[III Международный конкурс учебно-образовательных, исследовательских, научно-популярных и методических проектов](https://indexrost.ru/sendy/l/Mfip1NPUsph6SzbtXdSAlQ/O8fEPSszyER8WI9o83yXag/1mQy4wAQ95fDOAZE3aceAw" \t "_blank) "[ECO Life](https://indexrost.ru/sendy/l/Mfip1NPUsph6SzbtXdSAlQ/O8fEPSszyER8WI9o83yXag/1mQy4wAQ95fDOAZE3aceAw)"

**Сохранность природы Челябинской области**

**в наших руках**

Автор: Кирпичникова Алиса,

10 класс, МАОУ «СОШ № 137»,

Руководитель:

Коренкова Алла Александровна,

учитель физики МАОУ «СОШ № 137 г. Челябинска»

**Челябинск, 2023**

**Оглавление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Введение** | **стр. 3** |
| **1** | **Основная часть** | **стр. 4** |
| **1.1** | Красная книга | **стр. 4** |
| **1.2** | Красная книга Челябинской области | **стр. 4** |
| **1.3** | **Исследование 1. «Выяснение общего количества растений, внесенных в Красную книгу Челябинской области»** | **стр. 4** |
| **1.4** | **Исследование 2. Поиск растений, которые находятся в особом статусе в Красной книге Челябинской области.** | **стр. 8** |
| **1.5** | **Исследование 3. «Поиск редчайших растений Челябинской области»** | **стр. 13** |
|  | **Заключение** | **стр. 15** |
|  | **Список использованной литературы** | **стр. 16** |

**Введение**

Весной, когда сходит снег, и на пригретой солнцем земле появляются первые цветочки, так и хочется нарвать букет подснежников, медуницы или мать-мачехи. Сплести веночки из одуванчиков.

Однажды гуляя с бабушкой по лесу, мы увидели красивый белый цветок и, я хотела его сорвать, но бабушка остановила, сказав, что он из Красной книги, такие растения надо беречь.

С целью выяснения знаний наших знакомых о редких растениях Челябинской области было проведено анкетирование. Результаты показали, что знают растения, занесенные в Красную книгу 25% опрошенных. Среди редких растений назвали: подснежник - 7%, колокольчик - 2%, сон-траву - 3%. Места произрастания редких растений назвали 100 % - лес.

По результатам социологического опроса можно сделать следующий вывод, что практически никто не знает, какие редкие растения произрастают в Челябинской области.

**Актуальность работы** в том, что некоторые виды растений нашего края занесены в Красную книгу Челябинской области. А это значит, что их осталось совсем немного. Разумеется, многие виды и сами исчезали в ходе эволюции. Однако именно деятельность человека приводит к тому, что на Земле вымирают растения. Последствия такого процесса не всегда положительны, и далеко не все мы можем предугадать. Нельзя изменять полностью всё то, что в природе создавалось веками.

Именно поэтому перед нами стоит важнейшая задача – более глубокое и разностороннее изучение природы, её процессов и связей. Для этого мы должны заниматься изучением и охраной редких и исчезающих растений.

**Гипотеза:** в Челябинской областимного растений из Красной книги.

**Объект:** Красная книга. **Предмет:** редкие красивые (на наш взгляд) растения.

**Цель: знакомство с редкими растениями, произрастающими на территории Челябинской области.**

**Задачи:**

**Собрать и проанализировать информацию из различных источников.**

**Систематизировать полученную информацию.**

**Провести социологический опрос среди обучающихся класса с целью выяснения их знаний о редких растениях нашей области.**

**Запланировать акцию «Посади цветок на территории школы».**

**Методы: поиск информации, анализ, синтез, систематизация, анкетирование.**

**1. Основная часть**

**1.1 Красная книга**

Так называют аннотированный список, в котором представлена информация о редких, вымирающих или исчезнувших видах животных, растений и грибов. Его официальное название — Красный список МСОП (Международного союза охраны природы). Впервые документ был выпущен в 1963 году. Книге неспроста был присвоен красный цвет. По замыслу председателя Комиссии по редким видам Питера Скотта, который инициировал создание книги, красный цвет — это сигнал об опасности. Он должен был привлечь внимание общественности к исчезновению видов, о которой в середине ХХ века мало кто задумывался. С тех пор издание регулярно обновляется. Что входит в Красную книгу? В каждое новое издание вносят актуальные сведения о видах животных и растений, которые находятся под угрозой исчезновения.

