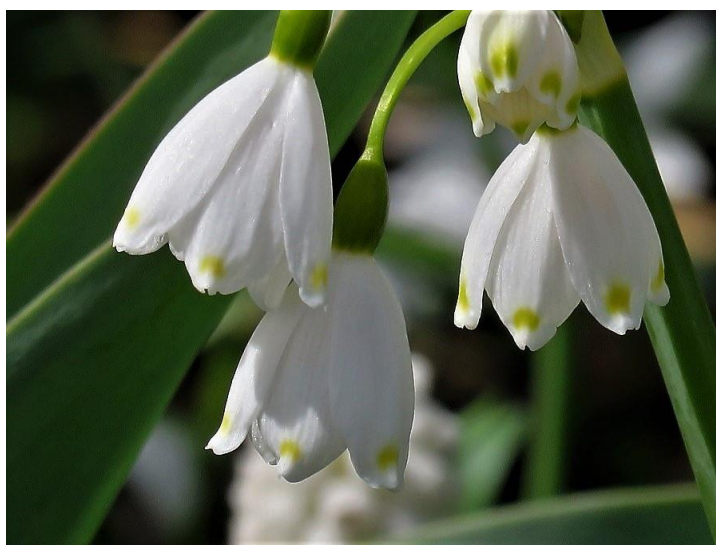


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 40 имени М.К. Видова
муниципального образования город Новороссийск**

**МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ КРАСНОКНИЖНОГО ВИДА БЕЛОЦВЕТНИК
ЛЕТНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ РЕГИОНАЛЬНОГО
ЗНАЧЕНИЯ «ЦЕМЕССКАЯ РОЩА»**



Автор: Сысаков Артём Александрович
ученик 6 «А» класса
МАОУ СОШ № 40

Руководитель: Вехов Дмитрий Вадимович
учитель биологии МАОУ СОШ №40

г. Новороссийск, 2024 г.

Оглавление:

Введение.....	3
1. Особенности произрастания Белоцветника летнего.....	5
1.1. Характеристика памятника природы регионального значения «Цемесская роща».....	7
1.2. Особенности вида Белоцветник летний.....	11
1.3. Редкие виды белоцветника и их охрана.....	13
1.4. Проблемы сохранения Белоцветника летнего.....	17
2. Мониторинг состояния Белоцветника летнего.....	20
2.1. Методика исследования Цемесской рощи.....	22
2.2. Фенологические наблюдения за Белоцветником летним.....	26
2.3. Оценка количества и распространения Белоцветника летнего в Цемесской роще.....	27
2.4. Оценка состояния Белоцветника летнего в настоящее время.....	29
Заключение.....	31
Библиографический список.....	33
Приложение.....	34

Введение

В Новороссийске, накануне майских праздников, я стал свидетелем незаконной торговли краснокнижными первоцветами. Недалеко от Центрального рынка торговцы цветами продавали букеты из Белоцветника летнего - главного сокровища памятника природы регионального значения «Цемесской рощи»!

Я увидел как сотрудники полиции и представители администрации города проводили рейд по пресечению фактов несанкционированной торговли краснокнижными первоцветами.

В Российской Федерации установлен запрет на нелегальные сбор и продажу краснокнижных первоцветов. При выявлении нарушений составляется протокол по статье 8.35 КоАП РФ «Уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений». За административное правонарушение предусмотрен штраф. Помимо административного штрафа, с 12 октября 2023 года вступила в силу статья 260.1 УК РФ, предусматривающая уголовную ответственность за незаконную добычу, сбор, приобретение, хранение, продажу краснокнижных растений и грибов.

Как оказалось, ещё в 1984 году Белоцветник летний был занесен в Красную книгу СССР, в 1988 году – в Красную книгу РСФСР, в 1994 году – в Красную книгу Краснодарского края.

Несмотря на запреты, нарушители торгуют букетами из Белоцветника летнего и зарабатывают на продаже растения, таким образом, каждый год.

Поэтому, на сегодняшний день Белоцветник летний является очень уязвимым и нуждается в защите. Если постоянно у растения обрывать цветы, то на нем не сможет образоваться завязь, и через положенный срок первоцвет погибнет.

Возможно и навсегда потерять вид, есть такие растения, которых вообще не осталось в природе. Многих растений уже не найти, хотя они должны быть на территории Краснодарского края.

На сегодняшний день установлено около 20 местонахождений, где произрастает Белоцветник летний, одно из них – город Новороссийск.

И не случайно. Белоцветник летний предпочитает нижний горный пояс и приморскую полосу в устьях рек, впадающих в Чёрное море, влажные поляны в сырых широколиственных лесах, среди кустарников. Цемесская роща создает идеальные условия обитания для этого нежного и хрупкого растения.

Таким образом, Белоцветник летний и памятник природы регионального значения «Цемесская роща» и напрямую взаимосвязаны.

Но, к сожалению, по мере хозяйственного освоения территории, включая развитие планировки и застройку города Новороссийска, время от времени нависает угроза над сохранением целостности территории Цемесской рощи, в связи с этим существует другая опасность для сохранения вида краснокнижного растения - разрушение естественной среды обитания.

На сегодняшний день сохранение среды обитания Белоцветника летнего является также неотложным приоритетом.

Принципиально важно сохранить существующую площадь Цемесской рощи, являющуюся особо охраняемой природной территорией регионального значения и действующим памятником природы, в котором, запрещён отвод земельных участков для объектов нового строительства любого назначения, добыча объектов животного и растительного мира и осуществление всех видов работ, связанных с нарушением почвенного и растительного покрова.

Пока цела роща - сохранится вид!

Таким образом, только приняв срочные комплексные меры по охране памятника природы регионального значения «Цемесская роща» и непосредственно популяций Белоцветника летнего, можно предотвратить дальнейшее сокращение численности этого прекрасного весеннего цветка, сохранив его для будущих поколений.

Мы решили изучить состояние Белоцветника летнего и особенности его произрастания в памятнике природы регионального значения «Цемесская роща».

Гипотеза - сохранение вида необходимо регулировать с охраной Цемесской рощи.

Цель работы - сохранение краснокнижного вида Белоцветник летний.

Задача - мониторинг состояния краснокнижного вида Белоцветник летний, произрастающего на территории памятника природы регионального значения «Цемесская роща».

Объект исследования - территории памятника природы регионального значения «Цемесская роща».

Предмет исследования - состояние краснокнижного вида Белоцветник летний.

Методика - исследования проводились маршрутным методом, методом геоботанических и учетных площадок, фенологических наблюдений, сбора и анализа данных.

1. Особенности произрастания Белоцветника летнего



Рисунок 1. Белоцветник летний

Белоцветник (*Leucojum* - «бело-молочная фиалка») — одно из самых очаровательных луковичных многолетников семейства Амариллисовые. Форма изящного цветка одновременно напоминает подснежник и ландыш, только более крупный, диаметром до 3,5 см. Каждый белый цветок (их в «кисточке» до 7 шт.) украшен нежными зелёными или желтовато-зелёными пятнышками. Популярны два вида белоцветника (весенний и летний), меньше известен осенний. Существуют и другие виды. Белоцветник летний (*Leucojum Aestivum*) цветёт (вопреки названию) не летом, а весной. Несколько позже, чем Белоцветник весенний.

Распространение:

Родиной Белоцветника летнего является средняя часть Европы, Турция, Средиземноморье и Иран.

На территории России он встречается редко, в

естественных условиях летний произрастает на и на Северном Кавказе.

В Краснодарском крае Западном Предкавказье: район, а именно г. Краснодар Белозёрного, х. Хоробкин на Таманский полуостров в около Дубового Рынка, Темрюк, в окрестностях Цемесской долине).

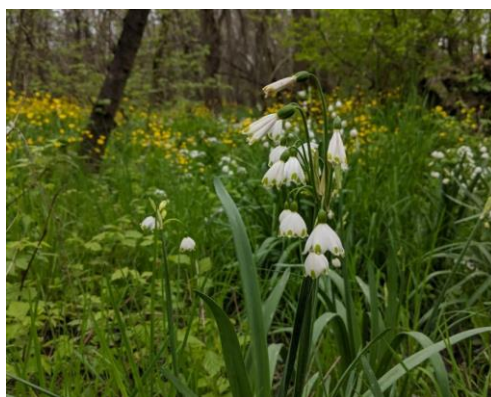


Рисунок 2. Белоцветник летний в Цемесской роще

Белоцветник полуострове Крым

отмечается в Азово-Кубанский у посёлка берегу пруда, Казачьем Ерике окраины города Новороссийска (в

Западный Кавказ: Адагум-Пшишский район (посёлок Новоукраинский), Бело-Лабинский район (г. Апшеронск, по берегу ерика по ул. Пушкина).

