

НАЦИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ»
Конкурс исследовательских работ «ЮНОСТЬ, НАУКА, КУЛЬТУРА»

Секция: ЭКОЛОГИЯ

**Оценка состояния популяций редких раннецветущих растений предгорной части
Курьинского района**

Синчукова Елизавета

МКОУ «Казанцевская средняя общеобразовательная школа», 10 класс, село Казанцево

Научный руководитель:
Гридякина Татьяна Александровна, учитель биологии

село Казанцево, 2014/2015 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Обзор литературы	5
1. Оценка состояния популяций редких раннецветущих растений	7
1.1 Методика работы	7
1.2 Видовое разнообразие ранневесенних растений	9
1.3 Состояние популяций и обилие редких раннецветущих растений	11
1.4 Состояние популяций других первоцветов	14
2. Заключение	15
Выводы:	16

Литература	17
------------	----

Приложения

Приложение 1. Фото №1, фото №2

Приложение 2. Карта местности с проложенными маршрутами

Приложение 3. Фото №3, Фото №4

Приложение 4. Фото №5, фото №6

Приложение 5. Фото №7, фото №8

Приложение 6. Фото №9, фото №10

Приложение 7. Фото №11, фото №12

Приложение 8. Фото №13, фото №14

Приложение 9. Фото №15, фото №16

Приложение 10. Фото №17, фото №18

Приложение 11. Фото №19, фото №20

Приложение 12. Карта – схема мест обнаружения тюльпана поникающего

Приложение 13. Карта – схема мест обнаружения кандыка сибирского

Приложение 14. Карта – схема мест обнаружения ириса сизоватого

Приложение 15. Карта – схема мест обнаружения адониса пушистого

Приложение 16. Карта – схема мест обнаружения остролодочника линейнолистного

Приложение 17. Карта – схема мест обнаружения пиона степного

Приложение 18. Карта – схема мест обнаружения голосемянника алтайского

Введение

Территория Алтайского края принадлежит к числу территорий России, наиболее резко преобразенных в результате деятельности человека. Издавна заселенная, эта территория, прежде всего, была в течение тысячелетий ареной скотоводческого освоения природной среды разными народами, в последние тысячелетия главным образом тюркскими. Затем эта территория стала крупным центром горнодобывающей промышленности, причем во время особенно мощного ее развития в рамках Российской империи на территории и лесостепных равнин, и особенно в предгорных и низкогорных полосах были сведены ранее значительно более обширные массивы лесов. В период освоения целинных и залежных земель в 1950-1960 гг., площадь пахотных земель во многих равнинных и предгорных районах края достигала трех четвертей всей территории этих районов. Подобная деятельность человека привела к резкому изменению его природной среды обитания, а в отношении растительного покрова в отдельных случаях к практически полному его преобразованию [4].

Территория Курьинского района, хотя и небольшая по площади, включает значительное разнообразие ландшафтов. Здесь и фрагменты настоящих ковыльных и кустарниковых степей, черневые таежные леса, пойменные луга рек Белой, Локтевки, живописные озера Белое, Моховое.

И в настоящее время для заготовки древесины идет вырубка лесов. В районе ведется разработка двух месторождений золота. Из-за выжигания сенокосов, часто возникают пожары. Черная, выжженная земля уходит за горизонт. (Приложение 10, фото 17). В непроходимой местности потушить такой пожар почти невозможно.

Отдельно нужно сказать о состоянии хорошо заметных и очень декоративных первоцветах туристических мест Колывани, озера Белого, горы Синюха. Снег с Синюхи сходит очень поздно, поэтому и раннецветущие растения цветут во второй половине июня, когда в других местах их уже давно нет. Уничтожаются маки, пионы, купальница азиатская, редкие орхидные: пальчатокоренник балтийский и башмачок капельный (приложение 10, фото 18, приложение 11, фото 19,20). Берега озера Белого интенсивно застраиваются и загрязняются. Под уничтожением находятся голосемянник алтайский, ветреница алтайская, кандык сибирский, которые встречаются там массивами в десятки квадратных метров и необычайно красивы и крупны из-за обилия солнца и влаги.

