

Муниципальное образование город-курорт Анапа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 7 имени Л.И. Севрюкова
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
эколого-биологическая станция «Маленький принц»

Региональный этап Всероссийского конкурса юных исследователей
окружающей среды «Открытия 2030»
Номинация: «Юный исследователь»

Тема работы:
«КРАСНОКНИЖНЫЕ РАСТЕНИЯ
НА ЭКСКУРСИОННОЙ ТРОПЕ ЗАПОВЕДНИКА «УТРИШ»

Исполнитель: Шапка Агата Георгиевна,
учащаяся 5В класса МБОУ СОШ № 7 г.-к. Анапа
им. Л.И. Севрюкова,
обучающаяся в МБУ ДО ЭБС «Маленький принц»
Руководитель: Логвиненко Ирина Альбертовна,
заместитель директора МБУ ДО ЭБС «Маленький
принц» по научно-методической работе.

город-курорт Анапа
2022г.

Содержание

Введение	3 стр.
1. Методы и период исследования	4 стр.
2. Характеристика участков исследования тропы «Каньон»	4 стр.
3. Результаты исследования	8 стр.
3.1. Видовой состав растительности на участках тропы	8 стр.
3.2. Особенности экологии и биологии растений	10 стр.
Выводы	10 стр.
Заключение	11 стр.
Список источников информации	12 стр.
Приложения	13 стр.

Введение

Мир растений удивителен и разнообразен. Растения - это первое, с чем мы встречаемся, выезжая за пределы города или села, поднимаясь в горы и проходя по лесным тропам. Человек входит в лес, словно в храм, секреты и тайны хранящий. Все вокруг неведомо для него и непонятно до тех пор, пока он не откроет книгу или не заслушается интересным рассказом ученого ботаника.

Государственный природный заповедник «Утриш» два года назад расширил свои границы. В состав заповедника вошла, в частности, территория урочища Большой Утриш, расположенная юго-восточнее одноименного поселка, и примыкающая к разлому. Эта территория ценна своим удивительным, словно неземным, ландшафтом, уникальным составом растений, среди которых и множество редких. В прошлые годы на доступной для туристов территории урочища существовали маршруты трех эко-троп. Один из них, средний по протяженности, самый интересный, и стал экскурсионным маршрутом «Каньон», проходящим большей частью по территории заповедника.

Цель работы: для изучения воздействия посетителей эколого-просветительской тропы «Каньон» (заповедник «Утриш») на краснонижные растения на первом этапе исследовать видовой состав травянистых и кустарниковых растений, грибов в фазе цветения и формирования плодовых тел, выявить краснокнижные виды и места их произрастания.

В ходе работы решались задачи:

- исследуя тропу «Каньон» выделить различные по ландшафту и фитоценозу участки;
- с помощью «Красной книги Краснодарского края» познакомиться с охраняемыми видами, произрастающими в южной части Анапского района (с. Варваровка, с. Сукко, пос. Б.Утриш), с их экологическими и биологическими особенностями;
- в ходе экскурсии и др. посещения тропы «Каньон» в мае–июле 2022 года провести распознавание и фотографирование, травянистых и кустарниковых

растений, грибов в фазе цветения и формирования плодовых тел, а также картирование мест произрастания;

- определить видовой состав растений и грибов, выявить краснокнижные виды;
- результаты исследования оформить в таблицы, провести их анализ;
- предположить воздействие посетителей экскурсионного маршрута на произрастающие у тропы краснокнижные растения и грибы.

Актуальность работы состоит в том, что она является необходимым этапом исследования изменения состава и численности редких и распространенных видов растений, а также воздействия посетителей экскурсионной тропы заповедника «Утриш» на произрастающую у тропы растительность, особенно краснокнижные виды.

1. Методы и период исследования

В работе использованы методы:

теоретические - поиск информации при работе с литературой и Интернет-источниками, уточнение краснокнижных видов в сравнении с фотографиями при помощи Красной книги Краснодарского края (2017г.), изучение их особенностей экологических и биологических, отбор информации, составление текста работы;

полевые поисковые и практические - наблюдение, разделение тропы на участки исследования; нахождение и фотографирование цветущих и плодоносящих растений и грибов, определение их видов;

аналитические – обработка результатов, сравнение и анализ, составление таблиц, формулирование выводов.

Исследование проводилось с 14 мая по 16 июля 2022 года. Следует отметить погодные условия - июль был жарким и засушливым.

2. Характеристика участков исследования тропы «Каньон»

Уникальность урочища Большой Утриш.

Урочище и мыс Большой Утриш образовались в результате сильнейшего оползня. Во время землетрясения, случившегося 1,5 – 2 тысячи лет тому назад.

С шумом и грохотом катились камни в сторону моря. Нагромождения сползших и обвалившихся камней создали сложный рельеф с холмами и впадинами. Подводные исследования подтвердили предположение об оползневом происхождении мыса Б. Утриш. В геологическом отношении здесь присутствуют флишевые отложения, чередующиеся с глинистыми сланцами, мергелями – трескунами, известняками и песчаниками. Почвы - перегнойно-карбонатные, коричневые, часто сильно эродированные, маломощные. Параллельно берегу проходит хребет, высотой 400-500 м над уровнем моря, который является восточной границей урочища. [4]

Панорама Утриша впечатляет: изумрудная зелень леса, скалистые обрывы гор, причудливые береговые изгибы, глубина небес и широкая морская гладь. И лес здесь особенный. Это уникальный природный уголок, на малой площади которого, собрано богатство и разнообразие средиземноморской флоры, многие из которой - реликтовые растения.

