

Управление образования администрации города-курорта Железноводска  
МКОУ лицей №2  
357400, г Железноводск, ул. Чайковского, 14  
Тел.8(87932)4 23 78

Конкурсная работа на заочный городской этап научно-практической конференции  
«Эколого-краеведческие проблемы города-курорта Железноводска».

Номинация: «Ботаника».

**Научно-исследовательская работа**

**Геоботанические исследования. Мониторинг за состоянием эндемичных, редких и исчезающих видов растений и проблемы их сохранения на территории г-к Железноводска и прилегающих к нему землях».**

Автор: Маркарова Ангелина  
МКОУ лицей № 2, 11 класс  
Октябрьская 38, кв.2  
тел.: 89283567905

Руководитель: Шевченко Татьяна  
Игоревна  
учитель географии

2012-2015 уч. год

Фотографии выполнены руководителем проекта Шевченко Т.И.

«Мы и сейчас ещё не поняли и не хотим понять, что животные, птицы, рыбы, растения без нас проживут, а вот нам без них не прожить ни дня единого». В. Астафьев.

Геоботанические и мониторинговые исследования **актуальны** по тому что, являясь основной формой работы экологов и ботаников, включают в себя комплексное изучение как самих растений, так и среды их обитания в динамике, которые оказывают взаимное влияние и в определённой степени «формируют друг друга».

Связано это, в первую очередь, с тем, что произрастание, как отдельных видов растений, так и сформированных ими фитоценозов, напрямую зависит от комплекса физико-географических факторов, в первую очередь от особенностей рельефа, почв и почвообразующих пород данных территорий. Особенно велика при этом, роль антропогенного фактора, который, влияя на растительность и, являясь мощным трансформатором, оказывает исключительно большое влияние на специфику фитоценозов и их распространение.

В свою очередь растения и сформированные ими фитоценозы изменяют среду своего обитания – макро- и микроклимат, составляющий структуру и влажность почвы, подземную и поверхностную гидросеть.

Будучи функционально связанными с комплексом физико-географических условий, растения и их сообщества, могут быть использованы как индикаторы /особенно виды и фитоценозы с узкой экологической амплитудой/ различных особенностей природных условий аэрации и увлажнения почвы, ее солёности, карбонатности и механического состава, глубины залегания почвенно-грунтовых вод и т.п. Наиболее надёжными индикаторами являются не отдельные виды, а группы видов или целиком растительные сообщества. **В этом заключается практическая значимость.**

**Цели и задачи** исследования: с помощью мониторинговых исследований выявить ареалы эндемичных, редких и исчезающих видов растений и проанализировав, дать рекомендации по охране данных территорий.

**Значимость:** в последние годы проблема исследования редких и исчезающих растений обострилась, в этой ситуации работа, выполненная учащимися МКОУ лицея №2 г-к Железноводска, представляется весьма актуальной, так как позволяет получить аргументированные ответы на вопросы об охране и распространении растений. Экологический совет КМВ собрав работы авторов из разных районов КМВ сможет выбрать меры по охране участков с наибольшим скоплением редких и исчезающих видов растений.

#### **Список описываемых объектов.**

1. Гриб ежевик коралловидный (Семейство Герициевые *Hericiaceae*; *Hericium coralloides* (F.r.) Pers. - сокращающийся вид. Пень бука гора Бештау подножье. Лимитирующий фактор: рекреационная нагрузка. Красная книга РФ и СК с 1988 года).
2. Гриб весёлка (Семейство Весёлковые *Phallaceae*; *Mutinus*. Сокращающийся вид. Посадки красного дуба (30-лет Победы); в нескольких местах, июль место разлива канализации.
3. Папоротник Орляк крымский.
4. Подснежник (Семейство Амараллисовые *Amaryllidaceae*; род Подснежник /*Galanthus*/ общекавказский эндемик. Уязвимый вид; обнаружен под г.Развалка,