Для чего нужна Красная книга? На законодательном уровне принимаются акты, регламентирующие взаимодействие человека с природой. В конце концов, Красная книга позволяет каждому оценить масштабы пагубного влияния человека на популяцию сотен видов и изменить свое отношение к окружающей среде [1].

**1.2 Красная книга Челябинской области**

Датой первого выпуска Региональной Красной книги на Южном Урале стал 2005 год. В перечень редких видов тогда вошли 368 животных, птиц, насекомых и растений. Это те представители флоры и фауны, которые в настоящее время почти исчезли с территории региона. Некоторые из них, бывшие когда-то обычными в области, сейчас отыскать невозможно.

Попадание в Красную книгу региона, так же, как и во всероссийское издание с аналогичным названием, означает получение охранного статуса. Например, на «краснокнижных» животных запрещено охотиться, а растения из этого списка – срывать или уничтожать любым другим способом.

**1.3 Исследование 1. «Выяснение общего количества растений, внесенных в Красную книгу Челябинской области»**

**Прочитав весь перечень растений, занесенных в Красную книгу Челябинской области, мы выяснили, что таких растений 161.**



**Фото 1 – Красная книга Челябинской области**

**Чтобы было удобно считать, мы делали скриншот экрана компьютера:**

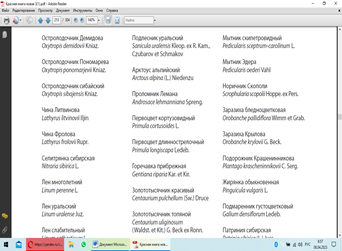
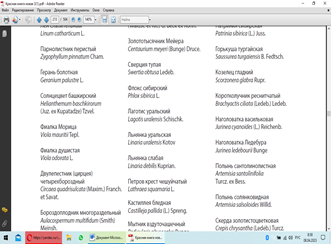
 