Главная ценность Утриша - можжевельниковые редколесья или арчевники, примыкающие к береговой линии. Здесь растут можжевельники трех видов: Можжевельник высокий, Можжевельник красный (острочешуйчатый) и Можжевельник вонючий. Можжевельник высокий и можжевельник вонючий являются третичными реликтовыми видами, занесены в Красную книгу Российской Федерации (уточненный список 2000 года), Красную книгу Краснодарского края (2017г.). Можжевельниковый лес представлен в основном древовидной формой можжевельника высокого. Ценными также являются сообщества реликтов: фисташково - можжевельниковое и дубово – можжевельниковое – фисташковое. Фисташка туполистная также занесена в Красную книгу России. Три основные лесообразующие виды Утриша: можжевельник высокий, фисташка туполистная и дуб пушистый - это засухоустойчивые растения, гелиофиты, ксерофиты, кальцефиты, произрастающие на сухих, перегнойно-карбонатных, эродированных почвах, имеют почвозащитное и противозерозионное значение. [3]

На Утрише, кроме Дуба пушистого, встречается и Дуб скальный; растут другие виды листопадных деревьев - это Ясень, Кизил мужской, Липа сердцевидная, Клен полевой, встречаются Жостер слабительный, Калина Гордовина, Боярышник кроваво-красный и др. Здесь находятся участки редколесья с особой растительностью - шибляки (ксерофильные сообщества из листопадных кустарников). В состав шибляков входят: Граб восточный (грабинник), Дуб пушистый, держи-дерево, Скумпия кожевенная, шиповник и др. В кустарниковом ярусе можжевельного и смешанного редколесья обычны: Жасмин кустарниковый, Иглица понтийская, Эфедра двуколосковая, Жимолость этрусская и др. А какое разнообразие трав на открытых склонах урочища Утриш: Бурачок пушистый, Дубровник белый, Шалфей раскрытый, Лен эвксинский, Лапчатка крымская, Жабрица понтийская, Зверобой лидийский, Ковыль красивейший, Касатик карликовый, Оносма многолистная, Железница черноморская, Астрагал пузыреплодный, Барвинок травянистый, Фибигия мохнатоплодная, Ясенец голостолбиковый, Колокольчик Комарова, подмаренники, васильки, многие другие травы. Около 10 видов орхидей встречаются на Утрише, среди них Офрис оводоносная, Офрис кавказская и крымская (*O. mammosa*), Анакампис пирамидальный, Ятрышник обезьяний, Ятрышник мелкоточечный, Ятрышник трехзубчатый и др. [1]

Краткое описание маршрута экскурсии «Каньон».

Экскурсионный маршрут «Каньон» разработан сотрудниками заповедника. Он – не сложный, для детей – взрослых и пожилых людей, хорошо оборудован для посетителей, имеет информационные баннеры, места для отдыха. Его протяженность 3,5 км, длительность экскурсии 2,5 часа. На маршруте экскурсанты знакомятся со знаменитым фисташково-можжевельным редколесьем, любуются потрясающими видами каньона, дышат целебной воздушной смесью моря и можжевельников, знакомятся с уникальным растительным миром этой части урочища.

Маршрут можно разделить на 2 части. Первая часть тропы: от въезда в поселок напротив поворота дороги к ООО «Морской клуб» тропинка уходит на

юг сначала вдоль базы отдыха, затем по лесу в сторону разлома. В конце тропинки экскурсанты поднимаются по оборудованной лестнице на вершину «малого» холма, где имеется поляна со скамьями для отдыха, где есть выход к месту осмотра всего разлома. *Вторая часть тропы*: на спуске с «малого» холма тропа поворачивает под прямым углом и уходит на запад в сторону моря. Большая часть этого маршрута идет по границе леса вдоль подножья «большого» холма. Перед обрывистым берегом у маршрута еще один поворот уже на север, где вскоре заканчивается у побережья моря и юго-западной части поселка Б. Утриш. /Приложение 1. Карта 1. Схема 1./

Участки исследования на тропе «Каньон»

Участок № 1 - от трассы у въезда в поселок Б.Утриш, вдоль базы отдыха, самый короткий участок протяженностью около 100 м, представляет фисташково-можжевеловое редколесье. Тропа проходит в тени и полутени фисташки туполистной и можжевельников.

Участок № 2 – от базы отдыха до участка леса с преобладанием Граба восточного (грабинниковый лес). Тропа большей частью дня солнечная. Слева преобладают можжевельники, справа – более густой смешанный лес.

Участок № 3 - участок леса с преобладанием Граба восточного (грабинниковый лес), где тропа проходит в тени, под пологом леса к подножию «малого» холма до лестницы.

Участок № 4 – собственно «малый» холм, где тропа проходит через вершину, имеет выход к осыпи; здесь можжевеловое редколесье, встречаются и лиственные породы: дуб, граб восточный, изредка - липа, ясень, клен.

Участок № 5 – от разлома на юг в сторону морского берега до пересечения участка леса с пятью липами; тропа с небольшими, но частыми подъемами и спусками, отклонениями в стороны, идет вдоль смешанного леса (справа) и подножия «большого» холма (слева) с большей частью щебнистым склоном.

Участок № 6 – от участка леса (5 лип) до границы заповедника (баннер), также неровная тропа, которая большей частью проходит вдоль подножья «большого» холма, но уже лесистого, открытые места на тропе чередуются с тенистыми.

Участок № 7 - от границы заповедника (баннер) до конца экскурсионной тропы; тропа идет по фисташково-можжевеловому редколесью, имеет много открытых солнечных участков. /Приложение 1. Схема 1./

3. Результаты исследования

3.1. Видовой состав растительности на участках тропы

В ходе исследования на тропу выезжали: 14 и 18 мая, 19 июня и 16 июля, как в составе экскурсии, так и самостоятельно (с мамой, Ксенией Николаевной, и руководителем работы, Логвиненко Ириной Альбертовной) по согласованию и с разрешения руководства заповедника «Утриш».

