основные охраняемые объекты: розарий, 42 вида деревьев и кустарников, 23 из которых интродуценты.

Использование памятника природы возможно только в учебно-просветительских целях [].

Дендрарий (от греч. — дерево) - территория, отведённая под культивацию в открытом грунте древесных растений (деревьев, кустарников, лиан), размещаемых по систематическим, географическим, экологическим, декоративным и другим признакам. Зона дендрария, предназначенная для общественного отдыха, называется *дендропарком*. Дендрарии имеют научное, учебное, культурно-просветительское или опытно-производственное назначение. Обычно они размещаются при ботанических садах [].

При проведении опроса среди школьников 6 – 9 классов школы № 4 мы определили следующую ***проблему:*** 63% учащихся не знают, какие травянистые растения находятся на территории Дендросада. Информация о растениях очень важна для школьников, ведь мы живем в таежной зоне и в летний период постоянно соприкасаемся с дикими растениями, среди которых есть ядовитые, лекарственные, растения занесенные в Красную книгу Красноярского края.

Чтобы поближе познакомиться с лесом, следует уяснить некоторые компоненты, из которых состоит лес.

*Лес -* элемент географического ландшафта, совокупность древесных, кустарниковых, травянистых растений, животных и микроорганизмов, биологически взаимосвязанных в своем развитии и влияющих друг на друга и на внешнюю среду.

*Лесное насаждение* - совокупность лесных растений, (основную роль в которой играют древесные растения), развивающаяся в единстве и противоречии со своей средой и влияющая на окружающую среду на боле или менее обширном земельном участке. Под данным термином понимаются как естественные, так и искусственно созданные древесные растительные сообщества [].

Насаждение состоит из растений располагающихся в различных ярусах. Самый верхний ярус образуют деревья. Это *древостой.*

В зависимости от состава пород древостоя и подроста насаждение является *лиственным, хвойным* [] или *смешанным.*

Последнее определение данных видов производилось в 1998 году (были определены 40 видов растений, 7 из них – снабжены указателями видовых названий). Определение в зимний период позволило установить наличие в древостое и подлеске дендрария 10 древесных видов, 3 из которых – интродуценты (липа мелколистная, орех маньчжурский и черёмуха Маака) [].

Выделяют пять ярусов смешанного леса. На ярусе лесной подстилки растут мхи и лишайники. Ярус трав представлен небольшими растениями. Ярус кустарничков состоит из черники и многих других лесных ягод. В ярусе небольших деревьев растут молодые деревца. Самый верхний ярус – это деревья, достигающие в высоту от 18 до 30 метров [].

Живой напочвенный покров (ЖНП) представляет собой совокупность мхов, лишайников, травянистых растений, кустарничков и полукустарников, произрастающих на лесопокрытых и лесонепокрытых землях (ОСТ 56-108-98) ЖНП есть функция трех производных, т.е. жизнь ЖНП обусловлена в первую очередь: а) внутренними свойствами древесных пород; б) географическими условиями среды, в которой находятся данные насаждения, и в) наконец признаками само насаждения, т.е. будет ли оно чистым или смешанным; простым или сложным; к какому типу принадлежат растения ЖНП [].

Одним из основных показателей численности видов является обилие, которое определяется как количество особей вида на единице площади или объема. Наиболее часто используется шкала обилия Друде [, с.31].

*Травянистые растения* *(как ботанический термин используется во множественном числе — травы) —* жизненная форма высших растений. Травы имеют листья и стебли, отмирающие в конце вегетационного периода на поверхность почвы. Они не имеют постоянного древесного ствола над землёй. Травянистые растения бывают однолетними, двулетними или многолетними []. Так же растения разделяют на сорные и лесные.

*Сорные растения, или сорняки —* дикорастущие растения, обитающие на землях, используемых в качестве сельскохозяйственных угодий. Вред, который наносят сорные растения, связан как со снижением урожайности, так и с ухудшением качества сельскохозяйственной продукции [].

