

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Ленинская средняя
общеобразовательная школа № 2»
Ленинского района Волгоградской области**

**Исследования особенностей состояния популяций
первоцветов в окрестностях города Ленинска.**

Выполнила :

Жолобова Полина Романовна,
ученица 10 класса

Руководители:

Бухарева Елена Юрьевна,
учитель географии,
Терлянская Елена Владимировна,
учитель биологии

Ленинск, 2021

Содержание

1.	Введение _____	3 стр.
2.	Раздел 1. Обзор литературы _____	4 стр.
3.	Раздел 2. Методика исследований тюльпанов _____	4 стр.
4.	Раздел 3. Результаты исследовательской работы _____	6 стр.
5.	Выводы _____	10 стр.
6.	Литература _____	11 стр.
7.	Приложения _____	12-17 стр.

Введение

Актуальность

Выбор темы проекта связан с тем, что ежегодно ранней весной мы наблюдаем одну и ту же картину: огромное количество людей отправляются за «подснежниками» и тюльпанами, прекрасно зная, что эти цветы занесены в Красную книгу России!!! Варварское уничтожение этих цветов,— возмущают нас до глубины души!

Как известно, первоцветы самые ранние цветы, которые занимают определенную «экологическую нишу» в природе и являются неотъемлемым компонентом природных биоценозов (первые медоносы, источники лекарственных средств, сохранение целостности почвенного покрова особенно в период переувлажнения почвы). После длительного зимнего периода созерцание цветущих первоцветов в природе вызывает положительные эмоции у человека, что благоприятно сказывается на его здоровье, работе и психическом состоянии. В 20е годы XIX века началось активное промышленное освоение степей. К началу XX века огромная часть степных территорий была распахана, а популяции растений оказались разбиты на множество мелких групп. Конечно же, восстановить прежнее природное равновесие — практически невозможно, но остановить массовое уничтожение первоцветов — людям вполне по силам!

Цель: провести исследования особенностей состояния популяций тюльпана Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel), тюльпана Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, тюльпана двуцветкового *Tulipa biflora* L. в окрестностях г. Ленинска.

Задачи: 1. Изучить происхождение, распространение и исторические сведения о тюльпанах.

2. Изучить ботаническое описание тюльпанов и методику для описания.

3. Провести исследовательскую работу по изучению популяций тюльпана Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel), тюльпана Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, тюльпана двуцветкового *Tulipa biflora* L. на СЗ от г. Ленинска.

Объект исследования - популяции тюльпанов.

Место исследования – Ленинский район, Волгоградской области, СЗ г. Ленинска.

Время исследования – март 2021 года.

Раздел 1. Обзор литературы

Происхождение и распространение

Филогенетические исследования конца XX — начала XXI века показали, что в природе насчитывается до 110 видов тюльпанов. Родина большинства из них — Средняя Азия, её засушливые и горные районы: степи, песчаные и каменистые пустыни. Дикорастущие тюльпаны встречаются в природе в Белоруссии, России (Астраханская область, Калмыкия, Ростовская, Воронежская, Оренбургская области), Казахстане (южные регионы). Значительное количество видов произрастает на территории Ирана, Турции, на севере Индии.

В европейской части России дико растут следующие виды:

Tulipa sylvestris L. — Тюльпан лесной, с жёлтыми цветками, листки околоцветника заострённые, нити тычинок при основании шерстистые, равные пыльнику;

Tulipa biebersteiniana SCHULT.F. — Тюльпан Биберштейна, цветок менее крупный, желтоватый, нити тычинок в 2-4 раза длиннее пыльников; более южная форма;

Tulipa biflora L. — Тюльпан двуцветковый, на юге России, с 2—5 мелкими зеленоватыми цветками;

Tulipa gesneriana L. — Тюльпан Геснера, растущий на востоке и юге России, цветки жёлтые или ярко-красные, листки околоцветника продолговатые, тупые, тычинки с голыми нитями, равновеликими пыльнику; листьев три—пять.

Раздел 2. Методика исследований тюльпанов.

Район исследования – Волгоградская область, Ленинский район, Северо-запад от города Ленинск.

Объект исследования – популяции тюльпана Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel), тюльпана Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, тюльпана двуцветкового *Tulipa biflora* L..