- под г. Бештау, 30- лет Победы, огороды и дачи в культуре, лимитирующий фактор: массовое обрывание цветков. Виды трудно определяются, но все занесены в Красную книгу.
5. Ястребинка (семейство Астровые (Сложноцветные) Asteraceae Dumort. Род Ястребинка /*Hieracium*/ Эндемики СК. Обнаружена на собачей площадке (ул. Ленина 1), г. Бештау кольцевая дорога, вершина горы; дачи «Лебяжье» у дороги.
  6. Катран татарский (семейство Капустные или Крестоцветные – Brassicaceae Burnett; *Crambe tatarica* Sebeok – редкий вид; исчезающий; лимитирующий фактор: заготовка в качестве пищевого продукта и лекарственного средства. Обнаружен кладбище села Новоблагодарное и опытный посев на дачах «Лебяжье» .
  7. Хохлатка узколистная (кипельно белая)- Семейство Дымковые /*Fumariaceae* DK./
  8. Хохлатка Кавказская (розовая)- *Corydalis Caucasica* DC. – сокращающийся вид. Лимитирующий фактор: рекреационная нагрузка. В Бештаугорском лесу встречается довольно часто.
  9. Мышиный гиацинт Шовица – Семейство Гиацинтовые /*Hyacinthaceae* Batsch. *Muscari Szovitsianum* Baker/. Реликтовый, уязвимый, лимитирующий фактор: рекреационная нагрузка, букеты. Красная книга ставропольского края стр. 213.
  10. Птицемлечник ( в народе «Сопляк» из-за прозрачного тягучего сока) – Семейство Гиацинтовые /*Hyacinthaceae* Batsch./ /*Ornitho Galum*/ определяется плохо; дугообразный и большой /*Magnum*/ - субэндемики, встречаются на отрогах г.Бештау /*Locus classicus*/- Красная книга РФ с1988г.
  11. Шафран сетчатый – Семейство Касатиковые (Ирисовые) /*Crocus Reticulatus* Stev.ex Adams/ встречается на дачах «Лебяжье», газоны города, вершина г.Бештау, Подножье г.Развалка, Лимитирующий фактор: сбор в букеты.
  12. Шпажник кавказский - Гладиолус кавказский, (Систематика: отдел Magnoliophyta, класс Liliopsida, порядок Iridales, семейство Iridaceae, род *Gladiolus*, вид *caucasicus* Herb. Обнаружен дачи «Лебяжье», лимитирующий фактор: рекреационная нагрузка.
  13. Ирис колхидский (жёлтый маленький) – Семейство Касатиковые (Ирисовые) *Iridaceae* Juss, *Iris colchica* Kem.-Nath . реликтовый, уязвимый, дачи у трассы Минводы-Кисловодск. Лимитирующий фактор: сенокосение, весенний пал, букеты. Красная книга СК стр.221.
  14. Ирис вильчатый (высокий, фиолетовый)- /*Iris Furcata* Vieb. /*Iris aphylla* L.S.I./ - сокращающийся, , дачи у трассы Минводы-Кисловодск. Лимитирующий фактор: сенокосение, весенний пал, букеты. Красная книга СК стр.222.
  15. Чабрец.
  16. Гусиный лук - . Гусиный лук жёлтый, или Гагея жёлтая (лат. *Gagea lutea*) — вид многолетних растений рода Гусиный лук (*Gagea*) семейства Лилейные (*Liliaceae*), встречается на газонах города. Лимитирующий фактор: рекреационная нагрузка.
  17. Тюльпан Биберштейна - Тюльпан Биберштейна, или Тюльпан дубравный (лат. *Tulipa biebersteiniana*) — многолетнее травянистое растение; вид рода Тюльпан (*Tulipa*) семейства Лилейные (*Liliaceae*). Посадки красного дуба , лимитирующий фактор: сбор в букеты.
  18. Любка зеленоцветковая - Любка двулистная (лат. *Platanthera bifolia*) — вид многолетних травянистых клубневых растений из рода Любка (*Platanthera*) семейства Орхидные (*Orchidaceae*). Высокодекоративное дикорастущее растение; может выращиваться как садовое растение. Лимитирующий фактор: Растение с древних времён применяется в народной медицине как афродизиак.
  19. Пион узколистный -Пион узколистный, или Пион тонколистный (лат. *Paeonia tenuifolia*) — вид многолетних цветковых растений рода Пион монотипного семейства Пионовые (*Paeoniaceae*). Лимитирующий фактор: сбор в букеты.