Рисунок 1 - Скриншот экрана компьютера

**Таблица 1. Перечень объектов растительного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Голосеменные**  Семейство Сосновые – Pinaceae Сосна сибирская Pinus sibirica Du Tour  **Покрытосеменные**  Семейство Шейхцериевые – Sheuchzeriaceae Шейхцерия болотная Scheuchzeria palustris L.  Семейство Руппиевые – Ruppiaceae Рупия морская Ruppia maritima L.  Семейство Дзаникеллиевые – Zannichelliaceae Дзаникеллия длинноножковая Zannichellia pedunculata Reichenb.  Семейство Ежеголовниковые – Sparganiaceae Ежеголовник скученный Sparganium glomeratum  Семейство Злаки – Poaceae (Gramineae) Полевица Корчагина Agrostis korczaginii Senjan. Korcz. Ежа полигамная Dactylis polygama Horv. Овсяница Игошиной Festuca igoschiniae Tzvel. Змеевка растопыренная Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng  Семейство Осоковые – Cyperaceae Осока белая Carex alba Scop. Осока кавказская Carex caucasica Stev. Осока скальная Carex rupestris All. Болотница пятицветковая Eleocharis quinqueﯻora (F.X. Hartm.) O. Schwarz Осока богемская Carex bohemica Schreb. Осока волосовидная Carex capillaris L. Осока малоцветковая Carex pauciﯻora Lightf.  Семейство Мелантиевые – Melanthiaceae Зигаденус сибирский Zigadenus sibiricus (L.) A. Gray  Семейство Лилейные – Liliaceae Гусиный лук луковиценосный Gagea bulbifera (Pall.) Salisb.  Семейство Луковые – Alliaceae Лук желтеющий Allium ﯻavescens Bess. Лук предвиденный Allium praescissum Reichenb.  Семейство Орхидные или Ятрышниковые – Orchidaceae Пальчатокоренник Фукса Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo Гудайера ползучая Goodyera repens (L.) R. Br.  Семейство Франкениевые – Frankeniaceae Франкения припудренная Frankenia pulverulenta L.  Семейство Ивовые – Salicaceae Ива филиколистная Salix phylicifolia L. Ива грушанколистная Salix pyrolifolia Ledeb.  Семейство Березовые – Betulaceae Лещина обыкновенная (орешник) Corylus avellana L.  Семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae Ясколка Крылова Cerastium krylovii Schischk. et Gorczak.  Семейство Роголистниковые – Ceratophyllaceae Роголистник полупогруженный Ceratophyllum submersum L.  Семейство Лютиковые – Ranunculaceae Борец (аконит) дубравный Aconitum nemorosum Bieb. ex Reichenb. Борец Коржинского (аконит Коржинского) Aconitum korshinskyi Tzvel. Борец мохнатый (аконит мохнатый, аконит вьющийся) Aconitum villosum Rchb.  Семейство Розоцветные – Rosaceae Костяника хмелелистная Rubus humulifolius C.A. Mey. Хамеродос прямостоячий Chamaerhodos erecta (L.) Bunge Морошка Rubus chamaemorus L. Княженика арктическая Rubus arcticus L.  Семейство Бобовые Leguminosae; Fabaceae Солодка Коржинского Glycyrrhiza korshinskyi Grig. Солодка уральская Glycyrrhiza uralensis Fisch. Чина приземистая Lathyrus humilis (Ser.) Spreng. Астрагал тонколистный Astragalus tenuifolius L. Астрагал солодколистный Astragalus glycyphyllos L. Остролодочник колосистый Oxytropis spicata (Pall.) O. et B. Fedtsch. Остролодочник пышноцветущий Oxytropis ﯻoribunda (Pall.) DC. Остролодочник гладкий Oxytropis glabra (Lam.) DC.  Семейство Древогубцевые – Celastraceae Бересклет бородавчатый Euonymus verrucosus Scop.  Семейство Ладанниковые – Cistacea Солнцецвет монетолистный (Солнцецвет монетный) Helianthemum nummularium (L.) Mill.  Семейство Сельдерейные (Зонтичные) – Apiaceae (Umbelliferae) Ферула каспийская Ferula caspica Bieb. Палимбия тургайская Palimbia turgaica Lipsky ex Woronow  Семейство Вересковые – Ericaceae Толокнянка обыкновенная Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. Клюква мелкоплодная Oxycoccus microcarpus Turcz. ex Rupr.  