Северо-Западное Закавказье: Анапа-Геленджикский район (Цемесская долина, Суджукская коса, Тонкий мыс); Пшадско-Джубгский район (долина реки Вулан, Джубга, устье реки Шапсухо).

Западное Закавказье: Туапсе-Адлерский район (Туапсе, окраины посёлка Беранда, Лоо, Вардане, Детляшка. Около устья реки Кудепста, правобережье реки Аше, окраины посёлка Дагомыс, Учдере, Нижняя Хобза, Глубокая и Якорная Щели, Каткова Щель, нижнее течение реки Мзымта.

За пределами России произрастает в Средиземноморье, Южной Европе (включая Украину и Молдавию), на Кавказе (Грузия) и в Малой Азии.

В диком виде также встречается на территории Северной Африки, Украины, Болгарии, Албании и в Италии.

Белоцветник летний занесен в Красную книгу. Отнесен к категории «Уязвимые», то есть в живой природе есть большая угроза их полного исчезновения, несмотря на успешное размножение человеком.

Местообитание:

Белоцветник летний обитает в местах с хорошо увлажнённой почвой, на влажных пойменных лугах, по берегам рек и болотистым участкам. Встречается в смешанных широколиственных лесах нижнего горного пояса, в пойменных лесах, а также в кустарниковой местности.

Произрастает в приморской полосе в устьях рек, впадающих в Чёрное море. К таким рекам относятся Хоста, Кудепста, Мзымта.

Численность:

Установлено порядка 20 местонахождений, где растение произрастает группами. Общая численность вида составляет 20 тысяч экземпляров. На Черноморском побережье наблюдается резкое сокращение популяции Белоцветника летнего.

Плотность побегов на открытых участках составляет 250 экземпляров на 1 м². В местах с небольшим источником света плотность побегов значительно уменьшается и составляет лишь 50 экземпляров на 1 м².

Растение практически исчезло в поймах рек Вулан, Джубга и на болотце у Суджукской лагуны. Численность вида около посёлка Детляшка из-за деградации потеряла резкое снижение, на данный момент там осталось лишь 300 экземпляров.

К лимитирующим факторам относятся:

- хозяйственное освоение территории;
- осушение заболоченных местообитаний;
- выпас мелкого рогатого скота;
- заготовка луковиц растения для лекарственных целей;
- сбор растения в период цветения для составления букетов.

Доместикация (одомашнивание растения):

Благодаря красивым нежным цветкам его часто выращивают в садах и парках, а также в качестве комнатного растения. Белоцветники стали популярными растениями среди садоводов. Во многих местах они даже прорываются из парков и садов в природу, на участки, где прежде вообще не произрастали.

На сегодняшний день культивируется только 2 вида Белоцветника: летний и Белоцветник осенний. Сделали это английские садоводы еще в 1588 году. Хотя цветок по-прежнему считается неофитом, так как популярность к нему пришла совсем недавно. Его только начали использовать в ландшафтном дизайне, в парках и на приусадебных участках.

В культуре Белоцветник летний представлен несколькими великолепными сортами, самый популярный из которых "Грэйвти Джайнт", достигающий около 90 см в высоту и имеющий до 8 цветков на каждом побеге.

Основные правила ухода:

- рыхление грунта;

- полив;
- уборка сорных трав;
- подкормка.

В начале весны белоцветник не нуждается в поливе. Орошение требуется только в том случае, если зима была без снега и дождя, то есть грунт сухой. Главное, чтобы вода не была холодной, использовать нужно обязательно отстоянную.

Для подкормки белоцветника используют комплексные минеральные удобрения, обязательно в жидком виде. В них должен присутствовать азот. Именно он является стимулятором роста луковицы. Фосфор позволяет получить буйное цветение.

1.1 Характеристика памятника природы регионального значения «Цемесская роща»



Рисунок 1. Памятник природы «Цемесская роща»



Рисунок 2. Памятник природы «Цемесская роща»

Полное наименование памятника природы регионального значения: Памятник природы регионального значения «Цемесская роща».

Название рощи происходит от реки Цемес – узкой и неглубокой реки в городе Новороссийске, которая берёт начало на северо-восточном склоне горы Гудзева (высота 425,6 м). Площадь водосбора – 71 км². Протяженность реки, проходящей по долине и впадающей в бухту – 18 км. В районе Цемесской рощи есть небольшое ответвление или рукав, который называют Старый Цемес, который проходит через пологую долину вдоль рощи и соединяется с основным руслом в районе вагоноремонтного завода.

Существует множество версий и легенд, объясняющих причину возникновения названия «Цемес».

Согласно преданию, которое поведал нам Главный лесничий Спартак Сергеевич Черняев, название получило корни от немецкого слова «цемент». В 1720 году, царь Петр I написал коменданту Москвы князю М.П.Гагарину письмо следующего содержания: «Господин полковник и комендант. По получению сего письма пришли сюда, не мешкав, цемента бочки две или три. Петр. Из Санкт-Петербурга, в 22 день мая 1720». Примечательно, что в этом письме Петр I написал сначала слово «извести», но зачеркнул его, написав сверху: «цемента бочки две или три». Таким образом, не подлежит сомнению, что речь велась именно о цементе, а не об извести. В 1722 году Османская империя на берегу нынешней Новороссийской бухты положит начало турецкой крепости Суджук-Кале, которая станет крупным пунктом торговли с Северным Кавказом. Основав крепость, турки беспрерывно воевали с местными племенами. Взятых в плен горцев, до прихода кораблей, они содержали в угрюмой и труднопроходимой роще, которая вплотную подступала к морю. Содержали в голоде и грязи. Поэтому коренные жители этих мест – черкесы – называли рощу Цемесской. С их легкой руки так стала называться и речка, в устье которой бросали якоря османские суда, и бухта – большая, глубокая, удобная для судоходства.

Цемесская роща— это большая зеленая зона, единственный крупный лесной массив, находящийся в черте города Новороссийска, который является его естественной защитой от загазованности и запыленности.

На сегодняшний день роща имеет небольшую площадь 121,67 гектаров и представляет собой участок, вытянутый с юго-востока на северо-запад, имеющий сложную геометрическую форму. Протяжённость рощи порядка 2,5 км, ширина – 0,8 км. С северо-восточной стороны роща ограничена руслом реки Старый Цемес, с

юго-западной – Анапским шоссе, с юго-восточной – ул. Шиллеровской, с северо-западной – ул. Лесной.

Цемесская роцца – уникальное явление природы, имеющее большое водоохранное, ветрозащитное и санитарно-гигиеническое значение. Сама роцца – это смешанный пойменный лес — здесь часты выходы грунтовых вод и есть заболоченные участки. В зимний период на некоторых участках вода стоит по колено и выше. Когда наполняется река Цемес, вода растекается по ее пойме (долине), не нанося городу особого ущерба. Это единственное место в Краснодарском крае, где можно увидеть первичные ясеневые пойменные леса. Особенности данной территории определяются близким залеганием грунтовых вод и высокой влажностью воздуха, так как роцца находится в зоне подтопления вешними водами реки Цемес и подпочвенными течениями. Для людей, проживающих в Новороссийске, в то время, когда дома отапливали дровами, роцца стала спасением – в ней всегда можно было найти дрова для отопления без вырубок леса. Вода из реки Цемес не просачивается вглубь земли, так как внизу, неглубоко под наносными породами, находится скальный грунт. Но горная река не скатывается стремительно в море, так как роцца расположена на относительно ровной поверхности. Поэтому водой из реки оказался заболочен большой участок земли между гор, где образовался уникальный микроклимат, нехарактерный для нашего сухого и горного района.

Роцца - уникальный природный памятник, который является одним из привлекательных туристических объектов. Роцца – это древний лес, гигантские деревья которого карабкаются в небо, за ними торопятся, как всегда не поспевая, молодая и очень густая поросль. Хищниками висят повсюду лианы дикого винограда и плюща. Дуб сменяется клёном, клён – ясенем, то и дело попадает тополь, встречаются и мёртвые деревья. Над землёй поднимаются злаки, цикорий, полынь и подорожник.

Естественные массивы Цемесской роцци представлены смешанными древостоями из широколиственных пород. Древесно-кустарниковые породы представлены в Цемесской роцце в 22 видах. В лесном массиве произрастают из деревьев: Ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), Клён полевой (*Acer campestre*), встречаются участки с преобладанием Осины (*Populus tremula*) и местами произрастают деревья Тополя белого (*Populus alba*).

Из редких и краснокнижных видов растений стоит отметить: Белоцветник летний (*Leucojum aestivum*), Клекачка перистая (*Staphylea pinnata*), единственная в России популяция Болотник гладкобороздчатый (*Callitriche lenisulca*).