Всего за период исследования на экскурсионной тропе «Каньон» были обнаружены краснокнижные виды:

Споровые, отдел Папоротникообразные – 1 вид, Скребница аптечная.

Сосудистые, отдел Гнетовидные – 1 вид, Хвойник двухколосковый (кустарничек)

Покрытосеменные (отдел) – 22 вида травянистых растений и 2 вида кустарников (Жимолость этрусская и Каркас Планшона).

Базидиальные грибы - 3 вида.

Таким образом, с поздней весны до середины лета на тропе «Каньон» всего выявлено и сфотографировано 29 видов растений и грибов, представленных в Красной книге Краснодарского края. В этот список не были включены краснокнижные можжевельники и фисташка туполистная, т.к. это известные древесные растения, на которые экскурсанты воздействовать не могут.

Видовой состав растительности на семи участках тропы дан в трех таблицах по месяцам исследования (май, июнь, июль). В таблицах вписаны виды растений/грибов, обнаруженные на семи участках исследования, фазы развития (вегетация, цветение, плодоношение, усыхание), относительная численность (1 экземпляр, единичные, малочисленные, многочисленные), номер фотографии.

/Приложение 2, табл. 1-3/

Вегетация, цветение (пыление) и плодоношение (спороношение) происходят у растений в разное время.

На всех участках наблюдали у большинства растений, которые цвели в мае, в июне у них созревали семена и сами растения усыхали (Ятрышники обезьяний, трехзубчатый, мелкоточечный, Анакамптис пирамидальный, Желтушник красивоплодный, Вероника нителлистная, Катран коктебельский, Лапчатка крымская, Зверобой лидийский и др). А растения, что цвели в июне, плодоносили и засыхали в июле (Мыльнянка клейкая, Колокольчик Комарова, Железница крымская). У некоторых видов, которые цвели в мае – начале июня, созревание семян продолжилось и в июле (Борщевик Стевена, Фибигия мохнатоплодная, Шалфей раскрытый).

Провели сравнение количества и стадий развития растений, обнаруженных на тропе по месяцам, получили результаты:

- в мае – 17 видов (цвели -15);
- в июне – 22 вида (цвели 5 видов – Мыльнянка клейкая, Колокольчик Комарова, Железница крымская, Мачок желтый и Хвойник двухколосковый, остальные давали семена и усыхали),
- в июле – из 15 видов цветение наблюдали только у Ламиры ежеголовой, другие давали семена, остальные засыхали.

Таким образом, наибольшее количество видов краснокнижных растений наблюдали в июне, но из них цвели лишь $\frac{1}{4}$ часть; а в мае наблюдали в 3 раза больше цветущих, т.е. 15 из 17 учтенных.

Если сравнивать количества видов на разных участках, то в мае больше всего их было на открытых солнцу участках 5 и 7 (по 8 видов), и меньше на притененных участках 2 и 6 (5 и 4 вида). Почти то же наблюдалось и в июне. В июле количество видов на всех участках снизилось до 2-4, до 7 на участке 7.

Количеству экземпляров краснокнижников не учитывали, а отмечали единичные, малочисленные и многочисленные виды, произрастающие вдоль тропы:

- по 1 цветущему растению были: Ятрышник трехзубчатый, Ятрышник мелкоточечный, Пыльцеголовник (участок 3), Мыльнянка клейкая (участок 1);
- единичные экземпляры: Анакампис пирамидальный, Катран коктебельский, Желтушник красивоплодный, Скребница аптечная, Мачок желтый;
- многочисленными были: Борщевик Стевена (участок 5,7) и Ламира ежеголовая (участок 5,6). Остальные считались малочисленными.

3.2. Особенности экологии и биологии растений

Изучив с помощью литературы [2], [3], [6] эколого-биологические особенности наблюдаемых на экскурсионной тропе редких и охраняемых растений для удобства пользования и наглядности составили таблицу. Интересно, что на наиболее открытых солнцу, но закрытых ветрам участка 5 и 7, не только большее количество видов краснокнижников, но и все они имеют схожие и близкие приспособления к условиям обитания. /Приложение 4, табл. 4/

Все растения на тропе оказались гелиофитами (26 видов). Растущие на Утрише, где в основном каменистый грунт и осыпи, все кроме видов родов ятрышники, мачок и ковыль, являются кальцефитами. Ксерофитов также большинство, за исключением ятрышников, жимолости, мыльнянки, астрагала и вида мачок желтый. Приспособлены к жизни на скалистых и каменистых породах около половины растений: 12 видов - петрофиты. Большая часть растений опыляется насекомыми (энтомофилы), а фибигия, мачок и борщевик – еще и ветром (анемофилы). Семена таких растений, как каркас, жимолость и хвойник, распространяются птицами (орнитохоры). /Приложение 4, табл. 4/

Выводы

В ходе работы по теме исследования сделаны следующие выводы:

На проходящей по территории заповедника «Утриш экскурсионной тропе «Каньон» были выделены различные по ландшафту и фитоценозу 7 участков, среди них оказались, и различаемые, и близкие и по составу растений.

Всего на тропе в мае – июле 2022 года обнаружено 29 видов, находящихся в списке Красной книги Краснодарского края, из них 23 вида – травянистые

растения, 3 вида – кустарники, 3 вида - грибы. Собран значительный фотографический материал по маю, июню и июлю; составлены три таблицы со списками, фазами развития, относительной численностью растений и грибов на участках исследования.