Время проведения работы- апрель 2021г.

Работа проводилась по методическим рекомендациям по заполнению формы 1КК для внесения объектов охраны (популяций растений и их местообитаний) в региональный кадастр видов, занесенных в Красную книгу растений (разработчики Клинкова Г.Ю. к. б. н., Супрун Н.А., «Волгоградский региональный ботанический сад», Луконина А.В. «Ботанический сад Волгоградского университета»).

Сбор растения: фотографирование.

Раздел 3. Результаты исследовательской работы.

Работа проводилась в марте 2021г. Мы проводили мониторинговые исследования особенностей произрастания популяций тюльпана Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel), тюльпана Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, тюльпана двуцветкового *Tulipa biflora* L. на СЗ от г. Ленинска (Приложение №1 карта города). Наблюдения велись маршрутным методом в ходе экскурсий. Сбор гербариев не проводился (так как растения занесены в Красную книгу), а только фотографирование.

Изучение растения.

Вид: тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel),
 тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*,
 тюльпан двуцветковый *Tulipa biflora* L. на СЗ от г. Ленинска.

Семейство: Лилейные (Liliaceae)

Учетные площадки: 1м*1м

Географическое положение:

- а) район исследования- Ленинский
- б) дближайший населенный пункт – г. Ленинский, 1,5 км
- в) другая географическая информация – балка на северо-востоке от г. Ленинска

1. Экологические условия, особенности местообитания:

Описание макрорельефа и микрорельефа Мезорельеф(балки)

Механический состав Легкая глина

Кислотность Кислые

Засоление Солонцы

Характер увлажнения Явно недостаточное увлажнение – поверхность почвы очень сухая, пылит, разбита трещинами.

Степень увлажнения Атмосферное. Естественное.

Степень освещения Светолюбивые.

2. Определение площади популяции, рельеф.

Площадь популяции определена: **шагами по периметру площади популяции** (приложение №2)

Тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel) – площадь составляет - $500*500= 250000 \text{ м}^2$

Тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, площадь составляет- $500*500= 250000 \text{ м}^2$

Тюльпан двуцветкового *Tulipa biflora* L.-площадь составляет - $50*20=100 \text{ м}^2$

3. *Структура популяции* - распределение отдельных особей на территории популяций: (приложение №2 Фотография)

Тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel), - **случайное распределение особей**

Тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, **случайное распределение особей**

Тюльпан двуцветковый *Tulipa biflora* L.- **случайное распределение особей**

4. Численность.

Численность определяется с помощью **расчетной численности (С)** определяется с использованием показателей общей площади (S) и средней плотности (п) по формуле $C = S * n$

Тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel), $C = 100 \text{ м}^2 * 3 = 300$ особей

Тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, $C = 25000 \text{ м}^2 * 40 = 1000000$ особей

Тюльпан двуцветковый *Tulipa biflora* L. $C = 25000 \text{ м}^2 * 50 = 1250000$ особей.

5. Плотность популяции.

Тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel), 3 особи. Размер пробных площадок, на которых осуществляется исследование составляет 1 м^2 . Количество пробных площадок- 5 пробных площадок. Способы заложения площадок: регулярный - с помощью трансект, расположенных по одной линии на равных расстояниях друг от друга, через 5 метров.

Тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, 40 особей. Размер пробных площадок, на которых осуществляется исследование составляет 1 м^2 . Количество пробных площадок- 20 пробных площадок. Способы заложения площадок: регулярный - с помощью трансект, расположенных по одной линии на равных расстояниях друг от друга, через 5 метров.

Тюльпан двуцветковый *Tulipa biflora* L. 50 особей. Размер пробных площадок, на которых осуществляется исследование составляет 1 м^2 . Количество пробных площадок- 20 пробных площадок. Способы заложения площадок: регулярный - с помощью трансект, расположенных по одной линии на равных расстояниях друг от друга, через 5 метров.

6. Жизненность популяции.

Общая жизненность популяции оценивается глазомерно по бальной шкале:

Тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel) -5 баллов - растения выглядят нормально развитыми, здоровыми, обильно цветут и плодоносят, в популяции кроме цветущих особей имеется многочисленный подрост (молодые особи).
Тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*- 5 баллов - растения выглядят нормально

развитыми, здоровыми, обильно цветут и плодоносят, в популяции кроме цветущих особей имеется многочисленный подрост (молодые особи).