В Цемесской роцце встречаются редкие виды растений и насекомых, занесенных в Красную книгу: жук-олень, стафилин пахучий, бабочка поликсена и другие. К особо редким видам насекомых, которые нуждаются в охране, относится гигантская кавказская жужелица (длина ее тела – около 5 см). Это насекомое предпочитает жить в сильно увлажненных местах и плохо переносит соседство человека.

Роцца — место гнездования множества птиц. Как минимум 23 вида уникальных животных и насекомых обитает здесь. Но о некоторых нужно говорить уже в прошедшем времени: редчайшего ястреба-тетеревятника в Цемесской роцце больше не наблюдают, он исчез.

Цемесская роцца - памятник природы, испытывающий немалое антропогенное давление - то и дело разные его участки попадают под застройку, из года в год, изменяя в сторону уменьшения фактическую площадь роцци.

В 90-х годах прошлого века, большую часть роцци занимала свалка. В то же время, пользуясь несовершенством законов, отсутствием четко установленных границ роцци, часть участков природного памятника была выделена под строительство гаражей.

В двухтысячные годы в районе Цемесской роцци началась глобальная застройка. Площадь уникального природного памятника резко сократилась. В то же время прошла реформа лесного хозяйства, вследствие которой значительно сократилась численность

лесников, которые раньше следили за состоянием леса - ухаживали за ним, вырубали мертвые и больные деревья и охраняли от вырубки живые, исследовали редкие виды растений. Зеленая зона рощи была переведена по документам из статуса «земель сельхозназначения» в статус «земель поселений», и началось еще более активное строительство жилых комплексов, а также стал разрабатываться проект дороги, предназначенной для большегрузов. Впоследствии, по инициативе Кубанских экологов и жителей города впоследствии проект дороги был пересмотрен и отменен.

Вместе с тем, свой охранный статус: «Особо охраняемая природная территория, памятник природы регионального значения» «Цемесская роща» получила еще 39 лет назад. Сначала решением Новороссийского ГИК от 26.06.1979 г. № 328, а через 4 года и решением Краснодарского КИК от 14.09.1983 г. № 488.

28 апреля 2018 года, постановлением губернатора Краснодарского края № 222 Цемесской роще утвердили её границы. На её территории действует режим особой охраны, который регулируется Постановлением губернатора № 222 от 28.04.2012 года и Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 года № 33-ФЗ. На территории памятника природы регионального значения «Цемесская роща» запрещается деятельность, влекущая за собой изменение исторически сложившегося природного ландшафта и естественного состояния свойств и качества природных компонентов, имеющих важное значение для реализации целевых функций памятника природы.

Если посмотреть на карту города Новороссийск, можно выделить всего лишь два относительно экологически чистых района - это территории, прилегающие к Цемесской роще, и Пионерской роще. В этих местах отсутствует такое множества промышленных предприятий, как в других частях города.

Но угроза сокращения площади сохраняется и на сегодняшний день.

Цемесская роща испытывает огромную антропогенную нагрузку от строящихся объектов как на ее территории, так и расположенных в непосредственной близости от памятника природы.

Дальнейшая вырубка Цемесской рощи может привести не только к значительному загрязнению воздуха Новороссийска. Последствия этих действий могут быть намного хуже - возможно затопление прилегающих территорий города, дорог. Жители ближайших новостроек уже сейчас страдают от огромного количества комаров и клопов, что вполне естественно для данной местности. К тому же, в прилегающую реку Цемес сливаются сточные воды, содержащие большое количество различных вредных химических веществ, часть из которых - нефтепродукты.

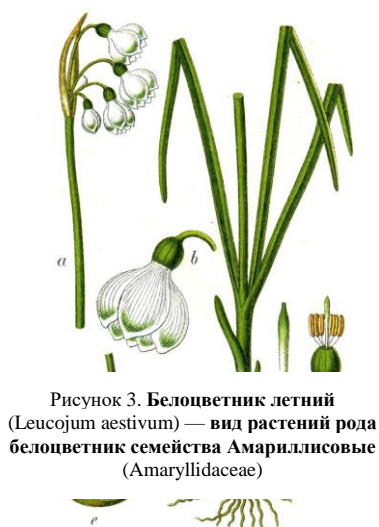
Цемесская роща должна оставаться нетронутой. Это не только памятник природы – это «легкие» города, она имеет водоохранное и ветрозащитное значение для города Новороссийска.

1.2. Особенности вида Белоцветник летний

Белоцветник летний (*Leucojum aestivum*) — вид растений рода белоцветник семейства Амариллисовые (*Amaryllidaceae*). Латинское название белоцветника произошло от греческих слов «*leucos*» — молочко, белый и «*ion*» — фиалка. «*Aestivum*» – означает летний и указывает на окраску цветков и сезон цветения. Первоначально белоцветник называли «*leucocion*» — белая фиалка.

Особенности вида:

- травянистый луковичный многолетник, эфемероид (экологическая группа многолетних травянистых растений, для которых характерна осенне-зимне-весенняя вегетация), вегетирует с апреля по июль;



- луковица до 3 см шириной, окружена белыми перепончатыми наружными чешуями;
- стебель 30–60 см высотой, ребристый;
- листья 5–7; широколинейные, блестящие, зелёные, до 1 см шириной, часто длиннее стебля;
 - листья растения характеризуются: линейной формой; ремневидные по 2-4 штуки; появляются в период цветения;
 - листья и луковицы растения содержат токсичные алкалоиды, вызывающие при употреблении внутрь серьезные отравления у людей и домашних животных;
 - цветёт в мае — июне;
 - цветки по 3–7 в зонтике на поникающих, неодинаковых по длине цветоножках;
 - цветение длится не более трех недель;
 - доли околоцветника широкопродолговатые, до 5 см длиной, белые, с зелёным пятном на верхушке;
 - размножается семенами и вегетативно. После цветения цветоносные стрелки продолжают расти, затем наклоняются к почве, коробочки опускаются на почву, стенки ослизняются, семена прилипают к почве или раскатываются недалеко от материнской особи;
 - плоды представлены продолговатыми мелкими коробочками (обратнойцевидная коробочка), содержащими черные семена, отличительной особенностью которых являются воздушные кармашки и отстающая кожура. Семена сохраняют всхожесть до 3-х лет, в холодной стратификации и другой обработке не нуждаются;



Рисунок 4. Белоцветник летний в Цемесской роще (фаза отмирания верхнего яруса: 27 июля 2024 г.)

- после цветения он переходит во второй и третий ярусы, и в августе полностью исчезает из надземных ярусов;
- Белоцветник летний отличается интересной структурой корневой системы. Наряду с многолетним и толстым корнем у него имеются луковички. Они оснащены несколькими перепончатыми белыми чешуйками, которые замкнуты между собой. Спустя определенный промежуток времени отмирает часть корней, из которых сформировалось растение;
- ареал: Южная и Центральная Европа, Кавказ (Грузия), территория России (Краснодарский край) и Турции;
- произрастает на переувлажненных местообитаниях, на влажных пойменных лугах, по берегам рек, болотистым участкам, в смешанных широколиственных лесах нижнего горного пояса и пойменных лесах (ясеневых, ивово-тополевых, дубовых);
- Белоцветник летний включен в списки Красной книги СССР и РСФСР, а также Красной книги Краснодарского края;
- вид Белоцветник летний применяется в селекции. На сегодняшний день на рынке представлен очень интересный и привлекательный английский сорт, именуемый Gravetue Giant. Он характеризуется растениями высотой не более полуметра, увенчанными крупными цветками с пятнами соломенной окраски.

В Главный ботанический сад Российской Академии наук им. Цицина луковицы собраны в 1958 г. в окрестностях Новороссийска, в Цемесской долине.

1.3. Редкие виды белоцветника и их охрана

По данным Королевских ботанических садов в Кью, в роду белоцветника насчитывается два вида:

1. Европейский ранневесенний Белоцветник весенний (*Leucojum vernum*).
2. Поздневесенний - Белоцветник летний (*Leucojum aestivum*).

Оба вида произрастают в Европе, Малой Азии и на Кавказе. Оба вида широко культивируются как декоративные растения.

На территории России в дикой природе произрастает только Белоцветник летний (в Краснодарском крае и в Крыму), который включён в Красную книгу РФ.



Рисунок 5. Белоцветник весенний (*Leucojum vernum*)



Белоцветник весенний (*Leucojum vernum*) – самый распространенный вид. Листья ремневидные, темно-зеленые. Белые цветки с зеленым пятном на лепестках распускаются в марте.

Встречается в природе по опушкам горных буковых лесов Центральной Европы, включая и Карпаты.

Луковичный многолетник до 20 см высотой.

