

Международный конкурс исследовательских работ школьников
Research start 2018/2019

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:

**«ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДООХРАННОГО СТАТУСА РАСТЕНИЙ, ЗАНЕСЕННЫХ В
КРАСНУЮ КНИГУ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В
ОКРЕСТНОСТЯХ С.ПОДЛУЖНОЕ»**

Автор работы: Чернова Елизавета Дмитриевна, 10 класс

Место выполнения работы: МКОУ СОШ № 9,
с. Подлужное Изобильненского района

Научный руководитель: Лысенко Изольда Олеговна,
д.б.н., доцент, педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Ставропольский Дворец детского творчества»

Ставрополь, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
1. Анализ литературных источников	4
2. Материалы и методы исследований	5
2.1 Характеристика района исследований	5
2.2. Методики исследований	5
3. Результаты исследований	6
Выводы	8
Список библиографических источников	9
Приложения	10

ВВЕДЕНИЕ

Исторически проблема необходимости охраны природы возникла перед человечеством уже давно, однако серьёзных свидетельств её решения мы практически не знаем. Технологическое и социальное развитие человечества входит в противоречие с возможностями природных систем и разрушает их, подрывая основы человеческого существования.

Растительные сообщества земного шара подвергаются как прямому, так и косвенному антропогенному воздействию, приводящему к их обеднению и деградации.

Формирование оптимального перечня охраняемых видов – одна из главных проблем региональных Красных книг. Чаще всего при создании Красных книг используется экспертная оценка состояния тех или иных видов. При подобном подходе решающую роль играет квалификация авторов очерков и наличие достаточно представительных данных по фауне и состоянию наиболее важных групп насекомых в регионе. Именно на уровне региональных Красных книг чаще всего встречаются случаи необоснованного включения отдельных видов, неправильное определение природоохранных статусов видов и другие ошибки.

Актуальность. Особенно эта проблема остра для представителей флоры – растений, поскольку они наиболее уязвимы для антропогенного воздействия.

Цель настоящей работы – созологический анализ растений, занесенных в Красную книгу Ставропольского края, произрастающих в окрестностях с. Привольное Изобильненского района Ставропольского края.

Для решения поставленной цели нами были сформулированы следующие задачи:

- анализ литературных источников по теме исследования;
- выявление и инвентаризация охраняемых растений, произрастающих в окрестностях с. Подлужного, занесенных в Красную книгу Ставропольского края;
- проведение созологического анализа растений, занесенных в Красную книгу Ставропольского края, произрастающих в окрестностях с. Привольное Изобильненского района Ставропольского края;
- на основании полученных данных разработка практических рекомендаций по корректировке статусов охраняемых растений и разработка мер их охраны.

Практическая значимость работы. Подготовка практических рекомендаций по корректировке перечня видов растений, занесенных в Красную книгу Ставропольского края, произрастающие в окрестностях с.Подлужное, с точки зрения их природоохранного статуса для формирования оптимального перечня охраняемых видов, их последующего сохранения и восстановления.

1. Анализ литературных источников

Одной из характерных особенностей современного техногенного этапа развития общества является активизация процесса разрушения природных экосистем, обусловленного возрастающим в глобальном масштабе антропогенным воздействием на биосферу.

Исследования экологов и биологов свидетельствуют, что наиболее чувствительным компонентом природных экосистем при различных формах техногенного воздействия является растительный мир. По данным Международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП, или ШС1М), около 25 тыс. видов сосудистых растений (10% видов данной группы) нуждаются в охране.

Различают два уровня охраны живой природы: популяционно-видовой и экосистемный.

На популяционно-видовом уровне объектами охраны являются конкретные виды животных и растений, представленные популяциями. Охраняя популяции, мы охраняем эти виды.

Для того чтобы организовать охрану флоры и фауны, выявляют объекты охраны и создают «Красные книги», содержащие списки и характеристики видов, которым угрожает исчезновение (их называют угрожаемыми).

В последние десятилетия большинство субъектов Российской Федерации издало или приступает к изданию региональных Красных книг. Тем не менее до настоящего времени нет единых подходов к включению видов в региональные Красные книги. Обычно исходят из целого ряда принципов отбора объектов для особой охраны: биогеографический, биогенетический, экологический, биологический и т.д. [10].