По количеству больше всего цветущих растений наблюдалось в мае – 15 видов (88% от учтенных), всего 5 видов в июне (23% от учтенных), и один вид в июле (7%). Наибольшее количество краснокнижных видов (до 8-9) наблюдали на участках 5 и 7, которые в большей степени открыты солнцу и защищены от ветров. Наименьшее количество видов (до 3) было: на участке 1, самом коротком, прилегающем поселку, и участке 3, проходящем под пологом леса с преобладанием граба восточного. На участках 1 и 3 краснокнижные виды присутствовали в одном и единичных экземплярах.

По экологическим и биологическим особенностям исследуемые растения являются все гелиофитами, ксерофитами и кальцефилами – в большинстве. Также большинство растений, закрытые хребтом от северо-восточного, восточного и южного ветров, опыляются насекомыми, только некоторые с помощью ветра.

На основании проведенного исследования можно предположить, что наиболее губительным возможно окажется воздействие посетителей экскурсионного маршрута на виды, произрастающие у тропы в единичных и малых количествах. Чтобы не допускать случайной поломки или затаптывания, такие растения должны экскурсоводами отслеживаться, оберегаться.

Заключение

Данная работа выполнялась с соблюдением основного правила экскурсии: не выходить за рамки тропы. Направляли и помогали в полевом исследовании, обработке материалов, составлении таблиц и текста работа руководитель темы Ирина Альбертовна Логвиненко, сотрудник МБУ ДО ЭБС «Маленький принц», и Ксения Николаевна Шапка (моя мама), за что выражаю им большую благодарность. Исследование оказалось интересным, познавательным, имеет перспективу и возможность для продолжения, углубления темы.

Список источников информации

1. Алтухов М. Д., Литвинская С.А. «Охрана растительного мира на Северо-Западном Кавказе». - Краснодар: Кн. изд-во, 1989. - 11-12, 29-30, 67-86 с.
2. Литвинская С.А. «Атлас растений природной флоры Кавказа» - М.: ЗАО «ЛАКОЛ», 2011.
3. Литвинская С.А. «Экологическая энциклопедия деревьев и кустарников (экология, география, полезные свойства) – Краснодар: Издательство «Традиция», 2006.
4. Михайлов В.В., Суховольская Н.П. «Анапа. Природа, история, хозяйство, население». - Ростов-на-Дону: Изд. Баро-пресс, 2004. 110-113 с.
5. Новиков В.С. «Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения»
6. «Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы», 2017г.

Приложения

Приложение 1.

Карта заповедника и схема участка заповедника «Утриш»



Карта 1. Место нахождения тропы «Каньон» на карте заповедника



Условные обозначения участков тропы: № 1 – черная, № 2 – коричневая, № 3 –зеленая, № 4 –синяя, № 5 –красная, № 6 –желтая и № 7 –голубая линии. Точки 1 и 2 – начало и конец экскурсионного маршрута

Рис. 1. Схема экскурсионной тропы «Каньон»

Таблица 1.

Виды краснокнижных растений на участках экскурсионной тропы, выявленные на территории ГПЗ «Утриш» и за его границей 14.18.05.2022г.

Исследуемый участок тропы, №	№ п/п	Вид краснокнижного растения		Фаза развития	Состоян., относит. колич.	Фотография, №; стр. в книге
		русское название	латинское название			
1. въезд в поселок Б.Утриш	--	--				
2. можжевеловое редколесье	1.	Хвойник двухколосковый	<i>Ephedra distachya</i> L.	вегетация	малая полянка	-
	2.	Фибигия мохнатоплодная	<i>Fibigia eriocarpa</i> Boiss.	цветение	единичн.	-
	3.	Ятрышник обезьяний	<i>Orchis simia</i> Lam.	цветение	единичн. и группа	
	4.	Ятрышник трехзубчатый	<i>Orchis tridentate</i> Scop.	цветение	1 экз.	DSCN1724 14.05.22
	5.	Ятрышник мелкоточечный	<i>Orchis punctulata</i> Steven ex Lindl.	цветение	1 экз.	
3. грабинниковый лес	1.	Ятрышник обезьяний	<i>Orchis simia</i> Lam.	цветение	разрежен. группа	-
4. малый холм у разлома	--	---				
5. вдоль подножья большого холма	1.	Катран коктебельский	<i>Crambe koktebelika</i> (Junge) N. Busch	цветение	единичн.	-
	2.	Анакамптис пирамидальный	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich	цветение	разреженно	DSCN1782 18.05.22
	3.	Желтушник красивоплодный	<i>Erysimum callicarpum</i> Lipsky	цветение	единичн.	DSCN1727 14.05.22
	4.	Борщевик Стевена	<i>Heracleum stevenii</i> Manden.	цветение	многочисленн.	-
	5.	Вероника нителистная	<i>Veronica filifolia</i> Lipsky	цветение	малочисленн.	DSCN1775 18.05.22
	6.	Шалфей раскрытый	<i>Salvia nutans</i> L.	цветение	малочисленн.	DSCN1774-2 18.05.22
	7.	Жимолость этруская	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.	бутонизац нач.цветен	единичн.	DSCN1774 18.05.22
	8.	Скребница аптечная /папор.	<i>Ceterach officinarum</i> Willd.	вегетация, спорообраз	единичн.	DSCN1773 18.05.22
6. от пере-	1.	Вероника нителистная	<i>Veronica filifolia</i> Lipsky	цветение	малочисленн.	-