Луковица яйцевидная до 2 см в поперечнике. Листья широколанцетные до 25 см длиной, 1,2 см шириной. Цветоносы до 30 см длиной. Цветки одиночные или парные, на длинных цветоножках, с прицветным

листом в основании, белые, поникающие, с приятным запахом. Лепестки с зелеными или желтыми концами. Цветет с апреля 20-30 дней. Плод — мясистая почти шаровидная трех-гнездная коробочка. В культуре с 1420 года. Имеет сорта, например Карпатикум (*Carpaticum*), более крупные, чем дикая форма, и с желтыми пятнами на лепестках.

В Главный ботанический сад Российской Академии наук им. Цицина луковицы собраны в 1954 г. в Закарпатской обл., и на полонине Ровной, у верхнего предела букового леса на высоте 1200 м. над уровнем моря. Вегетирует с IV по VI. Обильно цветет с середины IV по начало V. Семена в середине VI. Высота 18 см. Дает самосев. Нуждается во влажной богатой гумусом почве. Декоративное.

Разновидность Белоцветника летнего - «Гравети Джиант» (*Leucojum aestivum*



Рисунок 6 Разновидность Белоцветника летнего

«Гравети Джиант» (*Leucojum aestivum Gravetye Giant*)

***Gravetye Giant*)** – красивая садовая вариация, несущая на побегах высотой 50-60 см по 6 цветков. Иногда Gravetye Giant – может достигать в высоту 90 см, особенно при выращивании у воды. На кончиках сегментов околоцветников располагается по одному соломенно-зеленоватому пятну. Сорт очень высокорослый, выведен в Англии.

Белоцветник «Гравети Джиант» используется в бордюрах, каменистых садах, смешанных посадках

и моногруппах. Культура отлично растёт рядом с водоёмами.

Месторасположение можно выбирать как солнечное, так и полутенистое.

Средиземноморские виды белоцветника— самые редкие и красивые:



Рисунок 7. Белоцветник волосовидный (*Leucojum trichophyllum*)

1. Белоцветник волосовидный (*Leucojum trichophyllum*).

Белоцветник волосовидный (*Leucojum trichophyllum*) — это утончённый луковичный многолетник, который родом из Южной Португалии, Юго-Западной Испании и Марокко.

Описание:

- высота: 10–30 см;
- ширина: до 5 см;
- теплолюбив;
- в конце зимы — начале весны

появляются цветоносы, несущие 2–4 белых колокольчика;

- цветки длиной до 2 см;
- линейные листья длиной 5–20 см.



Рисунок 8. Белоцветник длиннолистный (*Leucojum longifolium*)



1. Белоцветник длиннолистный (*Leucojum longifolium*).

С недавнего времени включен в род Ацис (*Acis*) семейства Амариллисовые (*Amaryllidaceae*) под названием - Ацис длиннолистный (лат. *Acis longifolia*). Ранее включали в род Белоцветник (*Leucojum*) под названием Белоцветник длиннолистный (лат. *Leucojum longifolium*).

Луковичный многолетник. Луковица диаметром 7-10 мм. Листья узколинейные, 12—25 см длиной и 1—2,5 мм шириной, появляются до цветения.

Соцветие — зонтик из 1—4 белых цветков.

Цветоносный стебель без листьев, высотой 15—27 см. Плод — коробочка



Рисунок 9. Белоцветник Тингитанский (*Leucojum tingitanum*)

2. Белоцветник Тингитанский (*Leucojum tingitanum*).

С недавнего времени включен в род Ацис (*Acis*) семейства Амариллисовые (*Amaryllidaceae*) под названием - Ацис тингитана (*Acis tingitana*). Ранее включали в род Белоцветник (*Leucojum*) под названием Белоцветник Тингитанский (*Leucojum tingitanum*).

Луковичное цветущее растение, имеют от четырех до пяти листьев на луковицу, каждый шириной 6-8 мм, распускающихся вместе с цветками весной.

Цветущие стебли около 10-12 см высотой и несут до

четырёх цветков с шестью листочками околоцветника длиной 1-1,5 см, каждый с остро заостренным кончиком. Формы, описанные под синонимом *Leucojum tingitanum*, менее крепкие, с более узкими листьями.

3. Белоцветник ниццкий (*Leucojum nicaeense*).



Рисунок 10. Белоцветник ниццкий (*Leucojum nicaeense*)



С недавнего времени включен в род Ацис (*Acis*) семейства Амариллисовые (*Amaryllidaceae*) под названием - **Ацис ниццкий** (лат. *Acis nicaeensis*) — вид растений рода Ацис (*Acis*) семейства Амариллисовые (*Amaryllidaceae*).

Ранее включали в род Белоцветник (*Leucojum*) под названием **Белоцветник ниццкий** (лат. *Leucojum nicaeense*).

Белоцветник ниццкий, или никейский (*L. nicaeense*, syn. *L. hiemale*) родом он с Юго-Востока

Франции. Высотой 10 см, шириной 5 см. Листья линейные, длиной до 30 см. В конце весны на одном цветоносе распускаются 1-2 хрупких, словно вылепленных из воска, белоснежных цветка. Теплолюбив: его температурный зимний минимум находится на отметке 5°C; не любит переувлажненных почв, на которых может вымокать.

Осеннецветущие виды белоцветника:



Рисунок 11. Белоцветник осенний (*Leucojum autumnale*)

1. Белоцветник осенний (*Leucojum autumnale*).

Описание:

- высота примерно 10–15 см, ширина до 5 см;
- листья тёмно-зелёные, длиной до 16 см;
- на одном цветоносе 2–4 белых (у основания лепестки красноватые) цветка длиной 1 см.

Белоцветник осенний цветет в сентябре, цветки белые с зелеными пятнышками по краям

лепестков. Он растет в природе на сухих песчаных или каменистых почвах, иной раз на приморских дюнах. В культуре такие растения страдают от избыточного увлажнения во время покоя, летом и осенью, и нуждаются в укрытии от дождя или просушивании в этот период. Кроме того, в России они могут вымерзнуть.



Рисунок 12. Белоцветник розовый (*Leucojum roseum*)

2. Белоцветник розовый (*Leucojum roseum*).

Высотой он до 10 см, шириной до 5 см. Тонкие линейные листья длиной до 10 см. Очень красивы розовые поникающие колокольчатые цветки длиной до 1 см, которые распускаются поздним летом или осенью. Он также теплолюбив, как и предыдущий вид. Часто его успешно выращивают в горшках.

Охрана:

Белоцветник внесён в Красную книгу СССР (1984) и РСФСР (1988), а также в Красную книгу Краснодарского края (1994) – категория III, РА – категория III «Редкий вид». Интродуцирован в Ботаническом саду КубГУ. Охраняется на территории СНП. Рекомендован к охране на территории Большого Сочи. Охраняется в Сочинском национальном парке. Встречается в филиале Кавказского биосферного заповедника – Хостинской тисосамшитовой роще.

Культивируется в некоторых ботанических садах и садоводами-любителями. На территории России Белоцветник летний можно встретить в ботанических садах Москвы (МГУ), Пятигорска (станция БИН РАН и Госфармакадемия), а также в Самаре, Сыктывкаре и в Санкт-Петербурге (БИН РАН и СПбГУ).

Необходим контроль за состоянием популяций, прекращение хозяйственной деятельности в местах произрастания, разъяснительная работа среди населения, запрет продажи и контроль за сбором луковиц как лекарственного сырья.

Необходимо создавать биосферные заказники в местах произрастания вида. Усилить контроль над состоянием популяций и мест его нахождения. Создать памятники природы, где белоцветник произрастает группами. Прекратить хозяйственную деятельность на территориях местообитания. Производить разъяснительные работы для местных жителей. Запретить продажу и сбор, как цветущего растения, так и его луковиц.

1.4. Проблема сохранения Белоцветника летнего

Первые вестники пробуждения природы — первоцветы.

Достаточно привлекательный внешний вид первоцветов становится основной причиной для массовых сборов этих растений, в том числе, на продажу, что в свою очередь приводит к сокращению или даже полному исчезновению их вида. Под угрозой занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Краснодарского края, редкие и исчезающие виды, в том числе Подснежник Воронова, Подснежник альпийский, Подснежник складчатый, Цикламен Кавказский, Кандык Кавказский, Зимовник Кавказский и Белоцветник летний.

Первоцветы — это очень полезные раннецветущие растения, которые играют важную роль в природе и жизни человека. В первую очередь - это отличные медоносы. Во вторую – природные лекари. Практически все первоцветы являются лекарственными растениями, цветки некоторых из них могут использоваться в при приготовлении отваров и настоев.

При этом стоит помнить, что сбор цветущих растений, в том числе Белоцветника летнего (лат. *Leucójum aestívum*) и многих других строго запрещен по причине того, что

популяции данных растений не успевают восстанавливаться и поддерживать стабильную численность, что может привести к полному их исчезновению.