В настоящее время применяются различные созологические методы анализа отдельных групп животных и растений. Они иногда используются в региональном редлистинге, включая важнейший его этап формирования (или корректировки) перечня охраняемых видов, а также для установления их природоохранного статуса в масштабе конкретного региона [4; 5; 8; 9].

Созология – (от греч. *sozo* – охранять), созологическая экология, созиэкология – отрасль общей экологии, разрабатывающая научные основы охраны экосистем, биоценозов, отдельных популяций растений и животных [3]. Этот термин был введен в науку польским экологом В. Гетелем в 1966 году [27]. Далее он стал широко использоваться украинскими экологами [23; 24] и в настоящее время достаточно широко применяется отечественными авторами [5; 6; 7; 10; 12; 13; 14; 16; 17; 18, 19; 21;].

На необходимость применения созологических методов в охране редких видов неоднократно указывалось различными специалистами [2; 22]. Ранее было показано, что в условиях недостатка сведений о распространении и численности редких биологических видов более целесообразно применение для анализа созологической матрицы Саксонова – Розенберга [21]. Эта матрица в настоящее время уже апробирована на редких чешуекрылых Ильменского заповедника [13], охраняемых чешуекрылых Челябинской области [14], орхидных Южного Урала [19], охраняемых жестkokрылых Южного Урала [17], жуках-нарывниках Челябинской области [14], редких птицах Челябинской области [10].

2. Материалы и методы исследований.

2.1. Характеристика района исследований

Село Подлужное – административный центр сельского поселения Подлужненский сельсовет Изобильненского района Ставропольского края Российской Федерации.

Расположено в 23 км от Изобильного. Располагается у подножья трех гор: Белой, Лысой, Прерванки, по левобережью реки Чла. С юга и запада оно окружено лесами Долгеньким и Рыданчиком, Приложение 1, рис. 1 и 2.

Наше село Подлужное находится в 45 км на северо-западе от г.Ставрополя, в 35 км от г. Изобильного. Подлужное расположено на территории древнего Сарматского моря. Почвы здесь чернозёмно-карбонатные и содержат 30% ракушечного камня. Расположено село в степной зоне с вкраплениями лесных массивов. Это зона неустойчивого увлажнения. Климат умеренно-континентальный, с умеренными летними и зимними температурами.

2.2.Методики исследований

Анализ основан в основном на данных, содержащихся в первом издании Красной книги Ставропольского края [11], отчасти на собственных наблюдениях, проведенных в 2017-2018 гг. на территории с.Подлужное, и некоторых опубликованных в последнее время работах.

Изучение растительных сообществ проводилось нами по общепринятой методике [1; 20). Согласно методике, первоначально производится рекогносцировочное изучение флоры исследуемого участка, маршрутным методом изучаются общие особенности рельефа и растительного сообщества.

Созологический анализ производился согласно общепринятой методике С.В. Саксонова и Г.С. Розенберга [21]. Согласно этой методике, каждый вид анализируется по 12 основным признакам, имеющим различный вес в зависимости от степени

выраженности. Признаки и условные степени выраженности объединены в т.н. созологическую матрицу, Приложение 2, табл. 1 и 2.

Затем составляется оценочная матрица, в которой в каждой колонке определяется абсолютное значение признака путём умножения веса конкретного признака на его оценку в баллах. В итоге абсолютные значения суммируются, а полученное числовое значение характеризует природоохранный статус вида, причём большее значение соответствует более высокой степени угрозы.

Интегральная созологическая оценка видов получается путем умножения балльной оценки на вес признака с суммированием результатов. Далее интегральные созологические оценки видов были разбиты на три группы с применением равномерной ограниченной шкалы [25]: угрожаемые виды (интервал 102-136 баллов), редкие виды (68-101) и неугрожаемые виды (менее 68 баллов). Категорию «Редкие виды» мы разделили на относительно редкие (оценка в диапазоне 68-84 балла) и очень редкие (оценка 85-101 балл). Условно эти оценки можно сопоставить с категориями статуса, применяемыми в Международной Красной книге, а также с категориями национальной и большинства региональных Красных книг нашей страны. Пользуясь такой оценочной шкалой, можно легко оценить правомерность (неправомерность) отнесения конкретного вида к той или иной категории природоохранного статуса.