сечения участка леса (5 лип) до границы заповедника (баннер)	2.	Шалфей раскрытый	<i>Salvia nutans</i> L.	цветение	малочисленн.	DSCN1766 18.05.22
	3.	Фибигия мохнатоплодная	<i>Fibigia eriocarpa</i> Boiss.	цветение	единичн.	-
	4.	Жимолость этруская	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.	бутонизац. нач.цветен	малочисленн.	DSCN1774-1
	5.	Колокольчик Комарова	<i>Campanula comarovii</i> Maleev.	цветение	малочисленн.	-
7. за границей заповедника	1.	Шалфей раскрытый	<i>Salvia nutans</i> L.	цветение	малочисленн.	-
	2.	Ковыль (Лессинга)	<i>Stipa pulcherrima</i> C.	цветение	отдельн. группа	DSCN1745 14.05.22г.
	3.	Лапчатка крымская	<i>Potentilla taurica</i> Willd.	вегетац.	малочисленна	-
	4.	Зверобой лидийский	<i>Hypericum lydium</i> Boiss.	вегетац.	малочисленн.	-
	5.	Жимолость этруская	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.	бутонизац.	малочисленн.	-
	6.	Хвойник двухколосковый	<i>Ephedra distachya</i> L.	вегетация	единич. кустики.	-
	7.	Мачок желтый	<i>Glaucium flavum</i> Crantz.	вегетация	единичн.	-
	8.	Борщевик Стевена	<i>Heracleum stevenii</i> Manden.	цветение	группа в конце тр.	-

Таблица 2.

Виды краснокнижных растений и грибов на участках экскурсионной тропы, выявленные на территории ГПЗ «Утриш» и за его границей 19.06.2022г.

Исследуемый участок тропы, №	№ п/п	Вид краснокнижного растения		Фаза развития	Состоян., относит. колич.	Фотография, №; стр. в книге
		русское название	латинское название			
1 въезд в поселок Б. Утриш	1.	Мыльнянка клейкая	<i>Saponaria glutinosa</i> Bieb/	цветение	единичн.	-
	2.	Фибигия мохнатоплодная	<i>Fibigia eriocarpa</i> Boiss.	плодоношен.?	единичн.	DSC02553 DSC02559
	3.	Колокольчик Комарова	<i>Campanula comarovii</i> Maleev.	цветение	малочисленн.	-
2. можжевеловое редколесье	1.	Хвойник двухколосковый	<i>Ephedra distachya</i> L.	пыление	малая полянка	IMG-20220619-WA0025
	2.	Ятрышник обезьяний	<i>Orchis simia</i> Lam.	усыхание	единичн. и группа	-
	3.	Фибигия мохнатоплодная	<i>Fibigia eriocarpa</i> Boiss.	плодоношен.	единичн.	DSC02553 DSC02559
	4.	Зверобой лидийский	<i>Hypericum lydium</i> Boiss.	созревание сем.	малочисленн.	DSC02554- DSC02555
3. грабин-	1.	Ятрышник обезьяний	<i>Orchis simia</i> Lam.	усыхание	малочисл. группа	-

никовый лес	2.	Ятрышник трехзубчатый	<i>Orchis tridentate</i> Scop.	усыхание	единичн.	-
4. малый холм у разлома	1.	Решеточник красный /гриб	<i>Clathrus ruber</i> P.	засыхает	единичн.	DSC02534 стр.731
	2.	Каркас Планшона	<i>Celtis planchoniana</i> K.	вегетац., кустарн.	единичн.	DSC02529-стр. 166
	3.	Жимолость этруская	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.	вегетац.	единичн.	DSC02528
	4.	Пирофомес Деми-дова /гриб трут.	<i>Pyrofomes demidoffii</i>		единичн., на можж.	DSC02527 стр. 724
5. вдоль подножья большого холма	1.	Борщевик Стевена	<i>Heracleum stevenii</i> Manden.	плодоношен.	многочисленн.	DSC02515 стр. 316
	2.	Ламира (колючник) ежеголовая	<i>Lamyra echynocephala</i>	начало цветен.	многочисленн.	DSC02504
	3.	Оносма многолистная	<i>Onosma polyphylla</i> Ledeb.	плодоношен.	малочисленн.	DSC02507 DSC02508 стр. 343
	4.	Железница крымская	<i>Sideritis taurica</i> Steph.	цветение	единичн.	DSC02506 стр. 376
	5.	Вероника нителистная	<i>Veronica filifolia</i> Lipsky	плодоношен.	малочисленн.	DSC02510 стр. 355
	6.	Астрагал пузыристый	<i>Astragalus utriger</i> Pallas.	плодоношен.	малочисленн.	DSC02501 стр. 269
	7.	Жимолость этруская	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.	отцвела	единичн.	DSC02491 стр. 409
	8.	Скребница аптечная /папоротник	<i>Ceterach officinarum</i> Willd.	засыхает	единичн.	DSC02489 стр.115
6. от пересечения участка леса(5 лип) до границы заповедника (баннер)	1.	Ламира (колючник) ежеголовая	<i>Lamyra echynocephala</i>	вегетац.	малочисленн.	DSC02479 DSC02480
	2.	Колокольчик Комарова	<i>Campanula comarovii</i> Maleev.	созревание сем.	малочисленн.	DSC02465 DSC02466 стр. 387
	3.	Фибигия мохнатоплодная	<i>Fibigia eriocarpa</i> Boiss.	созревание сем.	малочисленн.	DSC02462 стр. 212
	4.	Шалфей раскрытый	<i>Salvia nutans</i> L.	созревание сем.	малочисленн.	DSC02458 стр. 372
	5.	Пирофомес Деми-дова /гриб трут.	<i>Pyrofomes demidoffii</i>		единичн., на можж.	DSC02457 стр. 724
7. за границей заповедника	1.	Шалфей раскрытый	<i>Salvia nutans</i> L.	созревание сем.	малочисленн.	DSC02455 стр. 372
	2.	Железница крымская	<i>Sideritis taurica</i> Steph.	цветение	единичн.	DSC02454 стр. 376
	3.	Ковыль (красивейший)	<i>Stipa pulcherrima</i> C.	созревание сем.	малочисленн.	DSC02446 стр. 569
	4.	Наголоватка нежная (паутинистая)	<i>Jrinea blanda</i> Bieb.	созревание сем.	единичн.	DSC02444 DSC02445 стр. 402