Лесные растения – являются частью естественного биогеоценоза, прочно удерживают своё место в лесу на протяжении длительного времени [].

Травянистые растения могут быть своеобразными индикаторами свойств почвы: ее влажности и богатства элементами питания.

Многие лесные травы связаны в своем распространении с определенными типами леса. Так, широколиственные леса развиваются обычно на почвах, более богатых питательными веществами, чем хвойные.

Среди лесных трав есть и такие, которые не отдают явного предпочтения тем или иным типам леса, а встречаются в очень многих из них и имеют весьма широкое распространение. Это своеобразные индифферентные растения.

К травянистым растениям хвойного леса относятся кислица обыкновенная (Oxalis acetosella), седьмичник европейский (Trientalis europaea), майник двулистный (Maianthemum bifolium), грушанка круглолистная (Pyrola rotundifolia), воронец колосистый (Actaea spicata), копытень европейский (Asarum europaeum) и пр.

К нейтральным (индифферентным) растениям лесной флоры относят следующие: любка двулистная (Platanthera bifolia), орляк обыкновенный (Pteridium aquilinum), кочедыжник женский (Athyrium filix-femina), хвощ зимующий (Equisetum hiemale) [].

*Рекреа́ция* — комплекс оздоровительных мероприятий, осуществляемых с целью восстановления нормального самочувствия и работоспособности здорового, но утомлённого человека. Устаревшее значение — помещение для отдыха[].

Объект данного исследования: ЖНП Дендросада в районе Старого Скита.

Предмет данного исследования: видовое разнообразие травянистых растений ЖНП Дендросада в районе Старого Скита.

**Гипотеза**: познакомившись с историей и видовой древесно – кустарниковой растительностью Дендросада мы предполагаем, что видовой состав травянистой растительности соответствует типу лесного насаждения.

# Научная статья (описание работы)

Целью выполнения данной исследовательской работы явилось определение видового разнообразия травянистой растительности, обилия и коэффициента встречаемости на территории Дендросада в районе Старого Скита

Задачи:

1. Определить существующие виды травянистых растений, используя методы и методики изучения видового разнообразия растительности
2. Оценить обилие и коэффициент встречаемости видов травянистых растений
3. Распределить растения по хозяйственной значимости
4. Составить гербарий из растений, произрастающих на пробной площади

Основными методами данного исследования являются *анализ* литературы по избранной теме метод опроса, *наблюдение*, *выборочно – перечислительный метод*, *методу учета по встречаемости видов.*

Мы использовали методику закладки и описания пробных площадок при выполнении натуралистических исследований [, с.55]. Для оценки видового разнообразия травянистых растений Дендросада мы пользовались методикой определения растительности по Н. П. Власовой, И. А. Губанову[, , с. 74, с. 77]; методикой оценки обилия вида по шкале Друде[, с.22]; методикой определения коэффициента встречаемости растений ЖНП по А. А. Вайсу [, с.31].

При исследовании мы применяли следующее оборудование: 12 табличек с номерами учетных площадок, фотоаппарат, мерная вилка, эклиметр, планшеты, простой карандаш, гербарная папка, совок для выкапывания травянистых растений, лупа, флеш – карта для сохранения информации, лупа, компьютер, принтер.

Описание территории: площадь Дендросада составляет 1,2 га. Условно территорию можно разделить на две части. Лесное сообщество, которое занимает 2/3 территории.

Поскольку травянистый покров не был обследован до сих пор тщательно, мы решили выполнить данной исследования, чтобы восполнить этот пробел.

Для этого мы заложили постоянные пробные площади (ППП) в восточной части Дендросада, которые предназначены для выполнения длительных наблюдений с целью выявления динамики изменения пространственных, морфологических показателей элементов насаждения (древостоя, подроста, подлеска, напочвенного покрова), а также состояния растительности [, стр. 6].