Тюльпан двуцветковый *Tulipa biflora* L- 5 баллов - растения выглядят нормально развитыми, здоровыми, обильно цветут и плодоносят, в популяции кроме цветущих особей имеется многочисленный подрост (молодые особи).

7. *Кратная характеристика сообщества.* (Приложение №3 Фотография)

Таблица №2. Характеристика сообщества тюльпана Геснера

Tulipa gesneriana L. (*T. schrenkii* Regel)

Доминирующие виды	Покры тие	Фенофаза
1.Полынь	70%	вег
2. Тюльпан Геснера <i>Tulipa gesneriana</i> L. (<i>T. schrenkii</i> Regel)	5 %	ц
3.Гусиный лук	5 %	ц

Общее проективное покрытие 80%. Из таблицы видно, что доминирующий вид это полынь (покрытие составляет 70%), второй по доминированию гусиный лук он составляет 5 % покрытия, а покрытие тюльпана Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel) составляет всего 1%. Это растение встречается очень редко.

Таблица №3. Характеристика сообщества тюльпана Биберштейна Tulipa biebersteiniana

Доминирующие виды	Покры тие	Фенофаза
1. Тюльпан Биберштейна <i>Tulipa biebersteiniana</i>	50%	вег
2. Полынь	35%	ц
3.Гусиный лук	5 %	ц

Общее проективное покрытие 90%. Доминирующий вид в характеристике сообщества исходя из таблицы является тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana* его покрытие – 50%, проективное покрытие полыни – 45%, а гусиного лука – 5%.

Таблица №4. Характеристика сообщества тюльпана двуцветкового Tulipa biflora L

Доминирующие виды	Покры тие	Фенофаза
1. Тюльпан двуцветкового <i>Tulipa biflora</i> L	60%	вег
2. Полынь	25%	ц
3.Гусиный лук	5 %	ц

Общее проективное покрытие 90%. Доминирующий вид, по таблице, тюльпан двуцветковый *Tulipa biflora* L. имеет проективное покрытие – 60%, полынь встречается меньше- 25%, гусиный лук – всего 5%.

8. *Морфологические измерения.* (Приложение №4,5,6 Фотография)

Для исследования мы выбирали два растения на каждой учетной площадке.

Первое растения самое большое, а второе самое маленькое.

Таблица №5. Морфологические измерения тюльпана Геснера

Tulipa gesneriana L. (*T. schrenkii* Regel)

На основании среднего значения 5 учетных площадок по изучаемым морфологическим измерениям составляется таблица:

<i>Показатель</i>	<i>1-е растение</i>		<i>2-е растение</i>	
Высота растения, см	18		17	
Диаметр куста, см	15		15	
Длина листовой пластинки, см	13	12	13	12
Ширина листовой пластинки, см	3,5	3	3,5	3,5
Высота цветоноса, см	13		12	
Диаметр цветка, см	4		4	
Высота цветка, см	5		5	
Количество цветков на растении	1		1	

Как видно по таблице различия между растениями следующие: по высоте растения второе растение меньше в среднем на 1 см; по высоте цветоноса второе растение короче на 1 см; по ширине листовой пластинки первого растения меньше на 0,5 см.

Таблица №6. Морфологические измерения тюльпана Биберштейна Tulipa biebersteiniana

По среднему значению 20 учетных площадок составляется таблица:

<i>Показатель</i>	<i>1-е растение</i>		<i>2-е растение</i>	
Высота растения, см	15		11	
Диаметр куста, см	15,5		11	
Длина листовой пластинки, см	12	7	10	8
Ширина листовой пластинки, см	0,8	0,5	0,7	0,5

Высота цветоноса, см	6	5
Диаметр цветка, см	3	3
Высота цветка, см	2	2
Количество цветков на растении	1	1

На основании таблицы видны различия по следующим показателям: по высоте второе растение в среднем короче на 4 см; по диаметру куста 3,5 см; по длине листовой пластинки первого листа в среднем короче на 2 см, второго листа на 1 см; по ширине листовой пластинки в среднем меньше на 0,1 см; по высоте цветоноса второе растение меньше на 1 см.