	5.	Зверобой лидийский	<i>Hypericum lydium</i> Boiss.	созревание сем.	малочисленн.	DSC02438 стр. 191
	6.	Жимолость этрусская	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.	отцвела	малочисленн.	DSC02436 стр. 334
	7.	Хвойник двухколосковый	<i>Ephedra distachya</i> L.	пыление	единич. куст.	DSC02426 DSC02427 стр. 124
	8.	Мачок желтый	<i>Glaucium flavum</i> Crantz.	цветение	единичн.	DSC02411 стр. 159
	9.	Борщевик Стевена	<i>Heracleum stevenii</i> Manden.	созревание сем. усыхан.	группа в конце тропы	DSC02400 DSC02401 стр. 316

Таблица 3.

Виды краснокнижных растений и грибов на участках экскурсионной тропы, выявленные на территории ГПЗ «Утриш» и за его границей 16.07.2022г.

Исследуемый участок тропы, №	№ п/п	Вид краснокнижного растения		Фаза развития	Состоян., относит. колич.	Фотография, №; стр. в книге
		русское название	латинское название			
1. въезд в поселок Б. Утриш	1.	Лапчатка крымская		плодоношение	единичн.	DSCN2219 стр. 249
	2.	Мыльнянка клейкая	<i>Saponaria glutinosa</i> Bieb/	заверш. цветения	единичн.	DSCN2227 стр. 181
	3.	Фибигия мохнатоплодная	<i>Fibigia eriocarpa</i> Boiss.	плодоношение	единичн.	DSCN2226 стр. 212
	4.	Колокольчик Комарова	<i>Campanula comarovii</i> Maleev.	усыхание	малочисленн.	DSCN2225 стр. 387
2. можжевеловое редкое сѣ	1.	Хвойник двухколосковый	<i>Ephedra distachya</i> L.	плодоношение	малая полянка	-
	2.	Фибигия мохнатоплодная	<i>Fibigia eriocarpa</i> Boiss.	плодоношение	единичн.	DSCN2245
3. грабинниковый лес	1.	Пыльцеголовник	<i>Cephalanthera</i> sp.	плодоношение	1экземпл.	20220716_0 94702
4. малый холм у разлома	1.	Пирофомес Деми-дова /гриб трут.	<i>Pyrofomes demidoffii</i>		на можжев.	-
	2.	Каркас Планшона (гладковатый)	<i>Celtis planchoniana</i> K.	вегетация, куст. форма	единичн.	20220716_1 03138
5. вдоль подножья	1.	Борщевик Стевена	<i>Heracleum stevenii</i> Manden.	плодоношен.	многочисленн.	-
	2.	Ламира ежеголовая (колючник)	<i>Lamyra echinocephala</i>	цветение	многочисленна	20220716_1 04918

больш. холма	3.	Шалфей раскрытый	<i>Salvia nutans</i> L.	созревание семян.	малочисленн.	
6. от пересечения участка леса (5 лип) до границы заповедника (баннер)	1.	Ламира ежеголовая (колючник)	<i>Lamyra echyncephala</i>	цветение	малочисленн.	20220716_105006 (104851)
	2.	Фибигия мохнатоплодная	<i>Fibigia eriocarpa</i> Boiss.	созревание семян	малочисленн.	20220716_11101
	3.	Шалфей раскрытый	<i>Salvia nutans</i> L.	усых. цвет, зелен. лист	немало	20220716_111055
	4.	Звездовик сводчатый /гриб	<i>Pyrofomes demidoffii</i>	спороношение	небольш. группа	20220716_111607
7. за границей заповедника	1.	Шалфей раскрытый	<i>Salvia nutans</i> L.	усых. цвет, зелен. лист	малочисленн.	-
	2.	Лапчатка крымская	<i>Potentilla taurica</i> Willd.	усыхание	малочисленна	DSCN0910
	3.	Зверобой лидийский	<i>Hypericum lydium</i> Boiss.	усыхание	малочисленн.	DSCN0908
	4.	Жимолость этруская	<i>Lonicera etrusca</i> Santi.	плодоношение	малочисленн.	-
	5.	Хвойник двухколосковый	<i>Ephedra distachya</i> L.	покой	единич. кустики.	-
	6.	Мачок желтый	<i>Glaucium flavum</i> Crantz.	плодоношение	единичн.	-
	7.	Борщевик Стевена	<i>Heracleum stevenii</i> Manden.	созревание семян,усых	компактн. групп.раст.	-

Примечание: Источники литературы, использованные в качестве определителей растений:
1. Новиков В.С. «Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения»
2. «Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы», 2017г.
Источник литературы, использованный для изучения краснокнижных растений и грибов - «Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы», 2017г.

Фотографии краснокнижных растений на участках исследования
Заповедника «Утриш» в мае – июле 2022 года

Папка 1. Фотографии от 14 и 18 мая 2022г.

		
Уч. 2. Ятрышник трехзубчатый	Уч. 5. Анакамптис пирамидальный	Уч.5. Желтушник красивоплодн.
		
Уч. 5. Скребница аптечная	Уч. 6. Жимолость этруская	Уч. 6. Шалфей раскрытый
		
Уч. 7. Ковыль (Лессинга)	Уч. 7. Находка автора - кустик эфедры двухколосковой	Осмотр автором обочины тропы, поиск краснокнижн. видов. Уч.5.

Папка 2. Фотографии от 19 июня 2022г.