Раннецветущие растения повсеместно уменьшают свой ареал. Это делает актуальным изучение и мониторинг популяций раннецветущих видов, разработку мер по

сохранению биоразнообразия данной группы растений.

Объект исследования: редкие и охраняемые раннецветущие растения предгорной части Курьинского района.

Предмет исследования: состояние популяций раннецветущих растений.

Цель: оценить состояние популяций редких первоцветов предгорной части Курьинского района.

Задачи:

1. Выявить виды охраняемых раннецветущих растений на территории Курьинского района.
2. Оценить состояние популяций редких видов первоцветов.
3. Определить обилие редких видов первоцветов
4. Нанести на карту новые местонахождения редких растений

Научная новизна: Хорошо исследована флора Горной Колывани, где уже проделана большая работа по созданию Колыванского природного парка, однако сведений о состоянии популяций редких раннецветущих растений не достаточно. Велика вероятность обнаружения новых популяций растений [5].

Практическая значимость: В районе ведется работа по сбору данных о нахождении охраняемых растений. Наши данные могли бы дополнить сведения о распространении редких видов растений и тем самым способствовать их охране.

Рабочая гипотеза: Мы предполагаем наличие новых, неизвестных в настоящее время на территории исследуемого района редких видов растений. Пересеченная местность, непроходимый кустарник, множество речушек, позволяют добраться до первоцветов в очень короткое время, ранней весной, часто только на лошади. Поэтому места их предполагаемого произрастания не до конца исследованы. (Приложение 1, фото 1,2)

Место и сроки проведения работы

Курьинский район Алтайского края находится на юге Западной Сибири, в предгорье Алтайских гор.

Данная работа является продолжением работы по изучению редких и охраняемых растений, начатой в 2006 году. Этапы работы:

2006 год: работа с литературными источниками.

2007 – 2008: выявили редкие эфемероиды Курьинского района.

2009 – 2012: продолжили изучение и сбор информации об охраняемых растениях.

2013: оценили состояние популяций тюльпана поникающего

2014 году обобщили собранный материал о состоянии популяций редких первоцветов.

Обзор литературы. Редкие ранневесенние растения Курьинского района

Ранней весной деревья и кустарники еще не оделись листвой, ничто не мешает проникать солнечному свету до самой земли. Именно это – основная причина того, что многие виды растений в процессе эволюции «выбрали» для своего цветения раннюю весну. Кроме того, земля после схода снега насыщена влагой, которая также является необходимым условием для нормального развития растительного организма [7].

Но наиболее полно используют благоприятные весенние факторы (достаточные освещенность и увлажненность) небольшие растеньица, выделяемые в группу эфемероидов. Они отличаются необыкновенной «торопливостью»: появляются на свет тот час же после схода снега и быстро развиваются, несмотря на весеннюю прохладу. Через неделю после появления на свет они уже цветут, а еще через пару недель появляются плоды с семенами. Сами растения при этом желтеют, полегают на землю, а затем их надземная часть засыхает. Происходит это в начале лета [3].

Все эфемероиды – многолетние растения. После того как их надземная часть засыхает, они не погибают. В почве сохраняются их живые подземные органы: у одних растений клубни, у других – луковицы, у третьих – более или менее толстые корневища. Разумеется, за такой короткий вегетационный период, да еще и при неблагоприятном весеннем температурном режиме нельзя накопить много питательных веществ, необходимых для развития мощных и высоких стеблей и крупных листьев. Поэтому все наши эфемероиды имеют небольшие размеры [3].

К редким раннецветущим растениям нашей местности относятся пион степной, многие виды остролодочников и ирисов, все дикорастущие тюльпаны, кандык сибирский, голосемянник алтайский [4].