Семейство Кермековые – Limoniaceae Кермек полукустарниковый Limonium suﯻruticosum (L.) O. Kuntze  Семейство Горечавковые – Gentianaceae Горечавник бородатый Gentianopsis barbata (Froel.) Ma  Семейство Вахтовые – Menyanthaceae Болотоцвет (нимфейник) щитолистный Nymphoides peltata (S.G. Gmel.) O. Kuntze  Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae Льнянка неполноцветковая Linaria incompleta Kuprian. | Семейство Заразиховые – Orobanchaceae Заразиха белая Orobanche alba Stephan ex Willd. Заразиха высокая Orobanche elatior Sutt.  Семейство Яснотковые, или Губоцветные – Lamiaceae Тимьян двухжилковый Thymus binervulatus Klok. et Shost Тимьян малолистный Thymus paucifolius Klok.  Семейство Пузырчатковые – Lentibulariaceae Пузырчатка малая Utricularia minor L. Семейство Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae) Стеммаканта серпуховидная (Большеголовник серпуховидный) Stemmacantha serratuloides (Georgi) M. Dittrich  **Папоротниковидные**  Семейство Кочедыжниковые – Athyraceae Голокучник Роберта Gymnocarpium robertianum (Hỏm.) Newm. Кочедыжник расставленнолистный Athyrium distentifolium Tausch ex Opiz Корневищник горный Rhizomatopteris montana (Lam.) A. Khokhr. Голокучник континентальный Gymnocarpium continentale (V. Petrov) Pojark.  Семейство Костенцовые Aspleniaceae Костенец северный Asplenium septentrionale (L.) Hỏm.  **Хвощевидные**  Семейство Хвощевые – Equisetaceae Хвощ камышовый Equisetum scirpoides Michx. Хвощ ветвистый Equisetum ramosissimum Desf.  **Плауновидные**  Семейство Баранцовые – Huperziaceae Баранец обыкновенный Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart.  Семейство Плауновые – Lycopodiaceae Дифазиаструм альпийский Diphasiastrum alpinum (L.) Holub  **Моховидные**  Семейство Сфагновые – Sphagnaceae Сфагнум Иенсена Sphagnum jensenii H. Lindb.  Семейство Гриммиевые – Grimmiaceae Кодриофорус игловидный Codriophorus acicularis (Hedw.) P. Beauv. Гриммия гладкоплодная Grimmia laevigata (Brid.) Brid.  Семейство Амблистегиевые – Amblystegiaceae Псевдокаллиергон плауновидный Pseudocalliergon lycopodioides (Brid.)Hedenas Каллиергон Ричардсона Calliergon richardsonii (Mitt.) Kindb. Дрепаниум согнутый Drepanium recurvatum (Lindb. et Arnell) G.Roth.  Семейство Мниевые – Mniaceae Цинклидиум стигийский (загрязненный) Cinclidium stygium Sw.  Семейство Аномодонтовые – Anomodontaceae Аномодон Ругеля Anomodon rugelii (Mull. Hal.) Keissl.  Семейство Политриховые – Polytrichaceae Атрих суженный Atrichum angustatum (Brid.) Bruch et al.  Семейство Буксбаумиевые – Buxbaumiaceae Брюния шершавая Bryhnia scabrida (Lindb.)  Семейство Катоскопиевые – Catoscopiaceae Катоскопиум чернеющий Catoscopium nigritum (Hedw.) Brid.  Семейство Брахитециевые – Brachytheciaceae Конардия компактная Conardia compacta (Mull. Hal.) H. Rob. Псевдосклероподиум чистый Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M. Fleisch. ex Broth. Энтодон Шлейхера Entodon schleicheri (Schimp.) Demet.  Семейство Дитриховые – Ditrichaceae Дистихиум наклоненный Distichium inclinatum (Hedw.) Bruch et al.  Семейство Фонтиналисовые – Fontinalaceae Дихелима серповидная Dichelyma falcatum (Hedw.) Myrin  Семейство Гипновые – Hypnaceae Герцогиелла Селигера Herzogiella seligeri (Brid.) Z. Iwats.  Семейство Ортотриховые – Orthotrichaceae Улота криволистная Ulota curvifolia (Wahlenb.) Lilj. Зигодон сибирский Zygodon sibiricus Ignatov, Ignatova, Z. Iwats. et B.C. Tan.  **Лишайники**  Семейство Фисциевые – Physciaceae Анаптихия реснитчатая Anaptychia ciliaris (L.) Korb. Гетеродермия красивая Heterodermia speciosa (Wulfen.) Trevis  Семейство Коллемовые – Collemataceae Лептогиум свинцовый Leptogium saturninum (Dicks.) Nul.  Семейство Нефромовые – Nephromataceae Нефрома одинаковая Nephroma parile (Ach.) Ach.  Семейство Пельтигеровые – Peltigeraceae Пельтигера континентальная Peltigera continentalis Vitik.  Семейство Плацинтиевые – Placynthiaceae Плацинтиум вееровидный Placynthium Yabellosum (Tuck.) Zahlbr.  Семейство Пармелиевые – Parmeliaceae Цетрелия оливковая Cetrelia olivetorum (Nul.) W.L. Culb. et C.F. Culb. Эверния сливовая Evernia prunastri (L.) Ach. |