Таблица №7. Морфологические измерения тюльпана двуцветкового Tulipa biflora L.

По среднему значению 20 учетных площадок составляется таблица:

<i>Показатель</i>	<i>1-е растение</i>		<i>2-е растение</i>	
Высота растения, см	9		8,5	
Диаметр куста, см	5		5	
Длина листовой пластинки, см	6	5	6	5
Ширина листовой пластинки, см	0,3	0,4	0,3	0,4
Высота цветоноса, см	6		5	
Диаметр цветка, см	2	3	2	2
Высота цветка, см	1,5	1,5	1,5	1,5
Количество цветков на растении	2		2	

На основании данных таблицы видно что различия следующие: по высоте второе растение меньше на 0,5 см; высоте цветоноса второе растение короче на 1 см; по диаметру цветка второй цветок меньше на 1 см.

9. *Оценка влияния антропогенных факторов на популяции:* Тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana L. (T. schrenkii Regel)*, Тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, Тюльпан двуцветкового *Tulipa biflora L.*

Факторы: Выпас скота – 2 балла. Загрязнение отходами- 3 балла. Сбор на букеты – 3 балла.

11. *Репродуктивность.* Тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana L. (T. schrenkii Regel)* – вегетативное размножение – отсутствие. Тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana* – вегетативное размножение – имеется. Тюльпан двуцветковый *Tulipa biflora L.* – вегетативное размножение – имеется.

Выводы.

В результате проведенной работы мы пришли к следующим выводам:

1. Мы проанализировали имеющиеся о происхождении тюльпанов которые показали, что в природе насчитывается до 110 видов тюльпанов. Родина большинства из них — Средняя Азия, её засушливые и горные районы: степи, песчаные и каменистые пустыни. В европейской части России дико растут 4 вида.

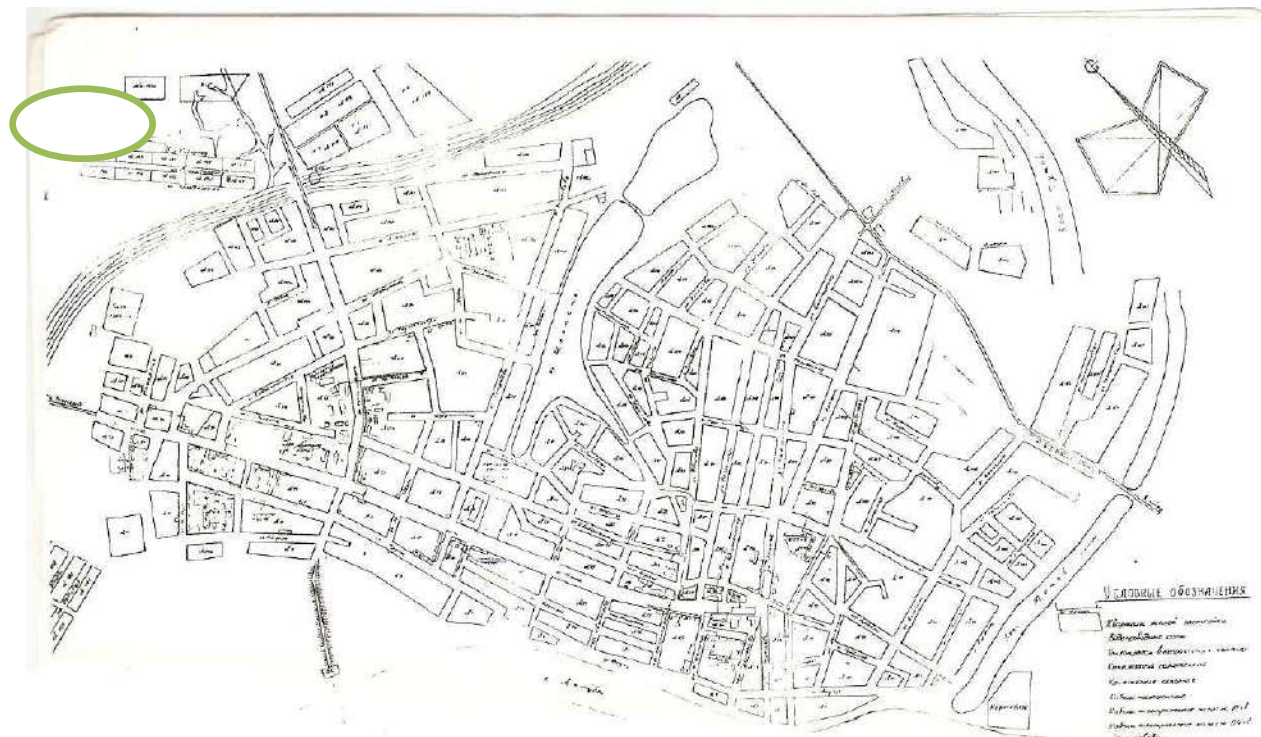
2. Работа проводилась по методическим рекомендациям по заполнению формы 1КК для внесения объектов охраны (популяций растений и их местообитаний) в региональный кадастр видов, занесенных в Красную книгу растений (разработчики Клинкова Г.Ю. к. б. н., Супрун Н.А., «Волгоградский региональный ботанический сад», Луконина А.В. «Ботанический сад Волгоградского университета»).