20. Ковыль - Ковыль (лат. *Stipa*) — род многолетних однодольных травянистых растений из семейства Злаки, или Мятликовые (*Poaceae*).
21. Горичвет весенний Адонис весенний, , или Черногорка, или Стародубка (лат. *Adonis vernalis*) — многолетнее травянистое растение, вид рода Адонис семейства Лютиковые (*Ranunculaceae*). -Народные названия растения: горичвет (за ярко-жёлтые цветки), заячий мак, заячья трава, мохнатик, стародубка, чёрная трава, черногорка . Лимитирующий фактор: используется в народной медицине.Дачи.
22. Ветреница дубравная (белая) - (лат. *Anémone nemorosa*) — многолетнее травянистое растение; вид рода Ветреница семейства Лютиковые. Дачи.
23. Ясенец голостолбиковый.

Изучение на местности проходило в несколько этапов в течение нескольких лет:

- Выявление растений.
- Изучение почвы.
- Изучение микро-условий произрастания растений.
- Определение встречаемости видов
- Искусственное разведение растений.

**Для работы мы использовали несколько методик из разных источников:**

1. Журнал биология в школе.
2. Приложение к газете «1 сентября» Биология.
3. Практикум по экологии под редакцией Кузнецова.
4. Интернет ресурсы.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ФИТОЦЕНОЗА ИЗУЧАЕМОГО ПРИРОДНОГО УЧАСТКА  
ПРОИЗВОДИЛАСЬ ПО ПЛАНУ:**

1. Географическое положение.
2. Тип биоценоза.
3. Рельеф местности.
4. Тип почвы.
5. Условия увлажнения.
6. Наличие деревьев и кустарников.
7. Закочкарённость
8. Ярусность
9. Преобладающие виды растений.
10. Влияние человека и животных.
11. Рекомендуемые меры по охране.

#### **Мониторинг «краснокнижных» растений**

Цель работы: Определить встречаемость изучаемых видов в местном растительном сообществе, определить их обилие, жизненность и нанести их ареал на карту изучаемой местности.

#### **МЕТОД ПРОБНЫХ ПЛОЩАДОК.**

Состоящий в подсчете организмов на соответствующем числе участков соответствующих размеров для оценки плотности популяций на исследуемой площади.

Пробные площадки имеют заранее установленную форму (квадратные) и величину (10х10 метров).

Экологический энциклопедический словарь. — Кишинев: Главная редакция Молдавской советской энциклопедии. И.И. Дедю. 1989.

#### ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ВИДА

количественный показатель, используемый в экологических исследованиях для учета степени присутствия и распределения вида (или набора видов). Для определения встречаемости вида используется метод подсчета с пробных площадок-выборок. Если интересующий вид встречается более чем в 50% площадок, его «встречаемость» высокая, если менее чем в 25% - он случаен. (Результаты были оформлены в таблицы).

Экологический словарь, 2001

#### МЕТОД ПОРЯДКА.

улучшенный метод встречаемости, с помощью которого учитывается встречаемость доминирования вида. Используются мелкие площадки, регистрируется встречаемость (%) данного вида (RF), в том числе его встречаемость с доминированием по фитомассе (или проективному покрытию) на площадках (DF). После этого определяется порядок доминирования  $D=DF/RF \cdot 100$ . Поскольку при определении встречаемости для каждой площадки устанавливаются виды, стоящие по доминированию (в фитоценозе) на первом, втором и третьем местах, то при этом определяется частота их различных значений в общей продуктивности сообщества. Таким образом, метод позволяет исследовать встречаемость наиболее продуктивных видов.