А по информации 2021 года в Челябинской области насчитывается свыше 200 видов редких растений — по крайней мере, столько включены в региональную Красную книгу. Часть из них может вовсе исчезнуть, а численность других постепенно восстанавливается [2].

**1.4 Исследование 2. Поиск растений, которые находятся в особом статусе в Красной книге Челябинской области. Таких статусов три:**

**Схема 1 – Особые статусы растений**

Как бы ни были восхитительны и фантастичны окружающие нас ботанические растения, творения природы более совершенны, точны, гармоничны. Без них, «дикарей», невозможно представить себе, понять, почувствовать красоту природы.

Есть растения невзрачные, а есть такие, к которым так и тянется рука, чтобы сорвать. Так вот, среди всего перечня растений из Красной Книги мы выбирали именно такие, наиболее яркие, из которых так и хочется сделать букет.

**Таблица 2. Растения из Красной Книги, находящиеся в критическом состоянии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид, находящийся в критическом состоянии** | | |
| **Место произрастания** | **Внешний вид** | **Название** |
|  |  | **ИРИС (КАСАТИК) СИЗОВАТЫЙ**  ***Iris glaucescens* Bunge** |
|  |  | **СМОЛЕВКА БЕССТЕБЕЛЬНАЯ**  ***Silene acaulis***  **(L.) Jacq.** (*Xamilenis acaulis* (L.) Tzvel.) |
|  |  | **ГОРЕЧАВКА ПРИБРЕЖНАЯ**  ***Gentiana riparia* Kar. et Kir.** |
|  |  | **ЖИРЯНКА ОБЫКНОВЕННАЯ**  ***Pinguicula vulgaris* L.** |

**Таблица 3. Уязвимые растения из Красной Книги**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уязвимый вид** | | |
| **Место произрастания** | **Внешний вид** | **Название** |
|  |  | РЯБЧИК РУССКИЙ  *Fritillaria ruthenica* Wikstr. |
|  |  | **ТЮЛЬПАН БИБЕРШТЕЙНА**  ***Tulipa biebersteiniana***  **Schult. et Schult. fil.** |
|  |  | **ТЮЛЬПАН РАСКРЫТЫЙ**  **(Т. ПОНИКАЮЩИЙ)**  ***Tulipa patens***  **Agardh ex Schult. et Schult. fil.** |
|  |  | **КУБЫШКА МАЛАЯ**  ***Nuphar pumila* (Timm) DC.** |
|  |  | **ИРИС НИЗКИЙ**  ***Iris humilis* Georgi** |
|  |  | **ПИОН УКЛОНЯЮЩИЙСЯ**  **(МАРЬИН КОРЕНЬ)**  ***Paeonia anomala* L.** |
|  |  | **ФИАЛКА ДУШИСТАЯ**  ***Viola odorata* L.** |
|  |  | **ПЕТРОВ КРЕСТ ЧЕШУЙЧАТЫЙ**  ***Lathraea squamaria* L.** |
|  |  | **МЫТНИК ЭДЕРА**  ***Pedicularis oederi* Vahl** |
|  |  | **СКЕРДА ЗОЛОТИСТОЦВЕТКОВАЯ**  ***Crepis chrysantha* (Ledeb.) Turcz.** |

**Таблица 4. Растения из Красной Книги, находящиеся в опасном состоянии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид, находящийся в опасном состоянии** | | |
| **Место произрастания** | **Внешний вид** | **Название** |
|  |  | **ИРИС (КАСАТИК)**  **СОЛЕЛЮБИВЫЙ**  ***Iris halophila* Pall.** |
|  |  | **ВЕНЕРИН БАШМАЧОК ВЗДУТЫЙ**  ***Cypripedium* . *ventricosum* Sw.** |
|  |  | **ВЕНЕРИН БАШМАЧОК КРУПНОЦВЕТКОВЫЙ**  ***Cypripedium macranthon* Sw.** |
|  |  | **КУВШИНКА ЧИСТО-БЕЛАЯ**  ***Nymphaea candida* J. Presl** |
|  |  | **ДРИАДА ВОСЬМИЛЕПЕСТНАЯ**  **ПОЧТИВЫРЕЗАННАЯ**  ***Dryas subincisa* (Jurtz.) Tzvel.**  (*D. octopetala* L. subsp.  *subincisa* Jurtz.) |

**1.5 Исследование 3. «Поиск редчайших растений Челябинской области»**

1. **Первоцветы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| В поисках первоцветов: 6 редких цветов Челябинской области  **ВЕТРЕНИЦА** | В поисках первоцветов: 6 редких цветов Челябинской области  **ПРОСТРЕЛ (СОН-ТРАВА)** | В поисках первоцветов: 6 редких цветов Челябинской области  **ПЕРВОЦВЕТ КОРТУЗОВИДНЫЙ** |
| В поисках первоцветов: 6 редких цветов Челябинской области  **ТЮЛЬПАН БИБЕРШТЕЙНА** | В поисках первоцветов: 6 редких цветов Челябинской области  **ТЮЛЬПАН ПОНИКАЮЩИЙ** | В поисках первоцветов: 6 редких цветов Челябинской области  **РЯБЧИК РУССКИЙ** |