3. Мы проводили мониторинговые исследования особенностей произрастания популяций тюльпана Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel), тюльпана Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, тюльпана двуцветкового *Tulipa biflora* L. на СЗ от г. Ленинска. Мезорельеф (балка). Особенности субстрата: 1) механический состав- легкая глина, 2) кислотность- почвы основные, 3) засоление- солонцы. Характер увлажнения – недостаточное. Особенности освещения- естественное, растения светолюбивые. Площадь популяции определена глазомерным способом и составляет: тюльпана Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel) – составляет $500 \times 500 = 250000$ м², тюльпана Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, составляет $500 \times 500 = 250000$ м², тюльпана двуцветкового *Tulipa biflora* L.- составляет $50 \times 20 = 100$ м². Плотность популяции на пробных площадках составляет: тюльпана Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel), 3 особи, тюльпана Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, 40 особей, тюльпана Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*, 40 особей. Общая жизненность популяции оценивается глазомерно: тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel) -5 баллов, тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana*- 5 баллов, тюльпан двуцветковый *Tulipa biflora* L- 5 баллов. Общее проективное покрытие 80- 90%. Доминирующий вид в характеристике сообщества является тюльпан Биберштейна *Tulipa biebersteiniana* и тюльпан двуцветковый *Tulipa biflora* L. их покрытие – 50-60%. Морфологические различия между растениями следующие: по высоте растения; по высоте цветоноса; по ширине листовой пластинки. По оценке влияния антропогенных факторов на популяции тюльпанов наибольшее влияние выпас скота – 2 балла, загрязнение отходами- 3 балла, сбор на букеты – 3 балла. По репродуктивности только тюльпан Геснера *Tulipa gesneriana* L. (*T. schrenkii* Regel) имеет семенное размножение.

Литература

1. Большая советская энциклопедия Т.11(под редакцией Б.А. Ведынского) – М. 1952, 624,ил
2. Красная книга: Редкие и охраняемые растения и животные Волгоградской области .
3. Методическим рекомендациям по заполнению формы 1КК для внесения объектов охраны (популяций растений и их местообитаний) в региональный кадастр видов, занесенных в Красную книгу растений (разработчики Клинкова Г.Ю. к. б. н., Супрун Н.А., «Волгоградский региональный ботанический сад», Луконина А.В. «Ботанический сад Волгоградского университета».
4. Школьный атлас определитель высших растений. Книга для учащихся 2-е издание – М: Просвещение, 1991, 240 с.
5. Евдокимов Р.М. Внеклассная работа по биологии- Саратов. Лицей,2005-288с.
6. www.florets.ru/legendy-o-tsvetah/tyuljpan.html

Приложение №1




 - границы популяции тюльпанов.

Рис. №1 карта г. Ленинска.

Приложение №2 .



Рис №2 Фотография «Определения площади и структуры популяции».

Приложение №3



Рис №3 Фотография « определение характера сообщества

Приложение №4



Рис №4 Фотография «Определение высоты растения»

Приложение №5



Рис. №5 Фотография «Определение диаметра куста»

Приложение №6



Рис. №6 Фотография «Определение длины и ширины листовой пластинки»

Приложение №7



Рис. №7 Фотография «Определение диаметра, высоты цветка»