На выборочных пробных площадях мы заложили метровые учётные площадки по периметру и диагоналям через каждые 10 метров. На метровых учетных площадках описали и провели учет по видам травянистой растительности. [, с. 31].

Используя шкалу Друде (приложение 2, таблица 1), мы определили обилие каждого вида на каждой учетной площадке, а так же коэффициент встречаемости растений на пробной площади (приложение 3, таблица 2).

Данные о классе обилия каждого вида по шкале Друде и коэффициент встречаемости растений мы занесли в таблицу № 2. Коэффициент встречаемости видов мы подсчитали по формуле **R = a\*100/n**, где R- коэффициент встречаемости вида, a – число площадок, где встречается вид данного растения, n – общее число площадок [, с.31].

Анализ данной таблицы показал, что на пробной площади произрастает 34 вида травянистых растений (те растения, которые мы смогли определить) и 2 злака, которые мы не смогли определить, поскольку у растений отсутствовали цветки.

Из них **крапива двудомная** имеет коэффициент встречаемости 75, класс обилия 0 и 1. **Полынь горькая** и **клевер средний** имеют коэффициент встречаемости 8 и относятся к 0 классу обилия.

Крапива двудомная является растением – индикатором, указывающим на то, что в почва богата азотом [].

Эти данные представлены на рисунке 1.

Рисунок 1

Результаты определения коэффициентов встречаемости

# Заключение

*Выводы*

1. Определено 34 вида травянистых растений, 2 вида не определено
2. Оценено обилие и коэффициент встречаемости травянистых растений и сделаны выводы: 1 вид растений (крапива двудомная) встречается на 9 – ти площадях, класс обилия 0 и 1, коэффициент встречаемости – 75; и полынь горькая и клевер средний встречаются на 1 площади, относятся к 0 классу обилия, имеют самый низкий коэффициент встречаемости – 8.
3. Растения распределены на следующие группы по хозяйственной значимости: *лекарственные –* 14 видов, *ядовитые* – 7 видов, *декоративные* – 8 видов
4. Составлен гербарий из растений, произрастающих на исследуемой территории.

Значит, наша **гипотеза** о том, что на территории Дендросада преобладают травянистые растения, соответствующие смешанному типу леса, подтвердилась.

Учитывая вышесказанное, на данной территории необходимо постоянно учитывать обилие и коэффициент встречаемости травянистых растений, чтобы в случае обнаружения понижения обилия и коэффициента встречаемости растений, вовремя проводить важные для восстановления ЖНП мероприятия (подсев семян, проектирование тропиночной сети для сохранения яруса, использование природоохранных аншлагов)

Результаты данного исследования будут применены в качестве рекомендаций *к планированию защитных и восстановительных мероприятий* в Дендросаду для администрации города Дивногорска, для службы жилищно – коммунального хозяйства, для работников Детской эколого – биологической станции. Так же планируется опубликовать полученные данные в СМИ, в том числе в журнале «ДЭБСиК».

Дальнейшее изучение видового разнообразия и обилия травянистой растительности ЖНП на *территории* Дендросада в районе Старого Скита будет продолжено уже в западной части территории.