Состояние большинства локальных популяций – стабильное, но полноценными можно назвать только те, которые недоступны для хозяйственного освоения и удалены от населенных мест. В Красную книгу Российской Федерации занесены: кандык сибирский (1988), пион степной (1986), голосемянник алтайский (1988). Лимитирующим фактором для данных видов является деятельность человека: вырубки лесов, пожары, сбор на букеты, выкопка луковиц, распашка залежных земель, интенсивный выпас скота [4].

На территории края известно девять местонахождений голосемянника алтайского. Численность вида до 500 экземпляров. Численность девяти популяций остролодочника

линейнолистного от 1000 до 2000 экземпляров. Ирис сизоватый и кандык сибирский встречаются чаще. В крае известно соответственно 48 и 40 местонахождений видов. Общая численность известных популяций может быть оценена от 20000 до 50000 экз. Количество известных местонахождений тюльпана поникающего – 25, пиона степного более 50. По данным Красной книги Алтайского края голосемянник алтайский на территории Курьинского района не встречается [4].

В Красную книгу Курьинского района внесены 53 вида растений из 25 семейств, нуждающихся в первоочередной охране. Адонис пушистый в Красной книге Алтайского края – ресурсный вид, в Красной книге Курьинского района - охраняемое растение [5].

1. Оценка состояния популяций редких раннецветущих растений

1.1 Методика работы

Для выявления основных закономерностей распределения в предгорной части Курьинского района раннецветущих растений остановились на маршрутном способе геоботанических исследований.

Для этого мы наметили 3 маршрута, обследованы также были окрестности сел Казанцево, Колывани, Бугрышиха, поселка Рудовозово. (Приложение 2).

Время проведения исследований – с 25 апреля по 5 мая с 2007 по 2014 год.

Маршруты 1, 2 были проложены по вершинам и склонам холмов. На них разнотравно - злаковые, разнотравно-ковыльно-злаковые степи в сочетании с кустарниками, расположенными в низинах холмов.

Маршрут 1, северо-восточное направление от поселка Рудовозово, протяженность 5 км.

Маршрут 2 - гора Одинокая, с северо-западное направление от села, протяженность 3 км.

Маршрут 3 – по течению реки Локтевка в направлении с юга на север. Маршрут интересен тем, что слева преобладает лесная растительность: береза, осина, черемуха. Очень разнообразны травы. Справа – склоны холмов со степными травами и кустарником. Протяженность маршрута - 5 км. (Приложение 2)

При обнаружении первоцветов, описывались особенности популяции: флористический состав, точный подсчёт особей встреченных видов раннецветущих растений, их фенологическое состояние [1,3]. Для определения их видовой принадлежности пользовались определителем [6].

Для описания популяции использовали метод экологической плотности Одума в упрощенном виде. Из разработанных методов измерения плотности популяций мы выбрали метод выборочных проб [2], т.к. в первую очередь необходимо было подсчитать и сравнить число особей первоцветов в обнаруженных популяциях. В типичном для данного фитоценоза месте, закладывали три пробных площадки размером 1 м² и посчитывали хорошо заметные раннецветущие растения. Количественные показатели

были получены путем вычисления среднего. Для этого количество обнаруженных особей каждого вида суммировали и делили на три для получения среднего результата. Этот результат помещали в числитель, а в знаменателе ставили пределы встречаемости ($\lim$) вида на пробных площадках: от минимального до максимального. Считаем, что такая система оценки оправданна, если речь идет о редких и малочисленных видах растений.

При обнаружении на маршруте редких раннецветущих видов, их местонахождение помечали точкой на плане и привязывали к маршруту. (Приложение 2). Для редких растений указывали состояние популяции: а) полноценная – встречаются особи разных возрастных групп (имматурные и генеративные); б) удовлетворительное состояние; в) регрессивная (сокращается число особей, увеличивается число отмирающих растений, мало молодых растений) [8].