3. Результаты исследований

В начале наших исследований выявляли виды охраняемых растений, произрастающих в окрестностях с. Подлужного, занесенных в Красную книгу Ставропольского края, проводили их инвентаризации, табл. 1.

Таблица 1 – Выявление и инвентаризация охраняемых растений, произрастающих в окрестностях с. Подлужного, занесенных в Красную книгу Ставропольского края.

Название вида	Статус	Категория	
Лук медвежий, Черемша	уязвимый вид	IV	третичный реликт
Подснежник Кавказский	уязвимый вид	IV	общекавказский эндемик
Штернбергия безвременная	исчезающий вид	III	ксеротермический реликт
Полынь Кавказская	уязвимый вид	III	ксеротермический реликт
Сусак зонтичный	сокращающийся вид	IV	усиленно эксплуатируемое пищевое, техническое и декоративное растение
Ландыш закавказский	восстанавливающийся вид	IV	усиленно эксплуатируемое лекарственное растение

Морозник Кавказский	исчезающий вид	III	третичный реликт, гляциальный реликт
Ветреница лесная	восстанавливающийся вид	IV	собираемое на букеты декоративное растение
Горицвет весенний	сокращающийся вид	IV	усиленно эксплуатируемое лекарственное растение
Тюльпан Биберштейна	уязвимый вид	IV	собираемое на букеты декоративное растение
Пион узколистный	сокращающийся вид	III	третичный реликт

После этого проводили созологический анализ растений, занесенных в Красную книгу Ставропольского края, произрастающих в окрестностях с. Привольное Изобильненского района Ставропольского края, табл. 2 и 3.

Таблица 2 – Оценочная матрица созологического анализа

Значение показателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итог
Лук медвежий, Черемша	15	15	8	16	3	9	6	6	4	2	2	4	90
Подснежник Кавказский	15	15	12	16	6	6	9	4	6	2	4	3	98
Штернбергия безвременная	20	20	8	16	12	9	3	6	6	2	1	2	105
Ландыш закавказский	15	10	4	16	6	6	9	6	4	2	4	4	86
Морозник Кавказский	20	20	16	16	12	12	9	8	4	4	4	4	129
Ветреница лесная	10	10	4	12	9	3	3	6	4	3	4	2	70
Горицвет весенний	10	10	12	16	3	3	6	6	4	3	4	2	79
Тюльпан Биберштейна	10	5	8	16	3	3	6	6	4	2	4	2	69
Пион узколистный	15	15	12	16	6	6	3	6	4	2	4	3	92

Таблица 3 – результаты созологического анализа

Состояние вида	Индекс	Количество видов
Не вызывает опасения	34 – 69	1 (тюльпан Биберштейна)
Вызывает незначительные опасения	70 – 79	2 (ветреница лесная, горицвет весенний)
Вызывает серьезные опасения	80 – 99	4 (пион узколистный, лук медвежий, подснежник Кавказский, ландыш Кавказский)
Находится под угрозой	100 – 109	1 (штернбергия безвременная)
Редкие виды	110 – 119	нет
Исчезающие виды	120 – 136	1 (морозник Кавказский)

Проведенный созологический анализ растений, занесенных в Красную книгу Ставропольского края, произрастающих на территории с. Подлужное и его окрестностей свидетельствует о том, что полученные нами данные подтверждают ныне существующие природоохранные статусы изучаемых краснокнижных растений. Подтверждено, что морозник Кавказский и штернбергия безвременная правомерно отнесены к исчезающим видам, не вызывает опасения состояние тюльпана Биберштейна, ветреницы лесной, горицвета весеннего. Вызывает серьезные опасения состояние популяций пиона узколистного, лука медвежьего, подснежника Кавказского, ландыша Кавказского.

Выводы

1. Анализ литературных источников по теме исследования свидетельствует о новизне изучаемой нами темы, ее актуальности и практической значимости.