Осушение заболоченных местообитаний, выкопка луковиц в целях интродукции, заготовка в качестве лекарственного сырья, нарушение местообитаний при хозяйственном освоении территорий, выпас мелкого рогатого скота, вытаптывание, уничтожение генеративных побегов, а также масштабы сбора первоцветов ставят на грань полного исчезновения такого вида, как Белоцветник летний.

Ежегодно, в феврале и марте, в период осуществления мероприятия «Первоцветы», с целью сохранения раннецветущих видов растений, должностными лицами природоохранных структур и учреждений муниципального образования города Новороссийска, совместно с сотрудниками органов внутренних дел (полиции), организуются и проводятся рейдовые мероприятия, направленные на пресечение деятельности, ведущей к сокращению численности краснокнижных растений в местах их произрастания, несанкционированной торговли, а также на привлечение широкого внимания общественности к острой проблеме исчезновения популяций первоцветных растений на территории города и его пределами.

Также, ежегодно во всех образовательных учреждениях проводится операция «Первоцвет». Формы её проведения самые различные:

- статьи в газетах,
- теле- и радиопередачи,
- конкурсы рисунков и плакатов,
- расклеивание разъяснительных листовок,
- проведение бесед и т.д.

Ответственность за уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Краснодарского края предусмотрена Федеральным законом от 10.01.2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», в частности частью 1 статьи 60.

Указанной нормой Закона закреплено, что в целях охраны и учета редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов учреждаются Красная книга Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации. Растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в красные книги, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования. В целях сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов их генетический фонд подлежит сохранению в низкотемпературных генетических банках, а также в искусственно созданной среде обитания. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности этих растений, животных и других организмов и ухудшающая среду их обитания.

Статьей 8.35 "Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 № 195-ФЗ, предусматривающей административную ответственность за причинение вреда редким и находящимся под угрозой исчезновения видам животных, растений или других организмов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемых международными договорами Российской Федерации, в том числе их уничтожение, предусмотрен административный штраф на граждан в размере от двух тысяч пятисот до пяти тысяч рублей с конфискацией орудий добычи животных, растений или других организмов, а также самих животных, растений или других организмов, их продуктов, частей либо дериватов или без таковой; на должностных лиц - от пятнадцати тысяч до двадцати тысяч рублей с конфискацией орудий добычи животных, растений или других организмов, а также самих животных, растений или других организмов, их продуктов, частей либо дериватов или без таковой; на юридических лиц - от пятисот тысяч до одного миллиона рублей с конфискацией орудий добычи животных, растений или других организмов, а также самих животных, растений или других организмов, их продуктов, частей либо дериватов или без таковой.

Помимо административного штрафа, с 12 октября 2023 года вступила в силу статья 260.1 Уголовного кодекса Российской Федерации, предусматривающая уголовную ответственность за умышленное уничтожение или повреждение, а равно незаконную добычу, сбор и оборот особо ценных растений и грибов, принадлежащих к видам, занесённым в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемым международными договорами Российской Федерации. За данные деяния предусмотрены наказания в виде:

- обязательных работ на срок до 480 часов;
- исправительных работ на срок до 2 лет;
- принудительных работ на срок до 4 лет со штрафом в размере до 1 миллиона рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до 2 лет или без такового и с ограничением свободы на срок до 1 года;
- лишения свободы на срок до 4 лет со штрафом в размере до 1 миллиона рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до 2 лет или без такового и с ограничением свободы на срок до 1 года.

Согласно статье 7.3 Закона Краснодарского края от 23 июля 2003 года № 608 – КЗ «Об административных правонарушениях» (с изменениями и дополнениями), уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, занесенных в Красную книгу Краснодарского края влечет наложение административного штрафа.

В связи с преобладающей антропогенной нагрузкой на численность растений первоцветов, природоохранные организации выступают с призывом к жителям города о необходимости относиться с большой ответственностью к флоре всего края и окружающей среде в целом.

Однако, проблему сохранения первоцветов невозможно решить лишь проведением, пусть даже и прекрасно подготовленных, акций. Необходимы более широкие и комплексные действия.

В настоящее время решение природоохранных проблем возможно лишь путем объединения усилий многих людей и организаций. Это тем более актуально, если проблема выходит за местный уровень.

Кроме того, важно, чтобы каждый, кто ранней весной посещает леса, вне зависимости от того, гость или местный житель, при виде полянки с цветущими растениями просто любовался ими, унося с собой яркое воспоминание о нежных цветах, хорошее настроение, и фотографию, а не букетик загубленных растений.

Необходимо помнить, что, сохранение природы – основной долг каждого человека!

2. Мониторинг состояния Белоцветника летнего

Мониторинг - регулярное наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды, проводимый по определенной программе. Он позволяет получать объективную информацию о происходящих в природе процессах. Главными объектами мониторинга являются почвы, водные источники, фауна, флора.

На основании данных мониторинга прогнозируются возможные негативные явления, ведущие к нарушению экологического баланса, уменьшению численности и даже исчезновению отдельных видов растений и животных. Мониторинг особенно необходим в условиях нарастания техногенных нагрузок и загрязнения объектов природы, чрезмерного использования ресурсов и отсутствия планомерной работы по их восстановлению.

Мониторинг редких и находящихся под угрозой исчезновения видов — это комплексная система регулярных наблюдений за распространением, численностью, физическим состоянием этих объектов, а также состоянием природной среды их обитания (структуры, качества и площади) в целях своевременного выявления, анализа

и прогнозирования возможных изменений на фоне естественных процессов и под влиянием антропогенных факторов, оценки этих изменений, своевременного предупреждения и устранения последствий негативных воздействий.

Мониторинг редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов выполняет следующие задачи:

- оценку современного состояния редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира;
- выявление тенденций, динамики, масштабов и причин изменений состояния указанных объектов, оценку последствий таких изменений для редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов, здоровья человека, социально-экономического развития страны/региона;
- определение корректирующих мер, направленных на сохранение и восстановление редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, определение средств для предотвращения угрозы вымирания видов и отдельных популяций, содействие устойчивому развитию регионов и страны в целом;
- обеспечение государственных органов власти необходимой информацией, необходимой для принятия решений в области охраны природы и природопользования;
- информационную поддержку процедур экологического нормирования и контроля за выполнением экологических нормативов, а также экологической экспертизы проектов в области природопользования;
- информационную поддержку ведения региональных кадастров редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов;
- информационную поддержку ведения Красной книги Российской Федерации и Красных книг субъектов Российской Федерации.

Из стратегических задач в области мониторинга приоритетными являются:

- совершенствование подходов к государственному обеспечению ведения мониторинга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов;
- разработка нормативной правовой базы в области ведения мониторинга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов;
- разработка унифицированных методических рекомендаций по ведению мониторинга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов на федеральном уровне в целом, а также в субъектах Российской Федерации и на особо охраняемых природных территориях.

К параметрам мониторинга краснокнижного вида «Белоцветник летний» относятся: факт присутствия (или отсутствия) вида и его численность на территории Цемесской рощи, а также параметры, связанные с биологическими критериями оценки состояния данного вида.

При проведении наблюдений за видом учитывалась численность растений и занимаемая площадь.

В связи с тем, что сравнение результатов последнего наблюдения с предыдущими позволяет выявить тенденции развития данного вида, наблюдения не окончены, мониторинг будет производиться в дальнейшем, включая поиск новых местонахождений.

Наиболее тревожными фактами на сегодняшний день является сокращение численности и занимаемой площади.

По итогам исследования сформированы рекомендации по преодолению негативных тенденций.

2.1. Методика исследования Цемесской рощи

Исследования проводились с апреля 2024 года по конец августа 2024 года, будут продолжаться и в дальнейшем. Проводились маршрутные исследования вдоль берегов реки Цемес, от истока до устья.

При исследовании вида «Белоцветник летний» использовалась методика геоботанических исследований. Геоботанические исследования включают в себя комплексное изучение, как самих растений, так и среды их обитания, которые оказывают взаимное влияние и, в определенной 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 данной территории. Особенно велика, при этом, роль рельефа, который, хотя и косвенно, влияет на растительность и, являясь мощным трансформатором тепла и влаги, 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, состав, 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 засоленности, карбонатности и механического состава, глубины залегания почвенно-грунтовых вод и т.п. Наиболее надежными индикаторами являются не отдельные виды, а группы видов или целиком растительные сообщества.

Для описания фитоценоза прилегающей территории была использована методика геоботанического описания фитоценозов, изложенная А.С. Боголюбовым и А.Б. Панковым, а также методика полевых геоботанических исследований для студентов ЮФУ. Применялся маршрутный метод. Проводились фенологические наблюдения – это наблюдения сезонных явлений в живой природе, обусловленных сменой времен года и погодными условиями.