Уч. 1. Фибигия мохнатоплодная



Уч. 2. Хвойник двухколосковый



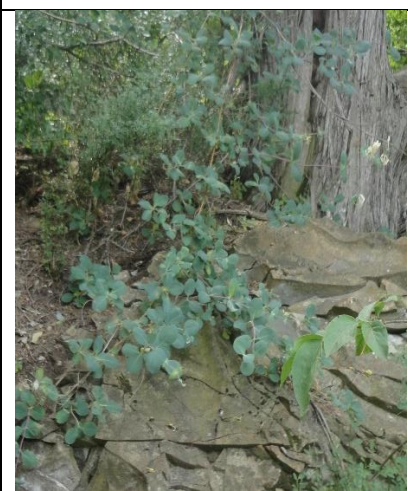
Уч. 2. Зверобой лидийский



Уч. 4. Решеточник красный /гриб



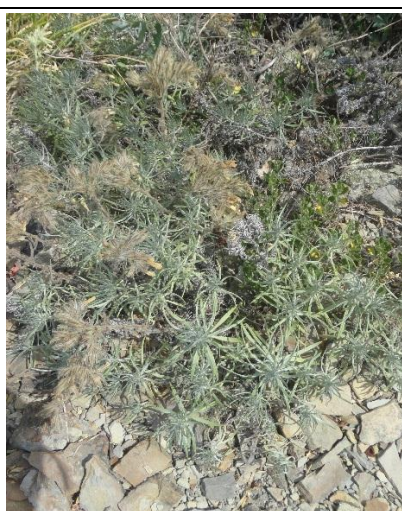
Уч. 4. Каркас Планшона



Уч. 4. Жимолость этруская



Уч. 5. Ламираежеголовая



Уч. 5. Оносма многолистная



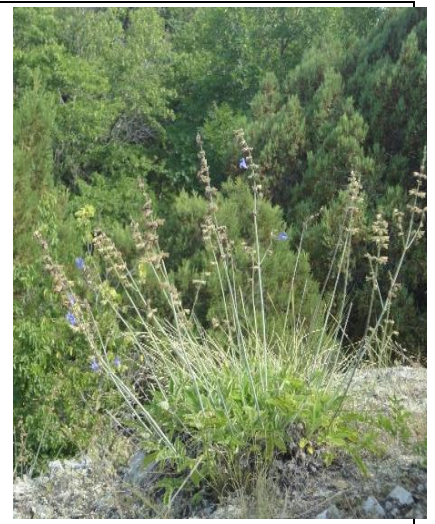
Уч. 5. Вероника нителистная



Уч. 5. Жимолость этруская



Уч. 5. Скребница аптечная



Уч. 6. Шалфей раскрытый



Уч. 6. Пирофомес Демидова/гриб



Уч. 7. Ковыль (красивейший)



Уч. 7. Наголоватка нежная



Уч. 7. Железница крымская



Уч. 7. Мачок желтый



Уч. 7. Борщевик Стевена

Папка 3. Фотографии от 16 июля 2022г.



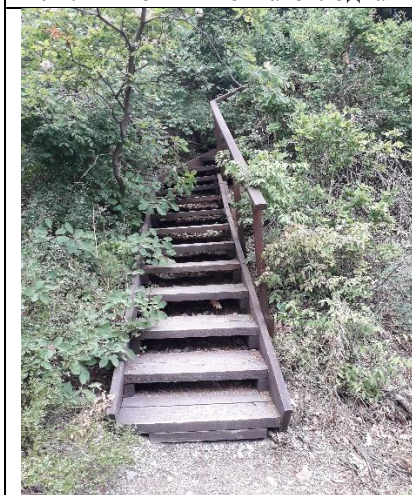
Уч. 1 Фибигия мохнатоплодная



Уч. 1. Мыльнянка клейкая



Уч. 2. Пыльцеголовник



Участок 4 – начало



Уч. 5. Ламира ежеголовая



Уч. 6. Звездовик сводчатый/гриб



Граница участков 6 и 7



Уч. 7. Звербой лидийский



Уч. 7. Лапчатка крымская

Словарь экологических и биологических терминов

Анемофил - перенос пыльцы с помощью ветра.

Энтомофил - растения, опыляемые насекомыми.

Эрозиофил – произрастают на открытых местообитаниях: скалах, гольцах и каменистых склонах, солифлюкционных склонах холмов.

Анемохор - распространение плодов (и семян) растений с помощью ветра. Сильный ветер, особенно буря, могут способствовать распространению любых диаспор, в том числе эндозоохорных. Ветер может вырвать с корнем целое растение и перенести его на новое место.

Баллистохор, баллистохория (от лат. ballista - метательная машина, греч. choreo - нести) - это разбрасывание диаспор растениями при раскачивании. Растения баллистохоры характеризуются высокими стеблями, становящимися упругими к моменту диссеминации, и приспособлениями, препятствующими самопроизвольному осыпанию семян.

Кальцефил - растение, обитающее преимущественно на почвах, богатых соединениями кальция, а также в местах выхода известняков, мергелей, мела и других пород.

Барохор - растения у которых зрелые плоды опадают под влиянием силы тяжести.

Орнитохор - распространение плодов и семян птицами.

Ксерофиты - (греч. ξερός – сухой и φυτόν – растение), растения засушливых местообитаний; распространены гл. обр. в степях, саваннах, пустынях и полупустынях. Приспособление к засушливому и часто жаркому климату шло разными путями и привело к появлению разл. морфолого-анатомич. особенностей (ксероморфизм) и физиологич. механизмов, способствующих выживанию в условиях дефицита воды.

Мезоксерофиты - растения нормально увлажненных местообитаний, произрастающие в более сухих условиях, чем мезофиты, но более влажных, чем ксерофиты.

Нанофанерофит - жизненная форма растений, к которой относятся кустарники (до 2—3 м высоты), имеющие, как и другие фанерофиты, почки возобновления над поверхностью почвы.

Гемиксерофит – растения сухих местообитаний, имеющие очень длинную корневую систему, достигающую до грунтовых вод, и отличающиеся поэтому интенсивной транспирацией, помогающей избежать перегрева тканей.

Гемикриптофиты - (от греч. *hemi* – половина, *kryptos* – скрытый, *phyton* – растение) – многолетние травянистые растения, у которых почки возобновления расположены непосредственно у самой поверхности почвы и находятся под защитой отмерших или оставшихся в живых листьев и снежного покрова.

Эуксерофиты - настоящие **ксерофиты** (трихофиты - растения, существующие за счёт капиллярной влаги почвы), способные переносить глубокое обезвоживание (до 60 %) и перегрев без видимых повреждений благодаря высокой эластичности, водоудерживающей способности и вязкости цитоплазмы. Низкий осмотический потенциал клеточного сока позволяет поглощать воду из почвы, обделенной водой.

Гумусовый сапротроф - к этой экологической группе относятся виды, мицелий которых распространен в гумусовом слое, как у большинства микоризообразователей, но которые не имеют симбиотических связей с корнями древесных растений.

Облигатный кальцефит – полукустарники (*Artemisia salsoloides* Willd., *Genista tanaitica* Smirn.), селятся только на чистых обнажениях мела.

Петрофит – растения, приспособленные к жизни в скалистых и каменистых породах.

Облигатный петрофит – растет в трещинах известняковых затененных скал лесного пояса.

Петрофант – растения, произрастающие на скалах.

Гелиофит - растение приспособляется к жизни на открытых, хорошо освещаемых солнцем местах, плохо переносят длительное затемнение.

Хамефит- (от греч. *chamai* — на земле и *phytón* — растение) Жизненная форма растений, почки возобновления у которых находятся невысоко над землёй (на 20—30 см) и, как правило, защищены зимой снежным покровом.

Ксеромезофит- мезофиты, приближающиеся по своим признакам к ксерофитам

Сциогелиофит- Теневыносливые растения,

Криптофит- многолетние травянистые растения. Надземные органы которых на зиму отмирают, а почки возобновления закладываются на корневищах, клубнях, луковицах и скрыты в почве (геофиты), в воде (гидрофиты), болоте (гелофиты)

Мезотерм - организм, предпочитающий умеренные температурные среды.

Терофит - растения, переживающие неблагоприятный сезон исключительно в виде семян. Сюда относятся все однолетние травы.

Зоохор - растения, семена или споры которых разносятся животными.

Эдификатор - вид растений с сильно выраженной средообразующей способностью, то есть определяющий строение и, в известной степени, видовой состав растительного сообщества (лат. aedificator — строитель) — вид животных или растений, играющий ведущую роль в сложении структуры и функционирования экосистемы, без которого она не может длительно существовать.

Мирмекохор - распространение семян растений муравьями (вид зоохории).

Термоморфа - группы растений, по отношению к тепловому режиму, у которых экологический оптимум совпадает с общеизвестным климатическим поясом.

Мезофит - растения, произрастающие в условиях умеренного увлажнения. Это растения лугов, травяного покрова лесов, лиственные древесные и кустарниковые породы из областей умеренно влажного климата, а также большинство культурных растений.

Микротерм - растения, вынужденные довольствоваться невысокой (ниже 20⁰С) температурой. Вследствие этого у них краткий вегетационный период.

Термофильный вид или **термофильные** организмы (от др.-греч. θερμη — тепло и φιλέω — люблю) — организмы, способные существовать при постоянно высоких температурах.

Таблица 4.

**Особенности экологии и биологии краснокнижных растений
на экскурсионной тропе «Каньон»**

№ п /	п п	Вид растения	Анемофил	Энтомофил	Эризофил	Анемохор	Баллистохор	Кальцефил	Барохор	Орнитохор	Ксерофит	Мезоксерофит	Нанофанерофит	Гемиксерофит	Гемикриптофит	Эуксерофит	Гумусовый сапротроф	Облигатный кальцефит	Петрофит	Облигатный петрофит	Петрофант	Гелиофит	Хамефит	Ксеромезофит	Сциогелиофит	Криптофит	Мезотерм	Терофит	Зоохор	Олигомезотроф	Фанерофит			
			Участок № 1.																															
1		Мыльнянка клейкая		+				+	+			+							+			+												
2		Фибигия мохнатоплод.		+		+	+	+	+		+				+	+			+			+			+									
3		Колокольчик Комарова		+			+	+	+		+				+				+			+												
Участок № 2.																																		
1		Хвойник двухколосков.						+		+	+												+	+							+	+		
2		Ятрышник обезьяний										+										+		+	+	+								
3		Фибигия мохнатоплод.		+		+	+	+	+		+				+	+			+			+			+									

Участок № 3.																										
1	Зверобой лидийский		+				+			+																
2	Ятрышник обезьяний									+												+		+	+	+
3	Ятрышник трех-зубчат.						+																			
4	Пыльцеголов- ник		+				+																			
Участок № 4.																										
1	Каркас Плансона	+	+				+		+	+	+															
2	<i>Решотчик красный /гриб</i>																									
Участок № 5.																										
1	Борщевик Стевена		+		+		+	+		+					+		+	+								
2	Ламира ежеголовая		+				+			+								+	+	+						
3	Оносма многолистная		+				+			+					+		+		+	+						
4	Вероника нителистная		+				+	+		+					+		+		+	+						
5	Астрагал пузыристый		+				+	+							+		+		+	+						
Участок № 6.																										
1	Ламира ежеголовая		+				+			+																
2	Жимолость этрусская		+				+		+						+											