Результаты оценки видового разнообразия и обилия ранневесенних растений занесли в таблицы, а на карте показали местонахождения видов.

1.2 Видовое разнообразие ранневесенних растений

Анализируя литературные данные мы отметили на территории Курьинского района 25 видов растений, цветущих ранней весной. На основании этих данных составили список. На выбранных маршрутах закладывались площадки для определения встреченных растений.

Работа эта была начата в 2006 году. В 2008 году было оценено состояние популяций обнаруженных эфемероидов. В последующие годы расширили район исследования. Это позволило в 2013 году обнаружить четыре местонахождения тюльпана поникающего, редкого и охраняемого эфемероида, также в список было внесено еще два вида: пион степной и остролодочник линейнолистный. (Приложение 2). Еще один эфемероид обнаружили в 2014 году в селе Колывань. Это - голосемянник алтайский, семейство Барбарисовые, редкое эндемичное растение.

Таким образом, охраняемыми являются 6 видов первоцветов: кандык сибирский, ирис сизоватый, остролодочник линейнолистный, пион степной, тюльпан поникающий, голосемянник алтайский и адонис пушистый (ресурсный вид Красной книги Алтайского края, охраняемый в Красной книге Курьинского района). Их мы выделили в общем списке раннецветущих растений. Для кандыка и ириса мы учли ранее нами обнаруженные местонахождения. Результаты занесли в таблицу 1.

Таблица 1.

Новые и известные местонахождения редких растений Курьинского района

Виды	Местонахождения в Красной книге Алтайского края	Данные Красной книги Курьинского района	Новые местонахождения		
			2007 год	2013 год	2014
Тюльпан поникающий	1	5	-	4 («Черемуховый лог», «Шахты», «Узкое место», «Провал»)	-
Кандык сибирский	4	3	2	2 (берега Локтевки в Ручьево и Казанцево)	-
Ирис сизоватый	4	2	2	3 («Черемуховый лог», «Шахты», «Провал»)	-
Остролодочник линейнолистный	2	2	-	1 («Шахты»)	-
Пион степной	7	6	-	2 («Черемуховый лог», «Провал»)	-
Адонис пушистый	Ресурсный вид	2	-	3 («Узкое место», «Провал», «Черемуховый лог»)	-
Голосемянник алтайский	-	2	-	-	3 (южный берег озера «Белого», гора заводская, «Подъяр»)
Итого	18	20	4	15	3

1.3 Состояние популяций и обилие редких раннецветущих растений

Тюльпан поникающий (*Tulipa patens*) – луковичное растение семейства лилейных. (Приложение 3, фото 3,4) В Красной книге Алтайского края на территории района отмечено одно местонахождение, в Красной книге Курьинского района – 5 местонахождений. Мы обнаружили еще 4 популяции тюльпана поникающего, доказав таким образом, что в нашей местности он встречается довольно часто (Приложение 12). Частота встречаемости на маршрутах от 1 до 10 растений на м². Из 4 обнаруженных популяций тюльпана поникающего, самой крупной является местонахождение «Черемуховый лог». Состояние трех из четырех обнаруженных популяций полноценные – встречаются особи разных возрастных групп (ювенильные и цветущие). Преобладают цветущие особи. В популяции «Узкое место» обнаружено большое количество молодых (вегетативных) растений. Очень слабая популяция «Шахты». Состояние популяции: регрессивная (сокращается число особей, мало молодых растений). Причина – большое количество пасущегося скота. Новые местонахождения отметили на карте.

Кандык сибирский (*Erythrōnium sibīricum*) – многолетнее луковичное растение семейства лилейных. (Приложение 4, фото 5). Редкий вид, внесенный в Красную книгу России. В Красной книге Алтайского края отмечено одно местонахождение и только в районе Колывани. Три местонахождения отмечены в Красной книге Курьинского района. В 2013 году мы нашли еще два местонахождения этого растения, по берегам Локтевки, в районе сел Казанцево и Ручьево. Таким образом, нами отмечено 4 новых местонахождения. (Приложение 13). Популяции этого растения хорошо развиты, численность от 1 – 17 экз/м². Все обнаруженные популяции кандыка сибирского представляют собой массивы с большим количеством цветущих растений. Состояние популяций полноценное.