Для проведения исследования уровня рекреационного воздействия была выбрана методика маршрутного исследования и мониторинга. Проводился сравнительный анализ воздействия и состояния рощи с данными исследований рощи 1984 года парколесоустроительной экспедиции «Проект организации и благоустройства территории городского лесопарка «Цемесская роща»», исследованиями 1994 года проводимыми Щевелевым Д.В., 2006-2009 годом проводимыми Хубуа Д.М.

В ходе нашего исследования условно разделялась территория рощи. Для каждой части территории определялись факторы риска (сбор на букеты, осушение почвы и т. д.).

Для определения вида белоцветника использовались атласы–определители флоры северо-западного Кавказа Косенко и Зернова.

Для геоботанического описания первоцветов нами была использована упрощенная стандартная методика закладки и описания пробных площадок (размером 10х10 метров) в совокупности с глазомерическим методом учета обилия видов.

Методика была упрощена по причине того, что наблюдения планируется проводить весной, т.е. в то время, когда большинство травянистых растений находятся либо в фазе цветения, либо в фазе начальной вегетации, что может отразиться на значительных погрешностях в применении шкалы обилия.

В пределах сообщества закладывается несколько учётных площадок размером 10 х 10 м = 100 кв. м. на открытой территории. Размещают площадки на изучаемой территории произвольно, но в типичных местах. При выборе места для разбивки пробной площадки необходимо руководствоваться несколькими простыми правилами:

1. Площадка должна отражать типичную картину данного растительного сообщества;

2. Пробных площадок желательно делать несколько (как минимум три, лучше пять) – для того, чтобы обобщенные данные возможно более полно соответствовали реальной картине;

3. Может случиться так, что раннецветущие растения расположены в исследуемом месте неравномерно (группами) - при закладке нескольких площадок нужно стараться так, чтобы на них оказались (в разном соотношении) все основные представители весенней флоры.

После разбивки на каждой площадке необходимо подсчитать и определить все растения исследуемого вида.

При обнаружении места произрастания вида:

- производилась фотофиксация общего плана места произрастания редкого вида с привязкой к местности, делались зарисовки;

- фиксировались и сохранялись координаты места в навигаторе или смартфоне;

- фиксировались наиболее близко расположенные объекты;

- производилось краткое описание места произрастания.

Определение численности вида осуществилось способом подсчета.

Гербаризация не проводилась, потому, что это растение занесено в «Красную книгу».

Степень участия вида «Белоцветник летний» в травостое определялась методом учета его относительного обилия. При этом использовалась шкала Браун-Бланке - система балльных оценок для совместного определения проективного покрытия и обилия видов.

В шкале покрытия-обилия Браун-Бланке 6 градаций:

г - вид чрезвычайно редок, покрытие незначительное;

+ - вид редок, и имеет малое проективное покрытие;

1- особей много, но покрытие не велико или особи разряжены, но покрытие большое;

2- число особей велико, проективное покрытие 5%-25%;

3- число особей любое проективное покрытие 25%-50%;

4- число особей любое, проективное покрытие 50%-75%;

5- число особей любое проективное покрытие более 75%.

Для оценки возможности сохранения Цемесской рощи проводилась рекреационная оценка на территории Цемесской рощи. Пребывание людей в лесу характеризуется рекреационной нагрузкой – показателем воздействия на биогеоценоз факторов, факторов обусловленных видом лесной рекреации, определяемый через следующие основные величины: площадь объекта лесной рекреации, количество посетителей и время их пребывания на объекте. При этом предельно-допустимая рекреационная нагрузка – это максимальная рекреационная нагрузка, при которой биогеоценоз сохраняет свою жизнеспособность.

По степени экологического воздействия на лес, рекреацию классифицируют по шести следующим основным формам, предложенным А.И.Тарасовым (1986):

- Дорожная (перемещение по дорогам с твердым покрытием);

- Бездорожная (свободное перемещение по лесной дорожно-тропиночной сети);

- Добывательская (сбор грибов, ягод, лекарственных растений и др.);

- Бивачная (установка в лесу палаток и разжигание костров);

- Транспортная (перемещение на автотранспорте вне дорог);

- Кошевая (устройство в лесу временного жилья и загонов для скота).

Согласно ОСТ 56-100-95, различают следующие виды рекреации:

- Кемпинговая (многодневное пребывание людей на базах отдыха и т.п.);

- Повседневная (без ночлега);
- Спортивно-массовые мероприятия (без ночлега);
- Лесной туризм (многодневное путешествие по определенному маршруту);
- Лесная экскурсия (без ночлега).

С целью характеристики рекреационной нагрузки различают следующие величины:

- Рекреационная плотность (единовременное количество посетителей вида лесной рекреации на единице площади за период измерения, чел./га);
- Рекреационная посещаемость (суммарное количество посетителей вида лесной рекреации на единице площади за период измерения, чел./га в год или чел./га в сезон).
- Рекреационная интенсивность (суммарное время вида лесной рекреации на единице площади за период измерения, чел. час/га в год или чел. час/га в сезон).

Превышение допустимых рекреационных нагрузок приводит к вытаптыванию подстилки, напочвенного покрова и подростка, повреждению подлеска, уплотнению, иссушению, ухудшению плодородия и снижению водопроницаемости почв. Одновременно происходит угнетение почвенной микрофлоры, уменьшение содержания в хвое и листьях элементов минерального питания и замедление процессов фотосинтеза, дыхания и транспирации.

Для Северо-Кавказского региона предложено использовать классификацию рекреационной дигрессии лесов, включающую три стадии:

1. Слабая - доля вытоптанной площади до 0,1; тропы встречаются единично; единичные повреждения стволов; подрост, подлесок и травянистый покров соответствуют типу леса; подстилка равномерно размещена по площади.

2. Средняя – вытоптано 0,11-0,4 площади; единичные вытоптаные площадки вблизи кострищ; до 30% стволов механически повреждены; единичные механические повреждения подростка и подлеска, подстилка нарушена или отсутствует на 10-40% площади.

3. Сильная – вытоптано 0,41-1 площади; преобладает площадной характер вытаптывания почв; свыше 30% деревьев имеют механические повреждения; массовое повреждение подростка; травянистый покров куртинно распределен (проективное покрытие не превышает 30%); подстилка нарушена или отсутствует более чем на 40% площади.

Важнейшими характеристиками рекреационного леса служат рекреационная емкость единицы площади и комплексный показатель эмоционального и физиологического воздействия на организм человека. Его называют показателем благотворного воздействия леса на человека.

2.2. Фенологические наблюдения за Белоцветником летним

Всем организмам свойственна периодичность жизненных процессов. Она проявляется в погодичном, сезонном, и суточном ритмах. Периодическая смена времен года в умеренном климате наложила глубокий отпечаток на жизнь растений, которые в неблагоприятное время года резко снижают жизнедеятельность, впадая в относительный покой. Чередование активной жизни и покоя вызывает изменения облика растений по сезонам. Цикл сезонного развития растений состоит из закономерно сменяющихся друг друга морфологически различных этапов. Рост побегов и его прекращение, появление и опадание листьев, цветение, плодоношение, рассеивание плодов – все это хорошо заметные в природе явления обуславливают изменения картины окружающего нас мира. Кроме этих хорошо видимых явлений, происходят трудно уловимые глазом процессы внутрисочечного роста, формообразования, накопления надземной и подземной массы и ее отмирания, которые тоже идут ритмично и составляют собственно жизнь растений и их сообществ.

Сведения о фенофазах характеризуют сезонную ритмику фитоценоза. Для их обозначения использовались следующие значки:

Вегетация до цветения	- вег.1
Бутонизация	- бут
Начало цветения	- цв. 1
Полное цветение	- цв. 2
Отцветание	- цв. 3
Созревание семян	- пл. 1
Рассеивание семян	- пл. 2
Вегетация после цветения	- вег.2

Отмечали следующие фенофазы: зацветание, массовое цветение и конец цветения. Началом цветения травянистых растений считали раскрытие первого цветка, а окончание, когда оставались единичные цветки.

Вывод: Массовое цветение вида Белоцветник летний в Цемесской роще г. Новороссийска весной 2024 года произошло в конце марта начале апреля. Сроки цветения растений во многом определялись погодными условиями весны. Продолжительность цветения от 15 до 20 дней. Так, после 10 марта 2024 года стояла теплая погода, отмечались устойчивые положительные температуры воздуха, поэтому первое цветение растений началось 21 марта. Таким образом, по результатам исследований мы определили сроки вида Белоцветник летний в 2024 году.