Экологический словарь. — Алма-Ата: «Наука». Б.А. Быков. 1983.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНЕННОСТИ ВИДОВ РАСТЕНИЙ.

Одним из достоверных показателей оценки состояния особей в ценопопуляции считается определение их жизненного состояния.

В геоботанических исследованиях под жизненностью обычно понимают степень развитости, или подавленности особей в фитоценозе (где учитываются такие показатели, как развитость особи, степень отклонения при прохождении стадий развитая и наличие или отсутствие плодоношения).

В этом случае для определения жизненности древесных пород используется шкала Крафта, а для определения жизненности травянистых растений шкала, предложенная А. Г. Вороновым (1973). Однако, при проведении детального изучения состояния ЦП имеется необходимость оценить не только степень развитости вида в фитоценозе (наиболее достоверным показателем чего можно считать возрастной спектр), но и оценить состояние особей на каждом этапе онтогенеза. На основании этих данных, как показывают исследования некоторых авторов (Дигрессия биогеоценотического покрова ..., 1984), появляется возможность определения некоторых адаптационных механизмов растений в условиях меняющейся среды.

Способность растений менять жизненное состояние и переходить на разные уровни онтогенеза (в рамках концепции поливариантности онтогенеза) обеспечивает

самоподдержание ЦП и определяет положение вида в фитоценозе, т. е. помогает организму выжить в условиях, неблагоприятных для развития. Главной характеристикой жизненности особи в любом возрастном состоянии является мощность растения. Для оценки мощности можно использовать следующие параметры: высота побегов (стволов) и их число; количество и размер листьев; число и размер цветков, соцветий, плодов, семян: диаметр дернины, каудекса или корня; для деревьев - наличие или отсутствие перевершинивания ствола и его оветвленность. В зависимости от специфики биоморф и задач исследования используются разные шкалы, отличающиеся по количеству баллов - от 3 до 8. При проведении исследований, не имеющих цели изучения исключительно уровня жизненности и поливариантности развития особей, используют 3-х бальную шкалу (глазомерная оценка жизненности).

Жизненность видов охватывает реакции видов растений на среду обитания в растительном сообществе (фитоценозе). Для оценки жизненности применяется трехбалльная шкала.

I - жизненность хорошая (полная) - растение в фитоценозе нормально цветет и плодоносит (есть особи всех возрастных групп), взрослые особи достигают нормальных для данного вида размеров.

II - жизненность удовлетворительная (угнетено) - растение угнетено, что выражается в меньших размерах взрослых особей, семенное размножение при этом невозможно.

III - жизненность неудовлетворительная (сильно угнетено) - растение угнетено так сильно, что наблюдается резкое отклонение в морфологическом облике взрослых растений (ветвлении, форме листьев и т. д.): семенное размножение отсутствует (нет цветущих и плодоносящих побегов).

<http://eko.perm.ru/>

ОБИЛИЕ ВИДОВ — количество особей вида на единице площади или объёма; в геоботанике, в широком смысле, — группа показателей (количественных или балльных), характеризующих роль вида в фитоценозе.

Среди показателей обилия выделяют:

- относительная численность особей на единицу площади: применяется для видов деревьев, кустарников, растений в условиях разреженного растительного покрова (например, верблюжьих колючек в пустыне) и т. п.
- проективное покрытие видов: применяется для видов напочвенного покрова, кустарников в виде зарослей и т. п.
- балльные оценки объединённого определения покрытия и численности видов — обилие видов (в узком смысле).
- Для растений древесно-кустарниковых ярусов определяется не проективное покрытие, а сомкнутость крон, выраженная в десятичных долях (0,1; 0,2; 0,3; и т.д.). Записывают ее вслед за формулой древостоя.

Учет этого признака может быть проведен точно, т.е. подсчетом всех особей вида, но это требует много времени. Поэтому в полевых условиях лучшие результаты дает глазомерное установление относительного обилия видов с помощью условных шкал.

. Покрытие - это площадь, занимаемая в сообществе надземными органами отдельных видов или целых ярусов. Различают истинное и проективное покрытие. Истинное покрытие соответствует площади, занятой на почве основаниями побегов растений данного вида (группы видов). Проективное покрытие - это проекция надземных органов отдельных видов растений на поверхность почвы (или площадь). Практически обычно определяют проективное покрытие, так как оно дает представление об использовании

света органами разных растений. Проективное покрытие (ПП) выражается в процентах, иногда в баллах. Учитывается оно путем определения той площади, которая покрывается (если смотреть сверху вниз) надземными органами разных растений или одного вида. Для точного определения проективного покрытия предложены некоторые приспособления (вилочка, сеточка Л.Г. Раменского). В полевых условиях оно определяется глазомерно, но необходимо иметь определенный навык. В последнем случае исследователь, мысленно сдвигая все растения данного вида в одну сторону, пытается представить себе, какую площадь они занимают, и выражает в процентах или в баллах. Шкала Хульта-Сернандера оценивает проективное покрытие в баллах.

Балл 5 - степень проективного покрытия от 100 до 50%.

Балл 4 - степень проективного покрытия от 50 до 25%.

Балл 3 - степень проективного покрытия от 25 до 12,5%.

Балл 2 - степень проективного покрытия от 12,5 до 6,25%.

Балл 1 - степень проективного покрытия ниже 6,25%.

Учет проективного покрытия целесообразнее делать на площадках размером 1 м, беря несколько таких площадок, общей площадью в 100 м. Лучшая повторность - четырехкратная или пятикратная.

### ШКАЛА ОБИЛИЯ РАСТЕНИЙ

[от лат. scale - лестница] - численность и проективное покрытие особей растений по глазомерной оценке в баллах. Напр., шкала Гульты-Друде (или шкала Друде) с использованием приблизительной величины проективного покрытия (в %): 1) единично (до 0,16); 2) мало (0,80); 3) довольно много (4); 4) много (20); 5) очень много (до 20); 6) обильно (до 100%).

Экологический словарь, 2001

EdwART. Словарь экологических терминов и определений, 2010

Для определения последнего показателя применяется глазомерный учёт и используются различные шкалы обилия. Классическая шкала оценок обилия по Друде с дополнениями А.А. Уранова, П.Д. Ярошенко.

Численность и проективное покрытие особей растений по глазомерной оценке в баллах:

Балл	Обозначение обилия по Друде	Характеристика обилия	Среднее наименьшее расстояние между особями, см.	Проективное покрытие в %
1	sol (solitariae)	Единично	Не более 150	Менее 10
2	sp (sparsae)	Рассеяно	100 – 150	30 – 10
3	cop 1 (copiosae 1)	Довольно обильно	40 – 100	50 – 30
4	cop 2 (copiosae 2)	Обильно	20 – 40	70 – 50
5	cop 3 (copiosae 3)	Очень обильно	Не более 20	90 – 70

### ОТЧЁТ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПЕРВОГО УЧАСТКА.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ФИТОЦЕНОЗА ПЕРВОГО УЧАСТКА.

Долина реки Джимухи от лица №2 до гаражей сан. «Железноводск».

ОПИСЫВАЕМЫЕ ВИДЫ: см. список.

1. Географическое положение – долина реки Джимухи от лица №2 до гаражей сан. «Железноводска», северный склон балки.





22	Ясенец гоlostолбиковый.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
----	----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Описание травяного покрова.

№	Название растения	обилие	фенофаза	жизненность	
	Папоротник Орляк крымский.	Единично	спорофит	Полная	
	Хохлатка узколистная (кипельно белая)	Единично	Цветение	Полная	
	Хохлатка Кавказская (розовая)	Довольно много	Все возрастные фазы	Полная	
	Птицемлечник	Довольно много	Все возрастные фазы	Полная	
	Гусиный лук.	Единично	Все возрастные фазы	Полная	
	Тюльпан Биберштейна.				
	Любка зеленоцветковая.	Единично	Цветение	Полная	

Площадки заложены по течению реки Джимухи от лица №2 до гаражей сан. «Железноводска на расстоянии 5 -7 метров от русла реки. Сроки проведения обследования весна 2012.

**ВЫВОД:** на данном участке встречается очень мало «краснокнижных» видов выбранных нами для исследования. Основной лимитирующий фактор антропогенная нагрузка на изучаемый участок.

#### ОТЧЕТ ОБСЛЕДОВАНИЯ ВТОРОГО УЧАСТКА, МАССИВ САДОВО-ОГОРОДНОГО ТОВАРИЩЕСТВА «ЛЕБЯЖЬЕ».

Дачный массив «Лебяжье» находится у восточной окраины города Железноводска. На склонах Катавалов, на высоте 623 метра над уровнем моря. В пользовании товарищества находилось 72,4 га земли, из них 57,6 га сельскохозяйственных угодий в 1995 г. Причём размер используемых угодий из года в год уменьшается, превращаясь в целину.

Часть земли занята оврагами и оползнями связанными с геологическими особенностями участка. Угол наклона на массиве от 5 до 45 градусов.

2. Биоценоз – антропогенный, дачный массив.

3. Рельеф – северо-восточный склон Катавалов. Высота 623 метра над уровнем моря.

4. Почва – неоднородная, чернозём, серая лесная без подтопления, эрозионные процессы значительны. Мощность почвенного покрова не одинакова.



14	Ирис вильчатый	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4	40
15	Чебрец.	4	4	3	4	3	4	0	0	0	0	6	60
16	Гусиный лук.	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	30
17	Тюльпан Биберштейна.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Любка зеленоцветковая.	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	20
18	Пион узколистый	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	40
19	Ковыль	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	5	50
20	Горицвет весенний.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Ветреница дубравная.	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	30
22	Ясенец голостолбиковый.	2	1	3	2	2	1	1	7	3	3	10	100
24	Дифелипея красная	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	30

### Описание травяного покрова.

№	Название растения	обилие	фенофаза	жизненность	
	Подснежник.	единичный	цветение	Угнетено	
	Катран татарский.	рассеяно	Вегетативная	Полная	
	Хохлатка Кавказская (розовая)	рассеяно	цветение	Полная	
	Мышиный гиацинт Шовица.	рассеяно	цветение	Полная	
	Птицемлечник	рассеяно	цветение	Полная	
	Шафран сетчатый	рассеяно	цветение	Полная	
	Шпажник кавказский.	единичный	цветение	Полная	
	Ирис колхидский.	единичный	цветение	Полная	
	Ирис вильчатый	единичный	цветение	Полная	
	Чабрец.	единичный	вегетативная	Угнетено	
	Гусиный лук.	рассеяно	цветение	Полная	
	Любка зеленоцветковая.	единичный	цветение	Угнетено	
	Пион узколистый	единичный	цветение	Полная	
	Ковыль	рассеяно	плодоношение	Полная	
	Ветреница дубравная.	единичные	цветение	Угнетено	
	Ясенец голостолбиковый.	Довольно много	цветение	полная	

Данная таблица имеет ряд недостатков: площадки заложены на окультуренном ландшафте, по сильно пересечённой местности, встречаемость видов на 8,9,10 участке показывает возможность экосистемы сопротивляться антропогенному воздействию



1	Гриб ежевик коралловидный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Гриб весёлка.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Папоротник Орляк крымский.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Подснежник.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Ястребинка.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Катран татарский.	1	1	2	1	1	1	1	3	5	5	10	100
7	Хохлатка узколистная (кипельно белая)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Хохлатка Кавказская (розовая)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Мышиный гиацинт Шовица.	2	2	1	3	2	2	3	5	4	2	10	100
10	Птицемлечник	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Шафран сетчатый	3	4	3	5	3	3	4	3	3	3	10	100
12	Шпажник кавказский.	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	4	40
13	Ирис колхидский.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
14	Ирис вильчатый	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Чабрец.	4	4	3	4	3	4	0	0	0	0	6	60
16	Гусиный лук.	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	30
17	Тюльпан Биберштейна.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Любка зеленоцветковая.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Пион узколистный	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	40
19	Ковыль	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	5	50
20	Горицвет весенний.	1	2	1	3	3	1	1	1	1	1	10	100
21	Ветреница дубравная.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Ясенец голостолбиковый.	2	1	3	2	2	1	1	7	3	3	10	100
24	Дифелипея красная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Описание травяного покрова.

№	Название растения	обилие	фенофаза	жизненность
1	Катран татарский.	рассеяно	Веgetати- вная	Полная
2	Мышиный гиацинт Шовица.	рассеяно	цветение	Полная
3	Птицемлечник	рассеяно	цветение	Полная
4	Шафран сетчатый	рассеяно	цветение	Полная
5	Шпажник кавказский.	единичный	цветение	Полная
6	Ирис колхидский.	единичный	цветение	Полная

7	Чебрец.	единичный	вегетативная	Угнетено	
8	Гусиный лук.	рассеяно	цветение	Полная	
9	Пион узколистый	единичный	цветение	Полная	
10	Ковыль	рассеяно	плодоношение	Полная	
11	Ясенец гоlostолбиковый.	Довольно много	цветение	полная	

**ВЫВОД:** Наш лицей несколько лет занимается изучением экологических проблем г. Железноводска. Наши наблюдения показали, что на участках, появление «краснокнижных» растений неравномерно и меняется с течением времени. Например, из архивных наблюдений нашего руководителя мы узнали, что обильное появление касатиков повторяется через 3 года, шпажника -5, гвоздики -7, шафранов – 3.

На редкие растения особое влияние оказывает «праздное» проведение времени людьми. Например, участки, где люди ожидают автобуса или проводят пикники, «ночёвки», практически не сохраняют цветущих растений, а далеко удалённые от «неработающих» людей – восстанавливают численность и разнообразие растений в течении 3-5 лет. Пролонгированная всхожесть семян, позволяет растениям сохраниться на обработанных участках дач. Например, появление шпажника через три года после обработки гербицидами.

Часто в литературе встречается упоминание о выращивании редких растений в культуре, что весьма сомнительно. Нами был изучен опыт выращивания катрана, пиона узколистого, подснежника. Даже тщательно подобранное место не гарантирует доживание растения до генеративного периода.

Вне учётных площадок нам удалось обнаружить несколько редких растений. Над изучением их распространения мы и будем работать в следующем году.

**ЛИТЕРАТУРА.**

1. Казадаева, С. В. Методы и средства формирования биоразнообразия и долговременной биоценотической саморегуляции в агроценозе сои / В. Г. Коваленков, В. В. Костюков, Н. М. Тюрина, С. В. Казадаева // Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем : материалы докладов Междунар. науч.-практ. конф. 29 сентября - 1 октября 2004 г. - Краснодар : ВНИИБЗР РАСХН, 2004. - Вып. 2,- С. 125-130 (соискатель - 60 %).
2. Дылис Н.В. Основы биогеоценологии. / Н.В. Дылис. - М., Изд-во Московского Университета, 1978. - 152 с.
3. Козменко А.С. Борьба с эрозией почв. / А.С. Козменко. - М., Сельхозгиз, 1954. - 232 с.
4. Методические указания по ландшафтным исследованиям для сельскохозяйственных целей. Под ред. Г.И. Швевса и П.Г. Шищенко. - М., ВАСХНИЛ, 1990. - 58 с.
5. Придорогин М.В., Придорогин В.К., Придорогин Вл.К. Рельеф Окско-Донской равнины и его влияние на экологию садового ландшафта. / М.В. Придорогин, В.К. Придорогин, Вл.К. Придорогин. - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2006. - 656 с.
6. Сильвестров С.И. Рельеф и земледелие. / С.И. Сильвестров. - М., Сельхозгиз, 1955. - 288с.
7. Шенников А.П. Введение в геоботанику. / А.П. Шенников. - Л., Изд-во ЛГУ, 1964. - 447с.
8. Дунаев Е.А. Определитель грибов - М.: 2000 Астрель 267с.
9. Мельничук В.М. Определитель листовых мхов средней полосы и юга европейской части СССР. – Киев: 1970 Наукова думка, 320 с.
10. Степанова Н.Г. Мухин В.А. основы экологии дереворазрушающих грибов. Баланс веществ микогенного разложения древесины. – М.: 1979 Наука. 100.
11. Хомякова И.М. Лесные травы. Определитель по вегетативным признакам. Воронеж. 1974 ВГУ, 124.
12. Биология в школе 2001 № 3, 5, 7.  
2002 , 3, 5.
13. Самкова В.А. Экологический практикум – М.: Астрель 2001 278с.

**ОГЛАВЛЕНИЕ.**

1. Анкета
2. Сопроводительное письмо.
3. Введение .....
4. Методика исследования.....
5. Отчет обследования первого участка.....
6. Отчет обследования второго участка.....
7. Отчет обследования третьего участка.....
8. Выводы.....
9. Приложение.....
10. Тезисы.

## ТЕЗИСЫ

ТЕМА: Геоботанические исследования. Мониторинг за состоянием эндемичных, редких и исчезающих видов растений и проблемы их сохранения на территории г-к Железноводска и прилегающих к нему землях.

Автор: Маркарова Ангелина, МКОУ лицей №2, 9 класс.

Руководитель: учитель географии Шевченко Татьяна Игоревна. Город Железноводск.

Цели и задачи исследования: с помощью мониторинговых исследований выявить ареалы эндемичных, редких и исчезающих видов растений и проанализировав, дать рекомендации по охране данных территорий.

Значимость: в последние годы проблема исследования редких и исчезающих растений обострилась, в этой ситуации работа, выполненная учащимися МКОУ лицея №2 г-к Железноводска, представляется весьма актуальной, так как позволяет получить аргументированные ответы на вопросы об охране и распространении растений. Экологический совет КМВ собрав работы авторов из разных районов КМВ сможет выбрать меры по охране участков с наибольшим скоплением редких и исчезающих видов растений.

Изучение на местности проходило в несколько этапов в течение нескольких лет:

- Выявление растений.
- Изучение почвы.
- Изучение микро-условий произрастания растений.
- Определение встречаемости видов
- Искусственное разведение растений.

Для работы мы использовали несколько методик из разных источников:

2003 Журнал биология в школе.

2004 Приложение к газете «1 сентября» Биология.

2005 Практикум по экологии под редакцией Кузнецова.

2006 Интернет ресурсы.

На редкие растения особое влияние оказывает «праздное» проведение времени людьми. Например, участки, где люди ожидают автобуса или проводят пикники, «ночёвки», практически не сохраняют цветущих растений, а далеко удалённые от «неработающих» людей – восстанавливают численность и разнообразие растений в течении 3-5 лет. Пролонгированная всхожесть семян, позволяет растениям сохраниться на обработанных участках дач. Например, появление шпажника через три года после обработки гербицидами.



Часто в литературе встречается упоминание о выращивании редких растений в культуре, что весьма сомнительно. Нами был изучен опыт выращивания катрана, пиона узколистного, подснежника. Даже тщательно подобранное место не гарантирует доживание растения до генеративного периода.

Вне учётных площадок нам удалось обнаружить несколько редких растений. Над изучением их распространения мы и будем работать в следующем году.



Вид: Ежовик коралловидный

Латинское название

*Hericium coralloides* (Scop.) Pers., 1794



Дачный участок с заложенным экспериментом по выращиванию катрана.



Корень катрана, выкопанный на экспериментальном участке выращивания.



Шпажник



Гусиный лук.



Шафран сетчатый.





Любка



Искусственное разведение подснежника.



Хохлатка





Тюльпан Биберштейна



Русскоязычные названия. Научные: Зубянка пятилистная  
Ограниченно распространённые:  
Дикая сиренька  
Систематика: отдел Magnoliophyta  
класс Magnoliopsida  
порядок Capparales  
семейство Brassicaceae  
род *Dentaria*  
вид *quinquefolia* M. Bieb.