Нами вновь обнаружен редкий вид – ирис сизоватый (*Iris glaucescens*). Это очень декоративное растение. Всегда встречается в единичных особях, довольно далеко от населенных пунктов. Предпочитает почти отвесные каменистые склоны. (Приложение 4, фото 6). Состояние популяций ириса сизоватого – регрессивное. Все встреченные нами растения были одиночные. К 2 обнаруженным ранее местонахождениям нами добавлено еще три. (Приложение 14)

Адонис пушистый (*Adonis villosa*) в Красной книге Алтайского края отнесен к ресурсным видам. (Приложение 5, фото 7) Нами обнаружены три местонахождения этого растения в низинах холмов, поросших кустарником. Общее количество известных мест произрастания в районе – 5. Численность низка – 1 – 5 экз/м². (Приложение 15) Встреченные популяции адониса пушистого являются удовлетворительные. Преобладают цветущие особи, но количественном виде их не бывает много.

Остролодочник линейнолистный (*Oxytropis inaria*) охраняемое растение семейства бобовых. Очень декоративное растение. (Приложение 5, фото 8) Обнаружено в единственном экземпляре в районе остатков демидовских шахт, примерно в 2 км от села (местонахождение «Шахты»). Состояние популяции регрессивное. (Приложение 16)

Пион степной (*Paeonia hybrida*) занесен в Красную книгу Российской Федерации. (Приложение 6, фото 9,10). Предпочитает каменистые склоны с зарослями кустарников. Численность невысока, 1-5 экз/м², состояние удовлетворительное. К 6 известным местонахождениям нами добавлено еще 2. (Приложение 17)

Голосемянник алтайский. Относится к группе эфемероидов. (Приложение 7, фото 11). Красной книге Алтайского края отсутствуют сведения о местах произрастания на территории района. В Красной книге Курьинского района два местонахождения. Мы же его обнаружили еще и на южном берегу озера Белого, в районе горы Заводской, дороге к лесхозу и местечке «Подъяр». Выше, в горах, голосемянник встречается еще чаще. Ареал распространения этого растения значительно шире, чем отмечено в Красной книге. Популяции довольно плотные: от 5 – 15 экз/м², полноценные. (Приложение 18)

Таким образом, нами обнаружено довольно большое разнообразие раннецветущих растений из составленного ранее списка, 16 видов.

Таблица 2.