**2. Летние растения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| свойства пиона уклоняющегося  Пион уклоняющийся | https://pro-dachnikov.com/uploads/posts/2021-11/1637272481_1-pro-dachnikov-com-p-iris-sizovatii-foto-1.jpg  Ирис сизоватый | https://pro-dachnikov.com/uploads/posts/2021-11/1638016786_106-pro-dachnikov-com-p-yezhovnik-foto-107.jpg  Ежовник меловой |
| https://uborka-v-dome.ru/wp-content/uploads/d/a/2/da22c327013ad0f5455025b28936a579.jpg  Ужовник обыкновенный | https://estatemebel.ru/wp-content/uploads/f/6/2/f6225ea330b20ed1b86432e3746cf74d.jpeg https://orchidea-shop.ru/base/picts/frauenschuh_rot_800x544n.jpg  Венерин башмачок | |

**Вывод:** осталось только дождаться теплых весенних и летних дней и можно отправляться на поиски редких растений нашей области. Можно вооружиться фотоаппаратом или телефоном – такую красоту должны увидеть все. А вот трогать и тем более срывать эти редкие растения запрещено.

**Заключение**

Челябинская область занимает достаточно большую площадь, и здесь имеются несколько природных зон: горы, обширные лесные массивы, простирающиеся на десятки километров, степь и лесостепь. Это подразумевает обширную флору и фауну.

Красная книга – издание «живое». Это не художественное произведение, которое написано раз и навсегда. Перечень охраняемых растений отражает реальное положение дел, а значит должен обновляться.

В 2018 году Министерство экологии Урала и Челябинской области в частности представило обновленное издание региональной Красной книги.

Специалисты приняли решение добавить в список редких видов 74 представителя животного и растительного мира. Вместе с этим, из нее «вычеркнули» 27 позиций, которые занимали насекомые, птицы, грибы и даже лишайники. Количество некоторых из них увеличилось до нормальных значений, а другие окончательно перестали встречаться на территории региона.

Данная исследовательская работа позволила узнать о различных растениях нашей Челябинской области, выяснить особые статусы растений.

Был проведен анализ, систематизация растений исходя из цели и задач, поставленных в работе.

Гипотеза о том, что в Челябинской области много растений из Красной книги подтвердилась. К сожалению, число таких растений увеличивается из-за деятельности человека.

Мы выяснили, что самыми редчайшими признаны пять растений: пион уклоняющийся, ужовник обыкновенный, ирис сизоватый (петушок, так иногда его называют), ежовник меловой, венерин башмачок.

**Мы поняли, что ни в коем случае нельзя срывать красивые цветы, ради мимолетного желания. Нужно беречь, то, что создано природой. Узнав данную информацию, что растения находятся на грани исчезновения, мы обязательно расскажем своим знакомым об этом. И будем призывать их беречь эту красоту.**

**Список использованной литературы**

1. **Аверьянов Л.В. Род Башмачок — Cypripedium (Orchidaceae) натерритории России // Turczaninowia. 1999. Т. 2, вып. 2. С. 5–40.**
2. **Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР /Отв. ред. Л. Н. Зайко и др. М: ГУГК, 1976. 340 с.**
3. **Бочанцева З.П. Тюльпаны: Морфология, цитология и биология. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1962. 408 с.**
4. **Васильева Л.И. Род Astragalus L. — Астрагал // Флора европейской части СССР. Л., 1987а. Т. 6. С. 47–76.**
5. **Вейсберг Е.И. Разнообразие водной растительности системы озер Большое Миасово — Малое Миассово (Южный Урал).Turczaninowia. 2014. № 17(4). С. 84–96.**
6. **Вейсберг Е.И. Виды семейства Najadaceae на Южном Урале //Бот. журн., 2011. Т. 96, № 12. С. 1470–1473.**
7. **Волкова З.А., Строкова Н.П., Забродина Н.В. Некоторые эндемичные и реликтовые растения хребтов Уреньга и Зигальга// Флора и растительность Южного Урала и их охрана. Челябинск, 1979. С. 48–51.**
8. **Говорухин В.С. Флора Урала: Определитель растений, обитающих в горах Урала и его предгорьях от берегов Карского моря до южных пределов лесной зоны. Свердловск: Обл. кн. изд-во, 1937. 536 с.**

**Интернет-источники**

1. <https://www.nur.kz/family/school/1768530-cto-takoe-krasnaa-kniga-i-zacem-ona-nuzna/>
2. <https://news.myseldon.com/ru/news/index/252583439>