# Литература

1. Атрохин В. Г. Лесная хрестоматия. /Солодухин Е. Д. – М.: Лесная промышленность, 1988. – 399 с.
2. Вайс А. А. и др. Мониторинг лесных экосистем: Учебное пособие по мониторингу за лесными объектами, предназначенное для руководителей и членов школьных лесничеств. – Красноярск; СибГТУ. – 2001. – 48 с.
3. Власова Н. П. Практикум по лесным травам, Москва, Агропромиздат, 1986, 108 с., с. 74, с. 77
4. Гордина Н. П. и др. Лесоведение: Учебное пособие для руководителей школьных лесничеств, специалистов лесного хозяйства и студентов лесохозяйственного факультета. – Красноярск: СибГТУ. – 2000-217 с.
5. Губанов И. А., Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР: пособие для учителей / И. А. Губанов, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. – М.: Просвещение, 1981. – 287 с.
6. Дендросад в районе Старого Скита [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://doopt.ru
7. Ливенцев В. П., Атрохин В. Г. Основы лесоводства: учеб. пособие для учащихся М.: Просвещение, 1986 – 175 с.
8. Материал из Википедии — свободной энциклопедии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
9. Петров В.В. Мир лесных растений, М., «Наука», 1977, 166с.
10. Селиверстов Д., исследовательская работа «Видовое разнообразие древесно-кустарниковой растительности Дендросада в районе Старого Скита», руководитель Кононова О. С.Дивногорск, МБОУДОД «ДЭБС», 2010, 17 с.
11. Травянистые растения смешанного лесонасаждения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://dendrology.ru/
12. Харитонов Н. П. Технология исследовательской деятельности по полевой биологии (методические рекомендации). – М.: ГОУ ЦРСДОД, 2003. – 64 с., с. 55
13. Ярусы леса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://survinat.ru>

# Приложения

*Приложение 1*

Данные опроса населения о состоянии территории

|  |  |
| --- | --- |
| *Диаграмма 2*  *Возраст школьников* | *Диаграмма 3*  *Знают где находится Дендросад* |
| Диаграмма 4  *Часто посещают Дендросад* | Диаграмма 5  Знают травянистые растения Дендросада |

Приложение 2, таблица 1

Шкала Друде

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс  обилия вида | Обилие вида | Среднее проективное покрытие вида в % |
| 6 | Soc (socialis)  (общественные, сплошь) | растения покрывают почву сплошь или почти сплошь, не менее 75 % |
| 5 | Cop3 (copiasae)  (очень обильно) | от 75 % до 50 % |
| 4 | Сор2  (обильно) | от 50 % до 35 % |
| 3 | Сор1  (довольно обильно) | от 35 % до 20 % |
| 2 | Sp (sporsae)  рассеяно | растения покрывают менее 20% поверхности почвы встречаются рассеяно |
| 1 | Sol (solitariae)  (единично) | растения встречаются единично |
| 0 | Un (unicum)  (в одном экземпляре) | растение встречается на пробной площади в одном экземпляре |

*Приложение 3, таблица 2*

Обилие и коэффициент встречаемости травянистых растений на учетных площадках

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование вида | Номер учетных площадок | | | | | | | | | | | | Коэффициент встречаемости растений |
| **R = a\*100/n** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |
|  | Лопух большой  (Árctiumlappa L.) | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 |
|  | Подорожник средний (Plantágomedia) | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | - | 17 |
|  | Одуванчик лекарственный  (Taraxácumofficinále) | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 17 |
|  | Крапива двудомная  (лат.Urtícadióica) | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | - | 1 | 1 | 75 |
|  | Мышиный горошек  (ViciaCracca) | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | - | 17 |
|  | Будра плющевидная (Glechómahederácea) | 1 | - | 0 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 | 58 |
|  | Лютик едкий  (Ranunculus Acris) | 0 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 0 | - | 25 |
|  | Звездчатка жестколистная  (Stellariaholostea) | 1 | - | - | 2 | - | - | 2 | 1 | - | - | 2 | 2 | 50 |
|  | Пучка сибирская (Heracléumsibíricum) | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 5 | - | - | - | 25 |
|  | Кокалия копьевидная  (Cacaliahastata L.) | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 |
|  | Ветреница отогнутая  (Anemonereflexa) | - | 2 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 67 |
|  | Ветреница дубравная  (Anemonenemorosa) | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 2 | - | 2 | - | - | 58 |
|  | Майник двулистный  (Maionhtemumbifoliu) | - | - | - | 2 | 2 | - | - | - | 1 | - | - | - | 25 |
|  | Подмаренник настоящий  (лат.Galiumverum) | - | - | - | 1 | 7 | - | - | - | - | - | - | - | 17 |
|  | Медуница мягкая  (Pulmonariamollissima) | - | - | - | 1 | 1 | 0 | - | - | 1 | - | - | - | 33 |
|  | Ландыш майский (лат.Convallária) | - | - | - | 0 | 0 | - | - | - | - | - | 2 | - | 25 |
|  | Пырей ползучий  (Elytrigia repens L. ) | - | - | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | 17 |
|  | Тысячелистник обыкновенный  (Achilleamillefolium) | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 8 |
|  | Полынь горькая  (Artemisia absinthium L.) | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - | - | - | - | 8 |
|  | Вороний глаз четырёхлистный (Parisquadrifolia) | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 8 |
|  | Костяника  (R. saxatilis L.) | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 8 |
|  | Чина Гмелина (лат.Lathyrusgmeliniнi) | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | 17 |
|  | Подорожник средний (лат.PlantágoMedia) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 8 |
|  | Клевер средний  (лат.Trifoliummedium) | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | - | - | - | 8 |
|  | Гравилат городской (лат.Géumurbánum) | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 17 |
|  | Борец вьющийся  (Aconitum ) | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | - | - | - | 8 |
|  | Княжик сибирский  (Atragene sibirica) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 8 |
|  | Купена аптечная, или Купена лекарственная, или Купена душистая (Polygonátu modoratu) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 8 |
|  | Тмин обыкновенный  (Carum carvi) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | 1 | 17 |
|  | Земляника обыкновенная  (Fragariavesca L) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 8 |
|  | Пастушья сумка  (Capsella bursa pasoris) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 8 |
|  | Гулявник  Sisymbrium L. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 8 |
|  | Вьюнок полевой (Convolvulus arvensis) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 8 |
|  | Лапчатка ползучая (Potentilla reptans) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 8 |
|  | Злак 1 не определен  (не цветет) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 17 |
|  | Злак 2 не определён  (не цветет) | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 8 |

Приложение 4, таблица 3

Распределение растений по хозяйственной значимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Лекарственные растения* | *Ядовитые растения* | *Декоративные растения* |
| 1.Борец вьющийся (лат.Aconitumvolubil) | 1.Борец вьющийся (лат.Aconitumvolubile) | 1.Гравилат городской  (лат.GéumUrbánum) |
| 2.Гравилат городской  (лат.GéumUrbánum) | 2.Вороний глаз четырёхлистный (Parisquadrifolia) | 2.Княжик сибирский  (Atragene sibirica) |
| 3.Клевер средний | 3.Ветреница отогнутая  (Anemonereflexa) | 3.Будра плющевидная (Glechómahederácea) |
| 4.Костяника каменистая (лат.Rubus Saxatilis) | 4.Ветреница дубравная  (Anemonenemorosa) | 4.Майник двулистный  (Maionhtemumbifoliu) |
| 5.Крапива двудомная (лат.UtricaDoica) | 5.Княжик сибирский  (Atragene sibirica) | 5.Ветреница дубравная  (Anemonenemorosa) |
| 6.Лопух большой  (Árctiumlappa L.) | 6.Лютик едкий  (Ranunculus Acris) | 6.Мышиный горошек  (ViciaCracca) |
| 7.Медуница мягкая (лат. Pulmonaria Mollis) | 7.Пучка сибирская(Heracléum sibíricum) | 7.Земляника обыкновенная  (Fragariavesca L) |
| 8.Тмин обыкновенный (лат.CárumСárvi) |  | 8.Чина Гмелина (лат.Lathyrusgmeliniнi) |
| 9.Одуванчик лекарственный (лат.TaraxácumОfficinále) |  |  |
| 10.Подмаренник настоящий (лат.Galiumverum). |  |  |
| 11.Подорожник средний (лат.Plantágo Media) |  |  |
| 12.Чина Гмелина (Lathyrus gmeliniнi) |  |  |
| 13.Земляника обыкновенная  (Fragariavesca L) |  |  |
| 14.Княжик сибирский  (Atragene sibirica) |  |  |
| 15.Лютик едкий  (Ranunculus Acris) |  |  |