2.3. Оценка количества и распространения Белоцветника летнего в Цемесской роще

Работа проводилась маршрутным методом, в апреле-мае 2024 год. Для исследования многообразия первоцветов были заложены пробные площадки 2 на 2 м.

Исследовался участок Цемесской рощи, находящийся за сквером с памятником-мемориалом В.Ф. Маргелову:

1 площадка - в 50 метрах от начала третьей тропинки (слева-направо), Цемесской рощи, слабое освещение солнцем, очень влажная почва.

2 площадка - в 60 метрах от начала третьей тропинки (слева-направо), Цемесской рощи, хорошее освещение солнцем, очень влажная почва.

3. площадка - в 30 метрах от начала первой тропинки (ближе к стадиону «Строитель»), среднее освещение солнцем, почва средней влажности.

Были подсчитаны, отмечены все встречающиеся представители вида Белоцветник летний и изучалось их физиологическое состояние.

Схема лесного фонда Цемесской рощи:

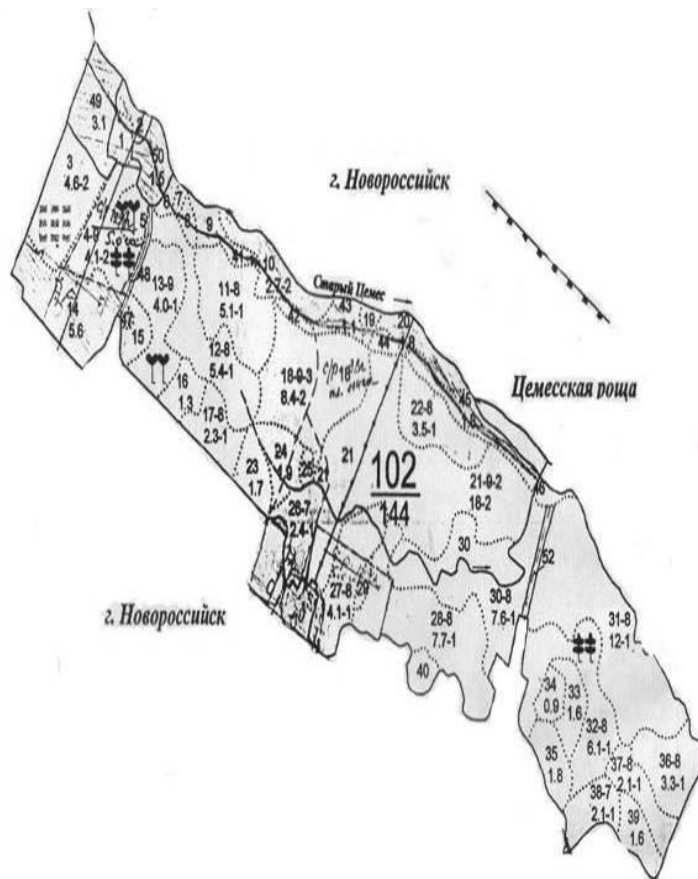
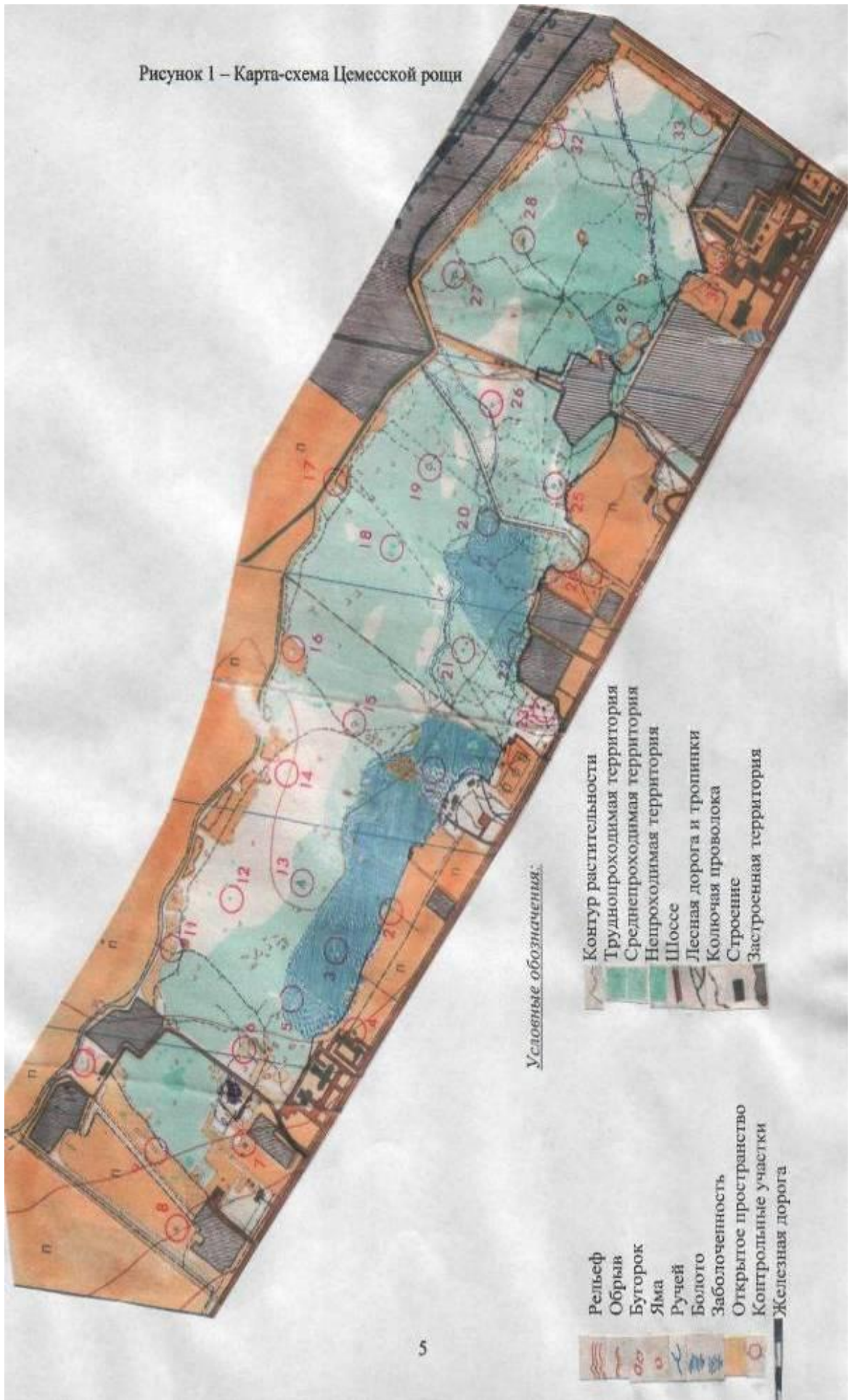


Рисунок 1 – Карта-схема Цемесской рощи



Результаты исследований 21 марта 2024 года.

название вида	I площадка			II площадка			III площадка		
	численность	плотность	физиологическое состояние	численность	плотность	физиологическое состояние	численность	плотность	физиологическое состояние
Белоцветник летний	7 групп	на 10 кв.м.	начало цветения	9 групп	на 10 кв.м.	массовое цветение	4 группы	на 10 кв.м.	массовое цветение

Результаты исследований 15 июня 2024 года.

название вида	I площадка			II площадка			III площадка		
	численность	плотность	физиологическое состояние	численность	плотность	физиологическое состояние	численность	плотность	физиологическое состояние
Белоцветник летний	8 групп	на 10 кв.м.	окончание цветения	11 групп	на 10 кв.м.	окончание цветения	4 группы	на 10 кв.м.	окончание цветения

Результаты исследований 27 июля 2024 года.

название вида	I площадка			II площадка			III площадка		
	численность	плотность	физиологическое состояние	численность	плотность	физиологическое состояние	численность	плотность	физиологическое состояние
Белоцветник летний	8 групп	на 10 кв.м.	начало отмирания верхнего яруса	11 групп	на 10 кв.м.	начало отмирания верхнего яруса	4 группы	на 10 кв.м.	начало отмирания верхнего яруса

Вывод: Наибольшая численность и плотность популяций вида наблюдается в 2024 году на второй площадке, расположенной на расстоянии около 60 метров от начала третьей экологической тропы, при хорошем освещении солнцем и очень влажной почве, а наименьшая - на ближайшем расстоянии от сквера, при более слабом освещении и влажности почвы. Следовательно, абиотические факторы, то есть, факторы неживой природы (свет, температура, влажность, состав почв, т.д.), непосредственным образом влияют на численность цветущих растений, в том числе, такого вида, как Белоцветник летний.

2.4. Оценка состояния Белоцветника летнего в настоящее время

Оценка состояния редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов производится на основе системы категорий и критериев.