Обилие видов раннецветущих растений

Виды растений	Охраняе - мые виды растений	Встречаемость растений на 1 м ² по маршрутам		
		№1	№2	№3
Ветреница голубая (<i>Anemone caerulea</i>)	-	-	-	$\frac{6,7^*}{\text{lim } 5-10^{**}}$
Кандык сибирский (<i>Erythrōnium sibīricum</i>)	+	$\frac{8}{\text{lim } 5-10}$	-	$\frac{14,7}{\text{lim } 10-17}$
Остролодочник линейнолистный (<i>Oxytropis inaria</i>)	+	-	-	$\frac{1}{\text{lim } 1}$
Гусиный лук зернистый (<i>Gagea granulosa</i> Turcz.)	-	$\frac{3}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{3}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{7,7}{\text{lim } 5-10}$
Пион степной (<i>Paeonia</i> <i>hybrida</i>)	+	$\frac{2,5}{\text{lim } 1-4}$	$\frac{3}{\text{lim } 1-5}$	-
Первоцвет крупный	-	-	$\frac{3}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{6,3}{\text{lim } 5-8}$
Медуница мягчайшая (<i>Pulmonaria mollis</i>)	-	-	-	$\frac{6,7}{\text{lim } 5-10}$
Хохлатка прицветниковая (<i>Corydalis bracteata</i>)	-	$\frac{8,5}{\text{lim } 5-15}$	$\frac{3}{\text{lim } 3-5}$	$\frac{20}{\text{lim } 18-25}$
Хохлатка благородная (<i>Corýdalis nóbilis</i>)	-	$\frac{2,7}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{3}{\text{lim } 1-5}$	-
Прострел раскрытый (лат. <i>Pulsatilla párens</i>)	-	$\frac{10,3}{\text{lim } 5-15}$	$\frac{6,7}{\text{lim } 5-10}$	$\frac{3}{\text{lim } 1-5}$
Адонис пушистый (<i>Adonis</i> <i>villosa</i>)	+	$\frac{2,3}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{3}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{3}{\text{lim } 1-5}$
Адонис весенний (<i>Adōnis</i> <i>vernālis</i>)	-	$\frac{2,3}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{2,7}{\text{lim } 1-5}$	-
Ирис русский (<i>Iris ruthenika</i>)	-	$\frac{6,7}{\text{lim } 5-10}$	$\frac{7,3}{\text{lim } 5-10}$	$\frac{5}{\text{lim } 3-10}$
Ирис сизоватый (<i>Iris</i> <i>glaucescens</i>)	+	$\frac{1}{\text{lim } 1}$	$\frac{1}{\text{lim } 1}$	$\frac{1}{\text{lim } 1}$
Фиалка волосистая (<i>Viola hirta</i>)	-	$\frac{3,5}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{2,3}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{3,5}{\text{lim } 1-5}$
Тюльпан поникающий (<i>Túlipa párens</i>)	+	$\frac{2,9}{\text{lim } 1-8}$	$\frac{3}{\text{lim } 1-5}$	$\frac{5}{\text{lim } 1-10}$

*числитель – среднее количество растений на трех определяемых площадках,

**знаменатель – пределы

1.4 Состояние популяций других первоцветов

Беспокойство вызывает состояние популяций двух видов ветрениц: лесной (*Anemone sylvestris*) и алтайской (*Anemone altaica*). Они очень декоративны. Ветреница алтайская в с. Казанцево немногочисленна, а в с.Колывани, с.Бугрышихе она довольно широко распространена. Венчик у этой ветреницы крупный, похожий на ромашку, хорошо заметный (Приложение 7, фото 12).

Численность ветреницы лесной – 1 – 20 экз/м². Внешне она очень похожа на прострел, также сильно опушена, но венчик чисто белый и меньше по размерам. В с. Казанцево, в районе горы Одинокой нами были встречены отдельные особи. Небольшая, полноценная популяция обнаружена в пос. Рудовозово, выше родника Семейный.

Пожары угрожают прострелу раскрытому, ирису русскому, адонису весеннему, пока еще часто встречающихся на склонах холмов (Приложение 8, фото 13,14)

Таким образом, из обнаруженных первоцветов только 8 видов находятся в относительной безопасности: ветреница голубая, два вида хохлаток (приложение 9, фото 15,16) и гусиный лук зернистый, первоцвет крупный, медуница и фиалка волосистая. Численность ветреницы голубой от 5 – 10 экз/м², хохлатки благородной, фиалки волосистой и гусиный лука 1 – 5 экз/м², многочисленна хохлатка прицветниковая – 3 – 25 экз/м². Популяции являются полноценными. Данные растения распространены повсюду и являются обычными в нашей местности.

2. Заключение

Анализируя Красную книгу Курьинского района и Алтайского края и сравнивая их данные с нашими результатами, мы выяснили, что ареал многих раннецветущих, редких растений Курьинского района шире, чем было известно ранее. Это можно сказать о кандыке, ирисах, тюльпанах, адонисе пушистом, голосемяннике алтайском. Особенности вегетации помогают этим растениям противостоять антропогенному влиянию на окружающую среду. В первую очередь это касается эфемероидов, имеющих очень короткий период вегетации. Уже в начале лета надземная часть отмирает, и растения уходят на покой. К ним относятся кандык, тюльпаны, голосемянник алтайский, ветреницы алтайская, голубая и лесная, хохлатки прицветниковая и благородная.

Обнаруженные в 2013 году новые местонахождения тюльпана поникающего позволили сделать вывод о том, что встречается он чаще, чем известно в литературных источниках. Работая с Красной книгой, мы узнали, что у тюльпана поникающего чаще встречается околоцветник с нежной сиренево-розовой окраской. У встреченных нами тюльпанов более редкая окраска: белая с желтым основанием. Размножается тюльпан преимущественно семенами. Мы сделали вывод, что возобновление идет лучше на обнаженных, с мелкой щебенкой участках, где вообще нет конкуренции с другими растениями. Даже маленькие, в несколько десятков квадратных сантиметров участки были заняты молодыми растениями. По оценкам специалистов, алтайские дикорастущие тюльпаны весьма перспективны для селекции и введения в культуру благодаря ранним срокам цветения, тонкому аромату, большой зимостойкости.

За период с 2007 - 2014. обнаружено 22 местонахождения редких растений. В Красной книге Алтайского края отсутствуют сведения о произрастании на территории Курьинского района голосемянника алтайского. Встреченные нами популяции этого растения хорошо развиты. Ареал распространения значительно шире, чем отмечено в Красной книге.

Мы составили карты схемы мест обитания, где отметили новые популяции охраняемых растений. Полученные нами материалы могут служить основой для планирования более детальных исследований. В первую очередь это касается новых изданий Красной книги Алтайского края, наши данные могут существенно дополнить ее.

В 2015 году планируем продолжить работу по выявлению популяций ранневесенних растений, поиск наиболее редких из них – новых видов и популяций дикорастущих тюльпанов. Это позволит завершить ранее начатую работу.

Выводы

1. В предгорной части Курьинского района к редким и охраняемым видам относятся: тюльпан поникающий, кандык сибирский, голосемянник алтайский, пион степной, ирис сизоватый, остролодочник линейнолистный и адонис пушистый.
2. Хорошо развиты, полноценны все популяции кандыка и голосемянника, некоторые популяции тюльпана поникающего. Популяции пиона степного и адониса пушистого невелики, их состояние удовлетворительно. В регрессивном состоянии находятся популяции ириса сизоватого и остролодочника линейнолистного.
3. Популяции кандыка, голосемянника, тюльпанов образуют массивы от 3 до 25 экз/м.кв. Адонис и пионы малочисленны и встречаются плотностью 1-5 экземпляров на 1м². Единичные экземпляры обнаружены у ириса сизоватого и остролодочника.
4. В результате проведенных исследований было обнаружено 22 новых местонахождения редких растений.

Литература

1. Анциферов А. В. Ранневесенняя экскурсия. // Биология в школе. – 2002. - № 6, стр. 70.
2. Беляков В. В.. Экология, биогеоценология и охрана природы. Учебное пособие. Калининград, изд. КГУ, 1981, 132 с.
3. Клепиков М. А. «Первоцветы»: Научно – исследовательский проект для школьников. // Биология в школе. – 1998. - № 2, стр. 67.
4. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. - Барнаул: ОАО “ИПП “Алтай”, 2006. - 262 с.
5. Красная книга Курьинского района. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. – Барнаул: Аз Бука, 2004. – стр. 4.
6. Красноборов И.М., Ломоносова М.Н., Шауло Д.Н. и др. Определитель растений Алтайского края. Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2003.
7. Петунин О. В. Полевые практики и экспедиции школьников. // Биология в школе. – 2005. - № 5, стр. 45.
8. Шестакова Л. Г. и др. Мониторинг родников на межпредметной основе. // Химия в школе. – 2000. – № 5, стр. 52.