2. Проведенная инвентаризация охраняемых растений, произрастающих в окрестностях с. Подлужного, занесенных в Красную книгу Ставропольского края не является полной, поскольку в своих исследованиях мы остановились на эфемерах и эфемероидах.

3. Проведенный созологический анализ растений, занесенных в Красную книгу Ставропольского края, произрастающих на территории с. Подлужное и его окрестностей свидетельствует о том, что полученные нами данные подтверждают ныне существующие природоохранные статусы изучаемых краснокнижных растений. Подтверждено, что морозник Кавказский и штернбергия безвременная правомерно отнесены к исчезающим видам, не вызывает опасения состояние тюльпана Биберштейна, ветреницы лесной, горицвета весеннего. Вызывает серьезные опасения состояние популяций пиона узколистного, лука медвежьего, подснежника Кавказского, ландыша Кавказского.

4. Корректировка статусов охраняемых растений, произрастающих в окрестностях с. Подлужного на данный момент не требуется. Рекомендовано усиление существующих мер их охраны изучаемых растений.

Список библиографических источников

1. Барабаш, Г.И. Учебная полевая практика по ботанике с основами геоботаники: методические указания для студентов 1 курса почвенного отделения/Г.И. Барабаш, Е.Э.Мучник, В.А.Агафонов. – Воронеж,2000. – 16 с.
2. Большаков Л. В. Рецензия на книгу: В. И. Щуров, А. С. Замотайлов. Опыт разработки регионального списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и Республики Адыгея / Чтения памяти Н. А. Холодковского. Вып. 59. – СПб., 2006. – 216 с. // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. – 2008. – Вып. 13-14. – С. 87-102.
3. Быков Б. А. Экологический словарь. – Алма-Ата : Наука, 1983. – 216 с.
4. Воронов Г. А. Проблемы созологии и охраны природы: текст лекций. – Пермь : Изд-во Пермского гос. ун-та, 1989. – 132 с.
5. Воронов Г. А. Проблемы созологии и охраны природы: текст лекций. Пермь : Изд-во Перм. гос. ун-та, 1989. 132 с.
6. Воронцова Л. И., Васильева В. Д., Кулиев А. Н., Ломакина Г. А. Задачи классификации редких растительных сообществ в связи с их охраной // Ботанический журнал. – 1988. – Т. 73, №5. – С. 733-740.
7. Воткальчук Е.А. Созологический анализ флоры Вигорлат-Гутинского хребта / Фиторазнообразие Восточной Европы. – Вып. № 1 / том IX / 2015. – С. 102 – 112.
8. Голубков В.В. Созологический анализ, исследование и сохранение лишенобиоты на особо охраняемых природных территориях Беларуси /В.В. Голубков // Современное состояние, тенденции развития, рациональное использование и сохранение биологического разнообразия растительного мира : материалы Междунар. науч. конф., Минск - Нарочь, 23-26 сентября 2014 г.- Минск : Экоперспектива, 2014 .- С.309-313
9. Голубков, В. В. Созологический анализ малоизученных редких лишенизированных грибов (лишайников) рода USNEA в Беларуси USNEABARBATA (L.) F.H. WIGG
10. Захаров В.Д. Применение созологического анализа при определении степени уязвимости редких птиц Челябинской области // Известия Самарского научного центра. 2011. Т. 13, № 1(5). С. 1102 – 1105.
11. Красная книга Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных : Т. 1 : Растения / Н.С. Панасенко (отв. ред.), А. Л. Иванов (отв. ред.). — Ставрополь: Полиграфсервис. – 2002. – 383 с.
12. Крестов П. В., Верхолат В. П. Редкие растительные сообщества Приморья и Приамурья. – Владивосток : ДВО РАН, 2003. – 200 с.

13. Лагунов А. В. Редкие чешуекрылые Ильменского заповедника: созологический анализ // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 10. – Спецвыпуск. Ч.1. – С. 98-100.
14. Лагунов А. В. Созологический анализ жуков-нарывников (Meloidae, Coleoptera) Челябинской области // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 12. – С. 101-103.
15. Лагунов А. В. Созологический анализ охраняемых беспозвоночных Челябинской области // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. – 2013. – № 3(7). – С. 26-35.
16. Лагунов А. В. Созологический анализ охраняемых чешуекрылых (Lepidoptera, Insecta) Челябинской области // Известия Самарского научного центра РАН. – 2012. – Т. 14, № 1(8). – С. 1903-1906.
17. Лагунов А. В., Русаков А. В. Охраняемые жесткокрылые Южного Урала: созологический анализ // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – № 2 (26). – С. 220-223.
18. Лагунов А.В. Насекомые Красной книги Курганской области: созологический анализ / Вестник Курганского государственного университета. – Серия «Естественные науки». – Вып. 7 – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2015. – С. 7 – 13.
19. Лесина С. А., Лагунов А. В. Первая попытка созологического анализа орхидных (Orhidacea) Южного Урала // Актуальные проблемы сохранения разнообразия на охраняемых и иных территориях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Сибай, 2010. – С. 38-41,
20. Методы геоботанических исследований: Методическое пособие / сост. А.С. Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996. – 21 с.
21. Саксонов С. В., Розенберг Г. С. Организационные и методические аспекты ведения региональных Красных книг. – Тольятти : Ин-т экологии Волжского бассейна, 2000. – 164с.
22. Свиридов А. В. Принципы охраны насекомых (на примере чешуекрылых – Lepidoptera): история и перспективы // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. – 2011. – Т. 116, вып. 6. – С. 3-19.
23. Стойко С. М. Категоризация редких, уникальных и типичных фитоценозов и их интегральная созологическая оценка // Охрана растительных сообществ редких и находящихся под угрозой исчезновения экосистем. Материалы научной конференции. – М., 1982. – С. 5-7. 26.

24. Стойко С. М. Экологические основы охраны редких, уникальных и типичных фитоценозов // Ботанический журнал. – 1983. – Т. 68, № 11. – С. 1574-1583.
25. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М. : Наука, 1982. – 282 с
26. Экологическая культура и охрана окружающей среды: I Дорофеевские чтения : материалы междунар. науч.-практ. конференции, Витебск, 21-22 ноября 2013 г. - Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2013. - С. 103-104.
27. Goetel W. Sozologia – nauka o ochronie przyrody I jej zasobow // Kosmos. – 1966. – Z. 5. – S 473-482.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Рисунок 1 – Местоположение с. Подлужное



Рисунок 2 – Природа с. Подлужное и его окрестностей

Таблица 1 – Созологическая матрица Саксонова – Розенберга

Созологический признак	Вес признака	Созологическая оценка, бвллы			
		1	2	3	4
Обилие вида в типичных местообитаниях	5	Доминирует	Обычен	Редок	Очень редок
Распространение в регионе	5	По всему региону	Широко распространен	В ограниченных пределах	Несколько местообитаний
Тенденция изменения численности	4	Рост	Стабильная	Плавное снижение	Резкое снижение
Антропогенная уязвимость вида	4	Слабая	Средняя	Высокая	Очень высокая
Широта эколого-ценотической амплитуды	3	Эвритон	Гемизвритон	Гемистенотон	Стенотон
Биогеографическая значимость	3	В пределах сплошного ареала	В пределах пятнистого ареала	На границе ареала	За пределами ареала (анклав)
Топография ареала	3	Межконтинентальный вид	Континентальный вид	Региональный эндемик	Локальный эндемик
Территориальная защищенность вида (наличие в ООПТ)	2	ООПТ с комплексным режимом охраны	ООПТ ботанического профиля	Непрофильные ООПТ	Нет в ООПТ
Официальный природоохранный статус	2	Нет в Красной книге	Красная книга региона	Красная книга РФ	Красная книга МСОП
Научное значение	1	Незначительное	Среднее	Большое	Чрезвычайно высокое
Эстетическое значение	1	Незначительное	Среднее	Большое	Чрезвычайно высокое
Хозяйственное значение	1	Незначительное	Среднее	Большое	Широко используется

Таблица 2 – Оценочная матрица созологического анализа

Значение показателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итог
Вид растений													