Система критериев является основой для выявления редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов, определения приоритетных объектов охраны и распределения усилий по их охране.

Для охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов в Российской Федерации приняты шесть категорий статуса редкости таксонов и популяций по степени угрозы их исчезновения: 0 - вероятно исчезнувшие; 1 - находящиеся под угрозой исчезновения, 2 - сокращающиеся в численности, 3 - редкие, 4 - неопределенные по статусу, 5 - восстанавливаемые и восстанавливающиеся.

Каждому виду присваивается категория статуса угрозы исчезновения, которая характеризует состояние в естественной среде обитания: КР – находящиеся под критической угрозой исчезновения, И – исчезающие, У – уязвимые, БУ – находящиеся в состоянии, близком угрожаемому.

Категорий степени и первоочередности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер выделено 3:

I приоритет - требуется незамедлительное принятие комплексных мер;

II приоритет - необходима реализация одного или нескольких специальных мероприятий по сохранению объектов животного и растительного мира;

III приоритет - достаточно общих мер, предусмотренных нормативными правовыми актами РФ.

Согласно приказу Минприроды РФ от 23.05.2023 № 320 «Об утверждении перечня объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации», Белоцветник летний (*Leucojum aestivum*) относится к следующим категориям, статусам и степеням:

- категория статуса редкости: «2»;

- статус угрозы исчезновения – «У»;

- степень и первоочередность принимаемых и планируемых природоохранных мер – «III».

Таким образом, Белоцветник летний на сегодняшний день является сокращающимся в численности и уязвимым. Но, вместе с тем, в отношении данного вида принято достаточно общих мер, предусмотренных нормативными правовыми актами РФ.

Однако, на Черноморском побережье наблюдается резкое сокращение популяции Белоцветника летнего.

К лимитирующим факторам относятся:

- хозяйственное освоение территории;
- осушение заболоченных местообитаний;
- выпас мелкого рогатого скота;
- заготовка луковиц растения для лекарственных целей;
- сбор растения в период цветения для составления букетов.

Заключение

В начале работы нами были поставлены определённые цели и задачи.

Проанализировав литературные источники и информацию с Интернета, проведя исследование и изучив состояние краснокнижного вида Белоцветник летний, произрастающего на территории памятника природы регионального значения «Цемесская роща» в настоящее время, мы получили результаты, которые можем изложить последовательно по каждой задаче:

1. Привычным местообитанием Белоцветника летнего (*Leucojum aestivum*) на территории Цемесской рощи являются склоны и долина реки Цемес, покрытые смешанными древостоями из широколиственных пород с невыраженным смешанным подлеском и развитым напочвенным покровом из вечнозеленых растений.

2. Сезонные циклы развития, анатомическое строение и физиологические параметры Белоцветника летнего (*Leucosium aestivum*) обусловлены спецификой погодных условий Краснодарского края и влиянием абиотических факторов конкретных местообитаний, то есть, факторов неживой природы (свет, температура, влажность, состав почв, т.д.), также непосредственным образом влияющих на численность вида Белоцветник летний. Наибольшая численность и плотность популяций вида наблюдается при хорошем освещении солнцем и очень влажной почве, а наименьшая - при более слабом освещении и влажности почвы. Общая продолжительность вегетации популяций на открытых местообитаниях составляет 37 недель, на затененных – 40.

3. Мы подтвердили гипотезу: «Сохранение вида Белоцветник летний (*Leucosium aestivum*) необходимо регулировать с охраной Цемесской рощи». Белоцветник летний предпочитает нижний горный пояс и приморскую полосу в устьях рек, впадающих в Чёрное море, влажные поляны в сырых широколиственных лесах, среди кустарников. Цемесская роща создает идеальные условия обитания для этого нежного и хрупкого растения. Таким образом, Белоцветник летний и памятник природы регионального значения «Цемесская роща» и напрямую взаимосвязаны. Но Цемесская роща испытывает огромную антропогенную нагрузку от строящихся объектов как на ее территории, так и расположенных в непосредственной близости от памятника природы. К тому же, в прилегающую реку Цемес сливаются сточные воды, содержащие большое количество различных вредных химических веществ, часть из которых - нефтепродукты. В связи с этим существует другая опасность для сохранения вида краснокнижного растения - разрушение естественной среды обитания. На сегодняшний день сохранение среды обитания Белоцветника летнего является также неотложным приоритетом. Пока цела роща - сохранится вид! Таким образом, только приняв срочные комплексные меры по охране памятника природы регионального значения «Цемесская роща» и непосредственно популяций Белоцветника летнего, можно предотвратить дальнейшее сокращение численности этого прекрасного весеннего цветка, сохранив его для будущих поколений.

4. Необходимость реализация стратегии сохранения Белоцветника летнего (*Leucosium aestivum*) путем его культивирования с целью получения товарной цветочной срезки, Первоцветы очень красивы. Они и привлекательны, потому что это первые цветущие растения. Мимо нельзя пройти и не заметить, уж очень яркие, необыкновенно насыщенные цвета у первоцветов. Интенсивный сбор цветов на букеты и вытаптывание ставят на грань полного исчезновения вида Белоцветник летний. Поэтому, одомашнивание, путем выращивание редких и модных растений садоводами, их популяризация среди садоводов, может быть не только увлекательным хобби, но и перспективным бизнесом, что также повысит сохраняемость этих редких растений.

5. В целях сохранения популяции Белоцветника летнего, также необходимо принять следующие меры:

- призвать жителей регионов соблюдать правила приличия в лесу, не разбрасывать мусор путем установки планшетов, с листовками, призывающими к их охране, цветных плакатов с красочным изображением охраняемых растений, вывешенных для массового обозрения;

- проводить просветительскую работу силами школьников в своих коллективах, а также среди жителей города по охране краснокнижных растений.

- привлечь местные средства массовой информации к природоохранному просвещению и информированию населения о видах ответственности за незаконную добычу, сбор, приобретение, хранение, продажу краснокнижных растений.

6. Необходимо продолжить исследования в следующем году, провести точный учет этого видового состава растительности, провести оценку изменений на территории Цемесской рощи и Краснодарского края в целом, сравнить какие изменения будут

проходить в течение следующего года и в дальнейшем времени, включая поиск новых местонахождений.

Охрана природы и рациональное ее использование – одна из основных обязанностей каждого человека. Не покорять природу, а, познавая ее, осваивать и осмысленно управлять ею – вот чему должен научиться современный человек. Человек, любящий свою родину, природу своего края должен руководствоваться двумя тезисами: знать и уметь. Знать сложность и многообразие мира окружающей природы. Пусть мир огромен и невозможно охватить все его уголки, но знать, что находится рядом с нами вполне возможно. Это касается, в первую очередь, раннецветущих растений. Но мало знать, нужно уметь оберегать природу, и растения в первую очередь, сохранять растения в свойственной им природной обстановке. Только в естественной среде обитания у растений в полной мере проявляются все их особенности и свойства, не теряются никакие из них. От того, насколько бережно сегодня мы будем относиться к окружающей нас природе, зависит благополучие нашей жизни и жизни будущих поколений.

Библиографический список

1. Благовещенский В.В. Определитель растений Центрального Черноземья, - Л.: Наука, 1984. 392 с.
2. Красная книга РСФСР, Растения. М.; Росагропромиздат, 1988. 592 с.
3. Каплан Б.М. Флористические исследования местности: учебное пособие для юных натуралистов, ГОУ ДОД ФДЭБЦ, г. Москва, 2007. 48 с.
4. Каплан Б.М. Изучение лесной растительности: методическое пособие, Лесная страна. Москва, 2009. 135 с.
5. Лазарева Н.С., Боголюбов А.С. Методика сбора гербариев: методическое пособие, Ассоциация «Экосистема», г. Москва, 1996. 21 с.
6. Яновский С.А. Программа организации и ведения фенологических наблюдений, Ассоциация «Экосистема», г. Москва, 1996. 29 с.
7. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Просвещение. 1994. 155 с.
8. Горышина Т.К. Ранневесенние растения широколиственного леса //Методы фенологических наблюдений при ботанических исследованиях. М.-Л. 1996. 232 с.
9. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас-определитель высших растений// М. Просвещение, 1991 год – 240 с.
10. Артюшенко З.Т. Амариллисовые СССР. — Л.: Наука, 1970. — С. 41—83. — 179 с.
11. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений. /А.И. Федорова, А.Н. Никольская, -М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. –288 с.: ил./
12. Следим за окружающей средой нашего города: 9-11 кл.: Школьный практикум. /С.Е. Мансурова, Г.Н. Кокуева, -М.:Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 112с.: ил/
13. Озеркова Р.А., Честяков В.И. