

**Муниципальное автономное образовательное учреждение «Моряковская
СОШ» Томского района**

Томская область

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

**ЭФЕМЕРОИДЫ И РАННЕЦВЕТУЩИЕ ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ
СВЕТЛОХВОЙНЫХ БОРОВ с. МОРЯКОВСКИЙ ЗАТОН
ТОМСКОГО РАЙОНА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Объединение: Научное общество учащихся «Эрудит»

Выполнил: Харьков Максим Игоревич,

учащийся 10 класса

МАОУ «Моряковская СОШ» Томского района

Руководитель: Мочалова Лидия Сосипатровна,

учитель биологии высшей категории

МАОУ «Спасская СОШ» Томского района

с. Моряковский Затон, 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Методика исследования	4-5
2. Что такое эфемероиды / литературный обзор	6-7
3. Географическое положение района исследования и описание биотопов.....	7-9
4. Результаты и их обсуждение	10-16
5. Выводы и заключение	17
6. Список литературы.	18
7. Приложения :	
• Конспект флоры	19-28
• Фотогалерея	29-32

Введение

В настоящее время наблюдается сокращение видов растений, особенно вблизи поселений человека. Изучение динамики флористического состава любой местности является важной частью мониторинга окружающей среды, так как позволяет отслеживать, в каком направлении происходят изменения в фитоценозах (нет изменений, появление новых видов, сокращение численности и т.д.)

В процессе работы над темой мы выяснили, что учеными Сибири, начиная с П.Н.Крылова, проводились и проводятся обширные исследования растительности Сибири, которые представлены диссертациями, монографиями, статьями, например, в сборниках «Ботанические исследования в Сибири». Однако для нас, изучающих локальный участок местности, возникла **проблема**: мы не нашли информацию о флористическом составе первоцветов и раннецветущих растений в окрестностях Моряковского Затона, с которой мы могли бы сравнить свои данные. Так как содержание знаний о составе травянистой флоры на локальном участке на сегодняшний день представляет научный и практический интерес, то данное исследование **является актуальным**.

Объект исследования: травянистая растительность светлохвойных боров окрестностей с. Моряковский Затон.

Предмет исследования: эфемероиды и раннецветущие травянистые растения светлохвойных боров окрестностей с. Моряковский Затон.

Цель: изучение флоры эфемероидов и раннецветущих травянистых растений светлохвойных боров окрестностей с. Моряковский Затон.

Задачи:

1. Выявить видовой состав эфемероидов и раннецветущих растений;
2. Провести сравнительный анализ исследуемой флоры в двух биотопах;
3. Выявить спектр эколого-ценотических групп видов;
4. Оценить частоту встречаемости видов в пределах изучаемых биотопов;
5. Выявить редкие виды;
6. Выявить ценные в ботаническом и хозяйственном плане растения;
7. Оценить степень антропогенной трансформации флоры.

Гипотеза: используя полевые и камеральные методы исследования, мы сможем составить конспект флоры эфемероидов и раннецветущих травянистых растений светлохвойных боров окрестностей с. Моряковский Затон.

Новизна: составленный конспект флоры эфемероидов и раннецветущих растений светлохвойных боров окрестностей с. Моряковский Затон станет достаточно развернутой информационной сводкой по всем обнаруженным в данной местности видам.

Глава 1. Методика исследования [5,6,8]

Изучение эфемероидов и раннецветущих травянистых растений проводилось с апреля по май 2020 г. в двух биотопах:

№1. На территории ООПТ «Лесопарковая зона» внутри поселения Моряковский Затон;

№2. На участке леса, прилегающего к поселению.

Биотопы мало отличаются друг от друга по составу древесных пород, рельефу и представляют собой светлохвойные леса. Биотоп №1 испытывает значительную антропогенную нагрузку по сравнению с биотопом №2.

Полевые исследования:

Флористическое обследование биотопов маршрутным методом с заполнением протоколов обследования и фотографированием растений для создания фотогербария.

Камеральная обработка данных:

1. Работа по определению видов растений. Использовались:

- Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.-Томск: Изд-во Том.ун-та.2014.-464с.
- [www, plantarium.ru](http://www.plantarium.ru). Атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран
- [www. ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru). Методические материалы по изучению природы
- ru.wikipedia.org.

2. Составление флористического списка выявленных растений. Работа с источниками информации для формирования конспекта флоры по плану:

- **Название вида**
- **Семейство**
- **Жизненная форма** (по И.Г.Серебрякову)[8]:

ТрМ-многолетнее травянистое растение

Тр 2 –двухлетнее травянистое растение

Тр1 – однолетнее травянистое растение

- **Отношение к природной флоре:**

Аборигенное – вид относится к местной флоре

Адвентивное - вид занесен человеком из другой местности

Рудеральные растения — сорные растения, растущие на мусорных свалках, вдоль дорог. Как правило, имеют защитные приспособления — шипы, жгучие волоски, ядовитые вещества.

- **Эколого-ценотическая группа:**

лесная, лугово-лесная, сорная, луговая, луго-болотная, лесо-болотная, луго-степная.

- **Экологическая группа :**

- отношение к свету (гелиофиты, сциофиты, факультативные гелиофиты);

Гелиофиты – светолюбивые (луговые, степные, полупустыни);

сциофиты – тенелюбивые (лесные травы, мхи);

Факультативные гелиофиты – теневыносливые (переносят небольшое затенение).

- отношение к влаге (**ксерофиты, мезофиты, гидрофиты**);

Ксерофиты – виды засушливых мест;

Мезофиты - виды, предпочитающие среднее увлажнение, большинство растений лесов;

Гидрофиты – виды влажных и водных местообитаний.

- отношение к антропогенному воздействию.

- **Фенологические особенности** (фазы развития)

- **Биологические особенности** (опыление, распространение, питание, роль в жизни животных, ядовитость)

- **Охранный статус**

- **Распространение вида в регионе** (области)

- **Применение вида**

3. **Проведение анализа обилия вида** (по О.Друда) [8]

Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. <http://festival1september/articles/313944>

По шкале О.Друда приняты следующие ступени обилия:

Soc (sociales)-растения смыкаются надземной частью, образуя фон;

Cop3 (copiosae3)- растения встречаются очень обильно;

Cop2 (copiosae2) –особей много;

Cop1 (copiosae1)- особей довольно много;

Sp(sparsae)- растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно;

Sol(solitariae)- растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.

Un (unicum)- вид встречается на площадке в единственном экземпляре.

Количество каждого экземпляра связано с представлением о покрытии, то есть о занимаемой видом площади. Наблюдается соотношение:

Soc (sociales)- больше 90%;

Cop3 (copiosae3)- 90-70%;

Cop2 (copiosae2) –70-50%;

Cop1 (copiosae1)- 50-30%;;

Sp(sparsae)- 30-10%;;

Sol(solitariae)- меньше 10%.

Глава 2. Литературный обзор. Что такое эфемероиды ? [2,5,6,7,9,11]

Первоцветы – это название многих травянистых растений, начинающих цвести ранней весной, а также растения, на которых весной в данной местности цветки появляются раньше, чем на других. Их также называют **эфемероидами** (др. греч $\acute{\epsilon}\phi\eta\mu\epsilon\rho\acute{\iota}\varsigma$ – на день), из-за их крайне короткого периода вегетации. К эфемероидам относят и некоторые цветущие осенью виды. Все эфемероиды – многолетние травянистые растения. Они вырастают небольшими в размерах, так как к тому времени, когда они цветут, нельзя накопить достаточное количество питательных веществ, но по этой же причине у них будет меньше конкуренции за свет и питательные вещества – конкуренты ещё не успели вырасти, а значит и нет стимула сильно расти ввысь, без конкуренции за свет. Сами эфемероиды решают проблему с нехваткой времени на накопление веществ подземными вегетативными органами (луковицей, корневищем, клубнем), которые кроме функции вегетативного размножения, имеют ещё и накопительную. У ранневесенних эфемероидов еще под снегом образуются ростки и бутоны почек возобновления, чтобы, как только условия позволят, начать рост за счёт накопленных за прошлую вегетацию питательных веществ в числе первых. Данные приспособления нужны для того, чтобы зацвести в очень благоприятное для первоцветов время. Весной можно выделить несколько благоприятных факторов. Во-первых, уменьшенная конкуренция, которая проявляется буквально во всём – первоцветы получают питательные вещества, воду и свет, а опылителям просто не из чего выбирать. Второй фактор – увеличенная влажность за счёт таяния снегов. Именно поэтому цветение первоцветов приходится на весну, и к концу весны – началу лета, с уменьшением влажности и увеличением конкуренции, с началом затенения полностью развитой листвой деревьев, наземная часть эфемероидов отмирает, а подземная часть с запасёнными за период вегетации питательными веществами приостанавливает жизнедеятельность. Размножение эфемероидов происходит бесполо с помощью подземных вегетативных органов и половым способом с помощью опылителей. Однако после опыления и образования семян встаёт проблема распространения этих семян. На образования сочных плодов для разноски семян животными нет ни ресурсов, ни времени, зацепиться за шерсть животных семена не могут из-за низкорослости растения, распространение ветром весной в лесу не так уж и эффективно, поэтому эфемероиды образуют на семенах богатые маслом придатки – элайосомы (от др. греч. $\acute{\epsilon}\lambda\alpha\iota\omicron\nu$ – масло и $\sigma\acute{o}\mu\alpha$ – тело). Почвенные насекомые, и в первую очередь – муравьи перетаскивают семена себе в муравейник, часть они теряют по пути. У тех семян, что донесли в муравейник съедают элайосому, а само семечко за ненужностью выбрасывают рядом с муравейником. Эфемероиды выполняют важную функцию в сообществе: удерживают весной в сообществах легковымываемые вещества, тем самым сохраняя их для видов, которые

расцветут позднее, являются первыми медоносами.

Глава 3. Географическое положение района исследования и описание биотопов [3,10]

Исследование проводилось в с. Моряковский Затон Томской области, который находится на 56.692285 с.ш., 84.648222 в.д.

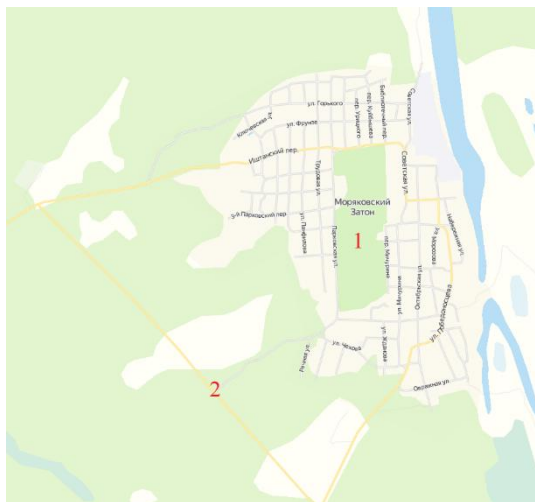


Рис. 1 – Моряковский затон и места проведения наблюдений. Цифрой 1 помечен первый бор, цифрой 2 – примерное местоположение исследований во 2 бору. Фото с интернета.

Климат Томского района [3,10] умеренно-континентальный, характеризуется умеренно теплым летом и умеренно суровой снежной зимой. Относительно равнинная поверхность территории способствует проникновению воздушных масс, как с территории Арктики, так и из Средней Азии, что является одной из причин неустойчивости погоды. Средняя годовая температура воздуха в Томском районе составляет $+0,6^{\circ}\text{C}$. Максимум температуры приходится на июль ($+18,1^{\circ}\text{C}$), минимум – на январь ($-19,2^{\circ}\text{C}$). Абсолютный минимум температуры воздуха зимой ниже $-50-55^{\circ}\text{C}$. Абсолютный летний максимум достигает $+36-38^{\circ}\text{C}$. Годовое количество осадков изменяется в среднем от 400 до 570 мм. В среднем за год в Томском районе выпадает 517 мм осадков. Наибольшее количество осадков приходится на лето, годовой максимум равен в июле 176 мм за месяц.

Зима с ноября по март, средняя высота снежного покрова – примерно 30 см, максимальная высота снежного покрова достигается в январе – 0,6-0,7 м. Количество осадков за зиму в среднем составляет 160 мм

Весной средняя температура составляет $+8^{\circ}\text{C}$, идёт она с апреля по середину мая, количество осадков составляет в среднем примерно 50 мм.

Летняя средняя температура составляет $+19,5^{\circ}\text{C}$, начинается лето в середине мая и кончается в середине сентября, количество осадков за лето составляет в среднем примерно 250 мм.

Средняя температура осени составляет +6,7 градусов С⁰, осеннее время – с середины сентября по октябрь, количество осадков в среднем составляет примерно 70 мм.

Описание биотопов

В окрестностях Моряковского затона преобладающим типом растительности является светлохвойный лес.



Рис.2. Фрагмент Лесопарковой зоны в с.Моряковский Затон (биотоп №1)
Фото: Харькова Максима. Май 2020 г

Описание биотопа №1.

Сосновый бор-зеленомошник имеет естественное происхождение и не имеет искусственных насаждений. Площадь бора: 48,6 га.

Решением Думы Томского района от 26.01.2005 г сосновый бор был отнесен к ООПТ местного значения. Категория ООПТ: охраняемый природный ландшафт в центральной части с .Моряковский Затон, имеющий эстетическое, учебное, оздоровительное, спортивное, эколого-просветительское и рекреационное значение для местного населения.

1-й ярус леса составляют: Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), которая представляет абсолютное большинство деревьев в бору, Сибирский кедр (*Pinus sibirica*), который попадает очень нечасто. По краям бора в этом ярусе растёт берёза (род *Betula*), так как там не так сильно угнетение со стороны сосен. 2-й ярус бора составляют высокие кустарники: черёмуха (*Prunus padus*), акация (*Caragana*). В 3-м ярусе особенно распространены кустарнички рода *Vaccinium*, например, брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), черника (*Vaccinium myrtillus*) и т.п. 4-й ярус составляют травы, наиболее

распространёнными из них являются семейства злаковых (Gramíneae) и конкретно род *Calamagrostis*. На 5-ом ярусе находятся грибы и мхи, наиболее распространённым родом мхов является кукушкин лен (*Polytrichum*). Из-за того, что бор сильно вытоптан, мох встречается лишь в его глубине.

Из грибов наиболее распространены: боровик (*Bolétus edúlis*), подосиновики и подберёзовики (род Обабок или *Léccinum*), моховики (род *Xerócomus*), маслята (род *Suillus*), лисички (род *Cantharellaceae*), грузди (*Lactárius résimus*) и опята (в основном род Опёнок или *Armillaria*)

Бор сильно вытоптан, так как находится в центре села и через его территорию проходят тропинки. Кроме того наблюдается загрязнение бора бытовым мусором. Загрязнение небольшое, равномерно распределённое по всему бору. Уборки мусора на территории производятся редко, в виде субботников.

Описание биотопа №2

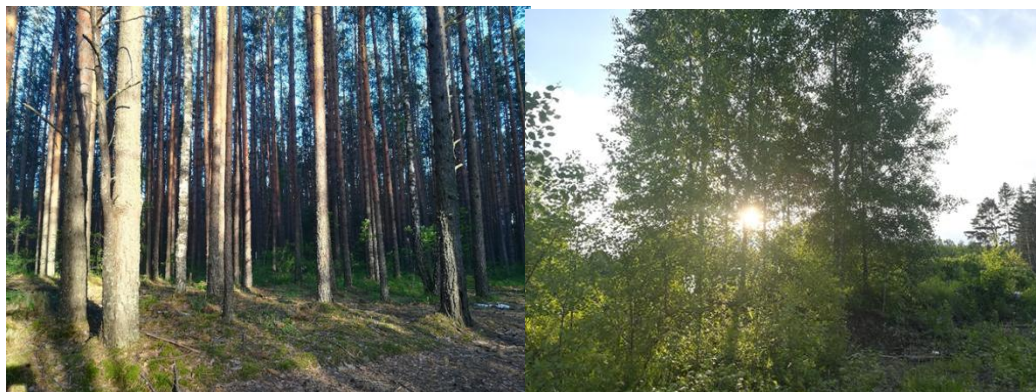


Рис.3. Фрагменты биотопа №2.

Фото: Харькова Максима. Май 2020 г



Рис.4. Фрагмент биотопа 2. *Фото: Харькова Максима. Май 2020 г*

Биотоп №2 = это тоже сосновый бор-зеленомошник. Бор тоже имеет естественное происхождение и, начинаясь на окраине села, уходит в обширное лесное пространство.

В целом видовой состав почти такой же, как и у биотопа №1, только богаче. Берёза и Осина (*Rópuslus trémula*) встречаются чаще, особенно в местах с вырубкой деревьев. В местах, где абсолютно все сосны вырублены на участке, берёзы временно доминируют как пионерный вид. Также, как и первый бор, он вытоптан, однако намного меньше чем первый. Довольно сильное загрязнение около населённого пункта, однако при небольшом углублении в лес загрязнение исчезает вовсе. Периодически встречаются небольшие вырубленные участки (зачастую вырубка не полная, примерно половина деревьев на участках сохраняется).

Глава 4. Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенных полевых наблюдений за апрель-май месяц 2020 г, мы составили флористические списки расцветающих эфемероидов и раннецветущих травянистых растений в биотопах 1 и 2. При наблюдении фиксировались, в основном, растения класса Двудольных растений, а из класса Однодольных растений внимание обращалось на семейства с ярко выраженными венчиками цветов -Лилейные и Ирисовые. Данные приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Флористический список эфемероидов и раннецветущих травянистых растений ООПТ «Лесопарковая зона» с. Моряковский Затон (биотоп 1) апрель-май 2020 г

№	Дата начала цветения	Вид растения	Медонос	Ядовитое	Лекарственное	Эфемероид	Декоративное
1	20.04.20	Ветреница алтайская (<i>Anemone altaica</i>)	+	+	+	+	+
2	22.04.20	Хохлатка крупноприцветковая (<i>Corydalis bracteata</i>)	+			+	+
3	22.04.20	Медуница мягкая (<i>Pulmonaria mollis</i>)	+			+	+
4	23.04.20	Лютик однолистный (<i>Ranunculus monophyllus</i>)			+	+	
5	23.04.20	Сон-трава или же Прострел раскрытый (<i>Pulsatilla patens</i>)			+	+	+
6	1.05.20	Фиалка Одноцветковая (<i>Viola Uniflora</i>)			+	+	+
7	03.05.20	Молочай Волосистый (<i>Euphorbia pilosa</i>)		+	+		
8	15.05.20	Будра плющевидная (<i>Glechóma hederácea</i>)		+	+		+
9	19.05.20	Звездчатка лесная (<i>Stellária holóstea</i>)			+		
10	19.05.20	Ирис Русский (<i>Iris ruthenia</i>)			+	+	+
11	19.05.20	Желтушник жёлтый (<i>Erysimum flavum</i>)	+		+		
12	19.05.20	Чина Весенняя (<i>Láthyrus vérnus</i>)	+		+		
13	19.05.20	Чистотел Большой (<i>Chelidónium május</i>)		+	+		
14	19.05.20	Астрагал датский (<i>Astragalus danicus</i>)			+		
15	20.05.20	Герань Лесная (<i>Geránium sylváticum</i>)	+		+		+
16	20.05.20	Огоньки или Купальница Азиатская (<i>Trollius asiaticus</i>)		+	+	+	+
17	20.05.20	Воронец красноплодный (<i>Actaea Erythrocarpa</i>) или же волчья ягода		+	+		

Таблица 2.

Флористический список эфемероидов и раннецветущих травянистых растений биотопа №2 с.Моряковский Затон апрель-май 2020 г

№	Дата начала цветения	Вид растения	Медонос	Ядовитое	Лекарственное	Эфемероид	Декоративное
1	20.04.20	Ветреница алтайская (<i>Anemone altaica</i>)	+	+	+	+	+
2	22.04.20	Хохлатка крупноприцветковая (<i>Corydalis bracteata</i>)	+			+	+
3	22.04.20	Медуница мягкая (<i>Pulmonaria mollis</i>)	+			+	+
4	23.04.20	Лютик однолистный (<i>Ranunculus monophyllus</i>)			+	+	
5	23.04.20	Сон-трава или же Прострел раскрытый (<i>Pulsatilla patens</i>)			+	+	+
6	23.04.20	Кандык сибирский (<i>Erythronium sibiricum</i>)	+			+	+
7	24.04.20	Первоцвет крупночашечный (<i>Primula macrocalyx</i>)					
8	25.04.20	Фиалка удивительная (<i>Viola mirabilis</i>)			+	+	+
9	1.05.20	Фиалка Одноцветковая (<i>Viola Uniflora</i>)			+	+	+
10	03.05.20	Молочай Волосистый (<i>Euphorbia pilosa</i>)		+	+		
11	15.05.20	Будра плющевидная (<i>Glechoma hederacea</i>)		+	+		+
12	19.05.20	Звездчатка средняя (<i>Stellaria media</i>)			+		
13	19.05.20	Ирис Русский (<i>Iris ruthenia</i>)			+	+	+
14	19.05.20	Желтушник жёлтый (<i>Erysimum flavum</i>)	+		+		
15	19.05.20	Чина Весенняя (<i>Lathyrus vernus</i>)	+		+		
16	19.05.20	Чистотел Большой (<i>Chelidonium majus</i>)		+	+		
17	19.05.20	Астрагал датский (<i>Astragalus danicus</i>)			+		
18	20.05.20	Герань Лесная (<i>Geranium sylvaticum</i>)	+		+		+
10	20.05.20	Огоньки или Купальница Азиатская (<i>Trollius asiaticus</i>)		+	+	+	+
20	20.05.20	Воронец красноплодный (<i>Actaea Erythrocarpa</i>) или же волчья ягода		+	+		

Оценка обилия видов представлена в таблице 3

Таблица 3

Сравнение обилия видов травянистых растений в биотопах №1 и №2.

Апрель-май 2020 г с. Моряковский затон.

Вид растения	Частота встречаемости в первом бору	Частота встречаемости во втором бору
Ветреница алтайская (<i>Anemone altaica</i>)	Cop2 особей много	Cop3 растения встречаются очень обильно
Хохлатка крупноприцветковая (<i>Corydalis bracteata</i>)	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.	Cop1 особей довольно много
Медуница мягкая (<i>Pulmonaria mollis</i>)	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.	SP растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно
Кандык сибирский (<i>Erythrōnium sibīricum</i>)	Не растёт	Sol
Лютик однолистный (<i>Ranūnculus monophýllus</i>)	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.	Cop1 особей довольно много
Сон-трава или же Прострел Раскрытый (<i>Pulsatilla párens</i>)	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.	Cop1 особей довольно много
Фиалка собачья (<i>Viola canína</i>)	Не встречается	SP растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно
Фиалка Одноцветковая (<i>Viola Uniflora</i>)	SP растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно	Cop1 особей довольно много
Молочай Волосистый (<i>Euphorbia pilosa</i>)	SP растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно	Cop1 особей довольно много
Первоцвет крупночашечный (<i>Primula macrocalux</i>)	Не встречается	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.
Чистотел Большой (<i>Chelidónium május</i>)	Cop1 особей довольно много	Sp растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно
Будра плющевидная (<i>Glechóma hederácea</i>)	SP растения встречаются в небольшом количестве,	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве,

	рассеянно	редкими экземплярами.
Звездчатка средняя (<i>Stellaria media</i>)	Cop1 особей довольно много	SP растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно
Ирис Русский (<i>Iris ruthenia</i>)	Cop2 особей много	Cop1 особей довольно много
Желтушник жёлтый (<i>Erysimum flavum</i>)	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.	Sp растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно
Чина Весенняя (<i>Lathyrus vérnus</i>)	SP растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.
Астрагал датский (<i>Astragalus danicus</i>)	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.
Герань Лесная (<i>Geranium sylvaticum</i>)	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.
Огоньки или Купальница Азиатская (<i>Trollius asiaticus</i>)	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.	Cop1 особей довольно много
Воронец красноплодный (<i>Actaea Erythrocarpa</i>) или же волчья ягода	unicum	Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами.

Интерпретация результатов.

Анализируя данные таблицы 1 и 2, можно сделать вывод, что:

- Встречаемость одинаковых видов травянистых растений составляет 85%.

Этот факт согласуется с тем, что доминирующие виды древесных растений в биотопах 1 и 2 (Сосна обыкновенная) создают одинаковый комплекс абиотических и биотических факторов, способствующих произрастанию именно данных травянистых растений.

Всего на территории биотопов 1 и 2 за период наблюдения мы зафиксировали 20 видов травянистых растений, представленных 13 семействами: из них Лютиковые составляют 25% (5 видов), Бобовые 15% (3 вида), Фиалковые 10% (2 вида). Все остальные семейства представлены по 1 виду.

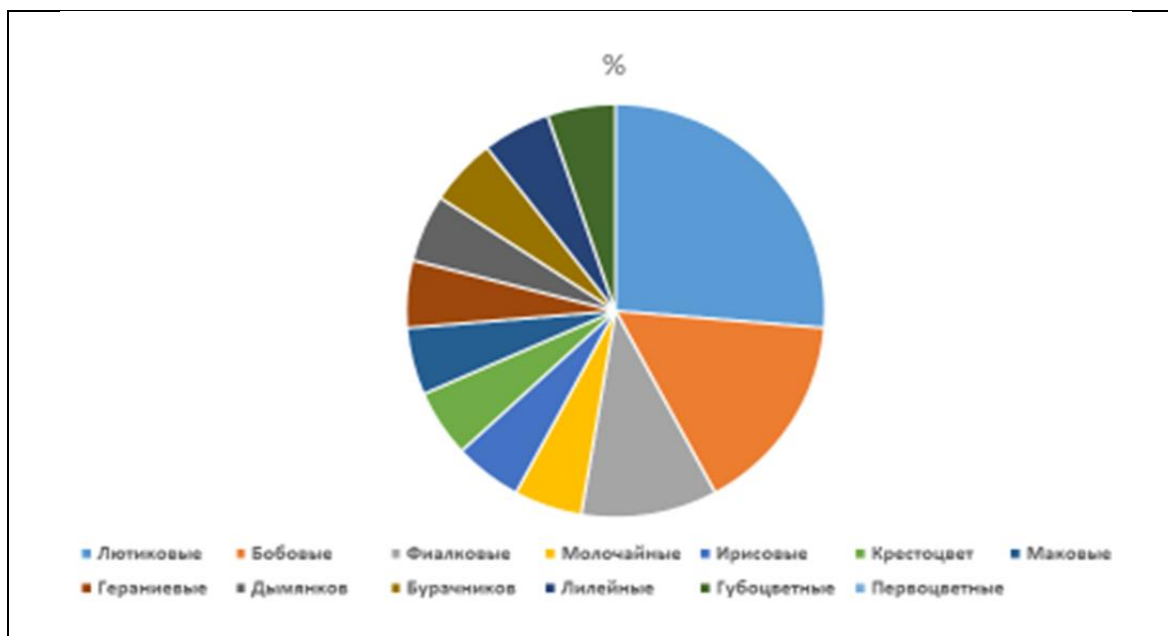


Рис.5. Диаграмма спектра семейств травянистых растений светлехвойных боров с. Моряковский Затон. Апрель-май 2020 г

Состав наблюдаемой флоры травянистых растений весны соответствует литературным данным по флоре светлехвойных лесов Томской области [1,2,6,7]

Мы выявили произрастающие на территории светлехвойных боров 10 видов растений – *эфемероидов* (табл.1 и 2); на территории биотопа 2 мы выявили *редкие виды Красной книги Томской области: Кандык сибирский и Первоцвет крупночашечный* (встречаются в Томском районе, охранный статус 3), а также *редкий вид местного значения – Ветреница алтайская* (встречается в Тегульдетском и Томском районах)

Анализируя данные таблиц 1,2 и 3, можно сделать выводы, что в биотопе 1 «Лесопарковая зона» по сравнению с биотопом 2:

- не наблюдаются виды, являющиеся уязвимыми: Кандык сибирский, Фиалка собачья, Первоцвет крупночашечный;

- типично лесные виды встречаются в меньшем изобилии (Хохлатка крупноприцветниковая, Медуница мягкая, Прострел раскрытый, Герань лесная и др.) – *рис.6* ;

- типично сорные (рудеральные) виды встречаются в большем обилии (Чистотел большой, Желтушник желтый, Звездчатка средняя (мокрица), Будра плющевидная.- *рис.7*.

Этот факт можно объяснить тем, что Лесопарковая зона характеризуется значительной посещаемостью населением: парк используют и как место передвижения, и как место отдыха. Во-первых, на существование растений, особенно эфемероидов, влияет фактор «вытаптывания».

Растения, чьи подземные органы лишены притока кислорода в связи с уплотнением почвы, начинают угнетаться. Во- вторых, многие цветы срываются для букетов, при этом происходят негативных последствия:

- растения не оставляют семян и плодов для распространения;
- утрата листьев ведет к тому, что растения не успевают создать запаса питательных веществ в вегетативных подземных органах для последующего развития весной.

Кроме того, уменьшение числа цветущих растений уменьшает число насекомых-опылителей, что опять ведет к уменьшению семян и плодов.

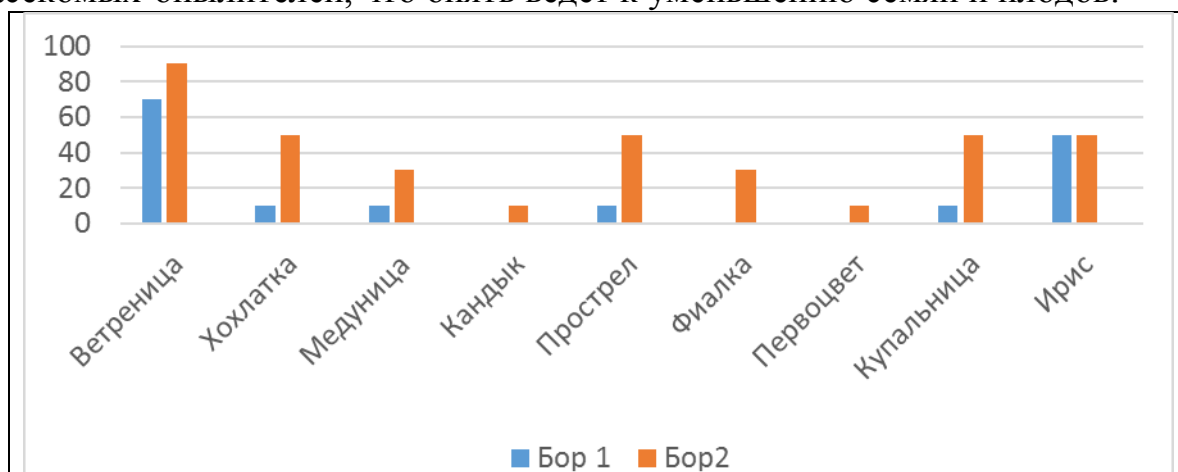


Рис.6. Диаграмма «Сравнение обилия видов-эфемероидов в биотопах 1 и 2 в процентах»

Что касается сорных растений, то факт их большего присутствия в Лесопарковой зоне объясняется способностью занимать освободившиеся экологические ниши, высокой выносливостью к действию антропогенного фактора.

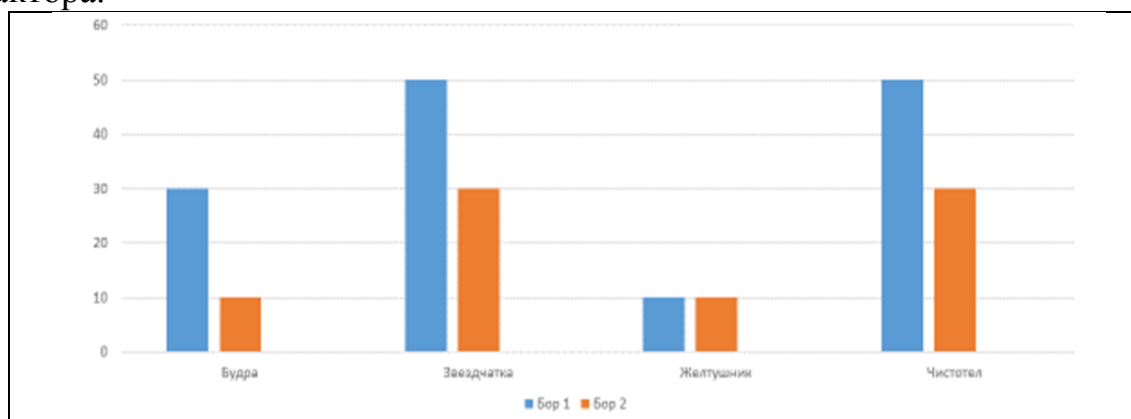


Рис.7. Диаграмма «Сравнение обилия сорных (рудеральных) видов в биотопах 1 и 2 в процентах»

По итогам работы с источниками информации мы сделали **флористическое описание растений-эфемероидов** (приложение 1) и **фотогалерею зафиксированных на местности растений** (приложение 2)

Мы сравнили полученные данные с кадастровым отчетом по ООПТ охраняемый природный ландшафт местного значения «Лесопарковая зона в с. Моряковский затон» [отчет составлен ИАС«ООПТ России» (oopt.aari.ru) 11.07.2020] и выделили для себя, информацию, что:

- *Vascular plants (Сосудистые растения)*

Среди представителей группы на ООПТ охраняемые таксоны и популяции не зафиксированы

- 22. *Негативное воздействие на ООПТ (факторы и угрозы):*

Данные отсутствуют

- 29. *Просветительские и рекреационные объекты на ООПТ:*

Данные отсутствуют

- *Запрещается засорение отходами; устройство свалок;*

По итогам работы мы делаем вывод, что разнообразие видов растений и их обилие в ООПТ «Лесопарковая зона» по сравнению с биотопом 2 уменьшается и существует *отрицательное антропогенное влияние*.

По итогам проделанной работы мы выходим с предложением к администрации села Моряковский Затон организовать работу по реанимации ООПТ «Лесопарковая зона» по направлениям:

1. Очистить парк от отходов – как устранение негативного воздействия на флору;
2. Обустроить рекреационные объекты (беседки, скамейки и т.п);
3. Создать газоны с «возвращенными в исходную среду обитания» редкими эфемероидами (Кандык сибирский, ветреница алтайская, Первоцвет крупночашечный, Хохлатка крупноцветниковая, Ирис русский и др)
4. Создать баннеры, содержащие информацию о видах растений, грибов, лишайников и животных, обитающих в Лесопарковой зоне.

Выводы:

1. В светлохвойных борах с. Моряковский Затон мы выявили 20 видов травянистых растений, принадлежащих 13 семействам (период апрель-май 2020 г).
2. Провели сравнительный анализ исследуемой флоры в двух биотопах. В Лесопарковой зоне (биотоп 1) мы выявили 17 видов растений, а в биотопе 2-20 видов. (85% повторяемости видов)
При этом частота встречаемости типично лесных видов (обилие) в Лесопарковой зоне ниже, чем в биотопе 2, а частота встречаемости сорных (рудеральных) растений, наоборот, в биотопе 1 выше, чем в биотопе 2. Редкие (краснокнижные) виды зафиксированы в биотопе 2. Эти факты свидетельствуют о наличии отрицательного антропогенного воздействия на территории Лесопарковой зоны
3. Выявили спектр эколого-ценотических групп видов, ценные в ботаническом и хозяйственном плане растения, представили эти данные в описании флоры биотопов 1 и 2 (приложение 1).
4. Создали фотогалерею выявленных растений (приложение 2)

Заключение

По итогам проделанной работы мы выходим с предложением к администрации села Моряковский Затон организовать работу по реанимации ООПТ «Лесопарковая зона» по направлениям:

1. Очистить парк от отходов – как устранение негативного воздействия на флору;
2. Обустроить рекреационные объекты (беседки, скамейки и т.п.);
3. Создать газоны с «возвращенными в исходную среду обитания» редкими эфемероидами (Кандык сибирский, Ветреница алтайская, Первоцвет крупночашечный, Хохлатка крупноприцветниковая, Ирис русский и др)
4. Создать баннеры, содержащие информацию о видах растений, грибов, лишайников и животных, обитающих в Лесопарковой зоне.

Литература:

1. Атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран [www, plantarium.ru](http://www.plantarium.ru).
2. Амельченко В.П. Редкие и исчезающие растения Томской области. Изд-во ТГУ. Томск,2010.
3. Евсеева Н.С., Окишева Л.Н. География Томской области. Природа, природные ресурсы: Учебное пособие для учащихся 8 класса общеобразовательных учебных заведений / Под ред. докт. геогр. наук П.А. Окишева. Изд. 3-е, испр. — Томск: Изд-во НТЛ, 2005. — 152 с : ил
4. Кадастровый отчет по ООПТ охраняемый природный ландшафт местного значения «Лесопарковая зона в с. Моряковский затон(Лесопарковая)[file:///C:/Users/TAdm02/Downloads/Лесопарковая зона](file:///C:/Users/TAdm02/Downloads/Лесопарковая%20зона)
5. Методические материалы по изучению природы .[www. ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru)
6. Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.-Томск: Изд-во Том.ун-та.2014.-464с.
7. Рудский В.Г. Неделя за неделей.- Томск: Изд-во Печатная мануфактура. 2002.– 112 с
8. Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. [http://festival 1september/articles/313944](http://festival1september/articles/313944)
9. Стрижев А.Н. Шаги весны от проталин – до медуницы./Биология в школе, 1999, №2, с 66 -70; 1999,№ 3,с 66-73
- 10.Туристский паспорт Томского района .www.tradm.ru
11. ru.wikipedia.org.

Приложение 1

Конспект флоры эфемероидов светлохвойных боров с. Моряковский Затон Томского района Томской области

(апрель-май 2020 г. Максим Харьков)

№1

Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Ветреница алтайская Anemone altaica Fisch.exC.A.Meyer	
Семейство	Лютиковые - Ranunculaceae	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	Лесной	
Экологическая группа	По отношению к свету – тенелюбивый сциофит	Infotables.ru Экологические группы растений. Таблица.
	По отношению к влаге – мезофит	
Фенологические особенности	Первоцвет с длинным корневищем. Цветение после схода снега	www.asienda.ru Анемона алтайская. Энциклопедия растений
Биологические особенности	Опыление и распространение плодов ветром (Анемон-ветер). Ядовит. Отравление коров и овец при поедании. Ожоги на коже человека.	Bebazat.ru Блог пчеловода
Обилие вида (по Друде)	Сор3 (copiosae3)- растения встречаются очень обильно или Сор2 (copiosae2) –особей много	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Редкий, в списке видов, рекомендуемых в Сибири для местной охраны Реликт третичных широколиственных лесов	http://bogard.isu.ru/herb/herb.files/anemonoides_altaica.htm
Распространение вида в регионе (Томская область)	В Тегульдетском и Томском районах Томской рбласти	Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.- Томск: Изд-во Том.ун-та 2014
Применение	Декоративное и в народной медицине	ru.wikipedia.org.

№2

Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Кандык Сибирский Erythrōnium sibiricum	
Семейство	Лилейные - Liliaceae	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	лугово-лесная	
Экологическая группа	По отношению к свету - гелиофит	http://www.altzapovednik.ru Фото » Живой мир Алтайского заповедника » Флора. Травянистые виды » Кандык сибирский.
	По отношению к влаге - мезофит	
Фенологические особенности	Эфемероид с луковицей, цветущий сразу после схода снега.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Кандык_сибирский
Биологические особенности	Опыление насекомыми-опылителями, распространение семян муравьями.	http://wikibotanika.ru/ цветник-многолетние-кандык.
Обилие вида (по Друде)	Не встречается в первом биотопе. Sol(solilariae)-растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами во втором	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Охраняемое, реликт третичного периода.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Кандык_сибирский
Распространение вида в регионе (Томская область)	Томский район	http://green.tsu.ru/redbook/?p=1053
Применение	Декоративное, съедобное, медоносное и в народной медицине	https://ru.wikipedia.org/wiki/Кандык_сибирский

№3

Показатели	Характеристика	Источник информации
------------	----------------	---------------------

Название вида	Медуница Мягкая Pulmonaria mollis	
Семейство	Бурачниковые – Boraginaceae	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	Лугово-лесная	
Экологическая группа	По отношению к свету - сциофит	http://www.plantopedia.ru
	По отношению к влаге - мезофит	
Фенологические особенности	Раннецветущий цветок с коротким и толстым корневищем	http://www.nsc.ru/win/elbib/atlas/flora/1241.html
Биологические особенности	Опыление с помощью насекомых (энтомофилия), семена разносятся с помощью муравьёв (мирмекохория)	http://redwiki.ru/wiki/index.php?title=Pulmonaria_mollis
Обилие вида (по Друде)	Sol(solitariae)- растения встречаются в очень малом количестве, редкими экземплярами в первом биотопе. Sp(sparsae)- растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно во втором бору	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Не охраняется, но рекомендованы меры для охраны: организовать специальные микрозаказники в месте произрастания вида и поиск новых его местообитаний.	http://redwiki.ru/wiki/index.php?title=Pulmonaria_mollis
Распространение вида в регионе (Томская область)	Встречается часто в большинстве районов области	Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.- Томск: Изд-во Том.ун-та 2014
Применение	Пищевое и в народной медицине.	https://ru.wikipedia.org/wiki/

№ 4

Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Фиалка удивительная Viola mirabilis	
Семейство	Фиалковые - Violaceae	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	Лугово-лесной вид	
Экологическая	По отношению к свету –	http://www.altzapovednik.ru Фото » Живой

группа	факультативный гелиофит	мир Алтайского заповедника » Флора. Травянистые виды » Фиалка собачья
	По отношению к влаге - мезофит	
Фенологические особенности	Первоцвет с тонким коротким корневищем	https://www.asienda.ru/plants/fialka-sobachya/
Биологические особенности	Опыление насекомыми или самоопыление, разнос семян муравьями.	http://ecosystema.ru/08nature/flowers/041s.htm
Обилие вида (по Друде)	Не встречается в первом биотопе. Sp(sparsae)- растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно во втором.	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Вид внесён в Красную книгу Забайкальского края.	http://www.altzapovednik.ru Фото » Живой мир Алтайского заповедника » Флора. Травянистые виды » Фиалка собачья
Распространение вида в регионе (Томская область)	Встречается нередко в районах области: ЗЫ,КОЖ,КР,ПМ,ТО,ШЕ	Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.- Томск: Изд-во Том.ун-та 2014
Применение	Декоративное и в народной медицине.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Фиалка_собачья

№5

Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Фиалка одноцветковая - Viola uniflora	
Семейство	Фиалковые - Violaceae	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	Лугово-лесной вид	
Экологическая группа	По отношению к свету – факультативный гелиофит	http://www.plantopedia.ru/encyclopaedia/garden-plants/details/f/fialka_viola/
	По отношению к влаге – мезофит	
Фенологические особенности	Первоцвет-эфемероид с коротким корневищем и отмиранием наземной части летом.	http://zhelva.narod.ru/photo3/viola-uni.htm
Биологические особенности	Опыление насекомыми-опылителями и разнос семян с эласмосомами муравьями.	
Обилие вида (по	Sp(sparsae)- растения	Старкова Т.С. Методика школьных

Друде)	встречаются в небольшом количестве, рассеянно в первом биотоп, Cop1 (copiosae1)- особей довольно много во втором.	научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус		
Распространение вида в регионе (Томская область)	Встречается нередко в районах области: ЗЫ,КОЖ,КР,,ТО,ШЕ,ТЕ	Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.-Томск: Изд-во Том.ун-та 2014
Применение	декоративное	http://zhelva.narod.ru/photo3/viola-uni.htm

№6

Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Лютик однолиственный - Ranúnculus monophýllus	
Семейство	Лютиковые - Ranunculaceae	
Жизненная форма	Т _p М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	Лесо-болотная	
Экологическая группа	По отношению к свету – факультативный гелиофит	https://ru.wikipedia.org/wiki/Лютик_однолиственный
	По отношению к влаге - гидрофит	
Фенологические особенности	Раннецветущий цветок, а следовательно обладает запасующим органом – корневищем.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Лютик_однолиственный
Биологические особенности	Ядовит	https://ru.wikipedia.org/wiki/Лютик_однолиственный
Обилие вида (по Друде)	Sp(sparsae)- растения встречаются в небольшом количестве, рассеянно в первом биотопе. Cop2 (copiosae2) –особей много во втором.	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Внесен в Красную Книгу Республики Татарстан (2006) ^[2] . Категория 2(En) - сокращающий численность вид. Рекомендации по сохранению: <ul style="list-style-type: none"> • Соблюдение режима охраны ООПТ. • Поиск новых местонахождений вида и организация их охраны. 	https://ru.wikipedia.org/wiki/Лютик_однолиственный

Распространение вида в регионе (Томская область)	Распространён повсеместно, кроме северных районов области	Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.-Томск: Изд-во Том.ун-та 2014
Применение	Декоративное и в народной медицине.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Лютник_однолистный

№7

Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Ирис русский - Iris ruthenica	
Семейство	Касатиковые - Iridaceae	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	Лугово-лесная группа.	
Экологическая группа	По отношению к свету - гелиофит	http://www.altzapovednik.ru/ Фото » Живой мир Алтайского заповедника » Флора. Травянистые виды » Ирис русский.
	По отношению к влаге – мезофит (не прихотлив к излишней или недостаточной влажности)	
Фенологические особенности	Раннецветущее растение с корневищем.	http://fungi.su/articles.php?article_id=879
Биологические особенности	Нежные цветки цветут очень короткое время. Опыление-шмелями и мухами.	Нейштадт М.И. Определитель растений, учпедгиз, 1954
Обилие вида (по Друде)	Сор2 (soriosae2) –особей много в первом биотопе. Сор1 (soriosae1)- особей довольно много во втором.	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Вид внесен в Красную книгу Курганской области как исчезнувший, отмеченный для территории области ранее, но в течение последних 50 лет его нахождение на территории области не подтвердилось	http://www.altzapovednik.ru/ Фото » Живой мир Алтайского заповедника » Флора.
Распространение вида в регионе (Томская область)	Нередко встречается в районах: :АС,ЗЫ,КОЖ,КР,ПМ,ТЕ,ТО,ШЕ	Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.-Томск: Изд-во Том.ун-та 2014
Применение	Декоративное	http://www.altzapovednik.ru/ Фото » Живой мир Алтайского

		заповедника » Флора. Травянистые виды » Ирис русский.
--	--	---

№8

Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Купальница азиатская или огонёк - Trollius asiaticus	
Семейство	Лютиковые - Ranunculaceae	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	Лугово-лесная	
Экологическая группа	По отношению к свету – факультативный гелиофит	http://www.altzapovednik.ru Фото » Живой мир Алтайского заповедника » Флора. Травянистые виды » Купальница азиатская.
	По отношению к увлажнению – мезофит с уклоном к гидрофиту.	
Фенологические особенности	Относительно раннецветущее растение, обладающее корневой системой с множеством корневых мочек, а значит умеющая всасывать много влаги и питательных веществ.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Купальница_азиатская
Биологические особенности	Ядовитое растение	https://ru.wikipedia.org/wiki/Купальница_азиатская
Обилие вида (по Друде)	Sol(solilariae)- растения встречаются в очень малом количестве, редкими экземплярами в первом бору, Cop1 (copiosae1)- особей довольно много во втором бору.	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Вид включён в Красные книги Ямало-Ненецкого автономного округа, Республики Саха (Якутия), Омской области, Ханты-Мансийского автономного округа — Югра.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Купальница_азиатская
Распространение вида в регионе (Томская область)	По всей Томской области.	Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.-Томск: Изд-во Том.ун-та 2014
Применение	Декоративное и в народной медицине.	http://www.altzapovednik.ru Фото » Живой мир Алтайского заповедника » Флора.

		Травянистые виды » Купальница азиатская.
--	--	--

№ 9

Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Прострел раскрытый - Pulsatilla pátens	
Семейство	Лютиковые - Ranunculaceae	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген.	
Эколого-ценотическая группа	Лугово-лесной	
Экологическая группа	По отношению к свету – факультативный гелиофит.	http://www.plantopedia.ru/encyclopaedia/garden-plants/details/p/prostrel_son-trava_pulsatilla/
	По отношению к влаге – мезофит.	
Фенологические особенности	Раннецветущий цветок с мощным корневищем.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Прострел_раскрытый
Биологические особенности	Плодики (орешки) снабжены перистоопушенными остями, которые играют роль парашюта при распространении ветром. Благодаря различной гигроскопичности тканей остей, плодики способны ввинчиваться в землю.	Прострел раскрытый http://herbalogya.ru/library/Pulsatilla.php Прострел раскрытый http://www.plantarium.ru
Обилие вида (по Друде)	Sol(solilariae)- растения встречаются в очень малом количестве, редкими экземплярами в первом бору, Cop1 (copiosae1)- особей довольно много во втором бору.	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Занесён в Красные книги Белоруссии, Казахстана, Латвии, Литвы, Украины, Эстонии, большого числа субъектов Российской Федерации, ряда областей Украины.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Прострел_раскрытый
Распространение вида в регионе (Томская область)	Нередко встречается в районах: АС,КА,КОЛ,КР,МО,ПА,ТО,ЧА,ШЕ.	Определитель растений Томской области/А. Л. Эбель [и др.] НИ Томский гос. ун-т.-Томск: Изд-во Том.ун-та 2014
Применение	Декоративное и в народной медицине	https://ru.wikipedia.org/wiki/Прострел_раскрытый

№10

Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Хохлатка крупноприцветниковая - Corydalis bracteata	
Семейство	Дымянковые - Fumariaceae	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	Лугово-лесной	
Экологическая группа	По отношению к свету – факультативный гелиофит.	http://www.altzapovednik.ru Фото » Живой мир Алтайского заповедника » Флора. Травянистые виды » Хохлатка крупноприцветниковая.
	По отношению к влаге – мезофит , ближе к гидрофиту.	
Фенологические особенности	Эфемероид с клубнем.	http://www.altzapovednik.ru Фото » Живой мир Алтайского заповедника » Флора. Травянистые виды » Хохлатка крупноприцветниковая.
Биологические особенности	Распространение муравьями	https://ru.wikipedia.org/wiki/Мирмекохория
Обилие вида (по Друде)	Sol(solilariae)- растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами в первом бору, Cop1 (copiosae1)- особей довольно много во втором бору.	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Уязвимый реликтовый вид. Категория : 2. Внесен в «Красную книгу Бурятской АССР», «Красную книгу Иркутской области», списки редких и исчезающих растений Сибири. Охраняется в Байкальском заповеднике. Рекомендации по сохранению: запретить сбор цветов, ввести в культуру.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Хохлатка_крупноприцветниковая
Распространение вида в регионе (Томская область)	Юго-восток: АС,ЗЫ,КА,ТЕ,ТО	https://ru.wikipedia.org/wiki/Хохлатка_крупноприцветниковая
Применение	Декоративное	https://ru.wikipedia.org/wiki/Хохлатка_крупноприцветниковая



Показатели	Характеристика	Источник информации
Название вида	Первоцвёт крупночашечный - Prímula macrocályx	
Семейство	Первоцветные - Primulacea	
Жизненная форма	Т _р М	
Отношение к природной флоре	Абориген	
Эколого-ценотическая группа	Лугово-лесной	
Экологическая группа	По отношению к свету – гелиофит	https://ru.wikipedia.org/wiki/Первоцвет_крупночашечный
	По отношению к влаге – мезофит	
Фенологические особенности	Раннецветущее растение с корневищем	http://fungi.su/articles.php?article_id=1819
Биологические особенности	Опыляется насекомыми	https://ru.wikipedia.org/wiki/Первоцвет_крупночашечный
Обилие вида (по Друде)	Растения не встречаются в первом бору, Sol растения встречаются в очень малом кол-ве, редкими экземплярами. во втором бору.	Старкова Т.С. Методика школьных научных исследований популяций редких видов растений. http://festival1september/articles/313944
Охранный статус	Внесен в первое издание Красной книги Томской области. Охраняется на ООПТ «Береговой склон р. Томи между пос. Аникино, с. Синий Утес и автодорогой Томск – Коларово», «Синий Утес», «Склон с реликтовой растительностью у с. Коларово», «Уртамский Яр и фрагмент степи у с. Уртам». Реинтродуцирован в заповедном парке СибБС ТГУ. Выращиваются образцы из Томской области, г. Москвы, Екатеринбурга, с Алтая. Устойчив. Лимитирующие факторы: Хозяйственное освоение территорий, сбор растений. В отдельные годы семена могут повреждаться жуками.	http://green.tsu.ru/redbook/?p=965
Распространение вида в регионе (Томская область)	Встречается по югу области. В окрестностях г. Томска находится на северном пределе своего распространения. Местонахождения вида известны также в Томском (н.п. Коларово, Аникино, Синий Утес) и Кожевниковском (н.п. Уртам) районах	http://green.tsu.ru/redbook/?p=965
Применение	Декоративное и в народной медицине.	https://ru.wikipedia.org/wiki/Первоцвет_крупночашечный

Приложение 2




Фотогалерея эфемероидов и раннецветущих растений светлых боров с. Моряковский затон Томского района Томской области

(апрель-май 2020 г. Максим Харьков)

Редкие растения

	
<p>Первоцвет крупночашечный (<i>Primula macrocalyx</i>) Семейство Первоцветные - <i>Prunulaceae</i></p>	<p>Кандык сибирский (<i>Erythronium sibiricum</i>) Семейство Лилейные -<i>Liliaceae</i></p>

Семейство Бобовые – *Fabaceae*

		
<p>Чина Весенняя (<i>Lathyrus vernus</i>)</p>	<p>Астрагал датский (<i>Astragalus danicus</i>)</p>	<p>Клевер средний (<i>Trifolium medium</i>)</p>

Семейство Лютиковые -*Ranunculaceae*



Ветреница алтайская (*Anemone altaica*)



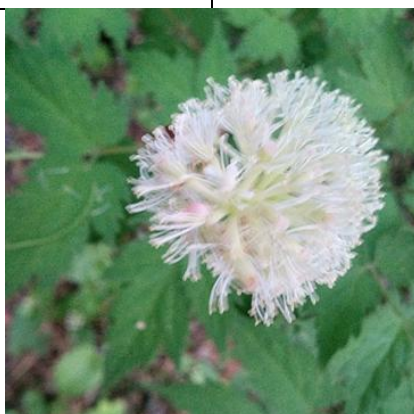
Лютик однолистный (*Ranunculus monophyllus*)



Сон-трава или же Прострел Раскрытый (*Pulsatilla patens*)



Огоньки или Купальница Азиатская (*Trollius asiaticus*)







Воронец красноплодный (*Actaea erythrocarpa*) или же волчья ягода

Семейство Фиалковые -Violaceae

			
<p>Фиалка Одноцветковая (<i>Viola Uniflora</i>)</p>		<p>Фиалка удивительная (<i>Viola mirabilis</i>)</p>	

Виды различных семейств

			
<p>Герань лесная (<i>Geranium sylvaticum</i>) Семейство Гераниевые -Geraniaceae</p>		<p>Медуница мягкая (<i>Pulmonaria mollis</i>) Семейство Бурачниковые - Boraginaceae</p>	
			
<p>Молочай Волосистый (<i>Euphorbia pilosa</i>) Семейство Молочайные- Euphorbiaceae</p>		<p>Хохлатка крупноприцветниковая (<i>Corydalis bracteata</i>) Семейство Дымянковые - Fumariaceae</p>	



Ирис (касатик)русский
(*Iris ruthenica*)
Семейство Ирисовые - Iridaceae

Сорные (рудеральные виды)



Будра плющевидная
(*Glechóma hederácea*)
Семейство Яснотковые
(Губоцветные) -Lamiaceae



Звездчатка средняя (мокрица) –
(*Stellaria media*)
Семейство Гвоздичные
-Caryophyllaceae



Чистотел Большой
(*Chelidónium május*)
Семейство Маковые -Papaveraceae



Желтушник жёлтый
(*Erysimum flavum*)
Семейство Крестоцветные -Gruciferae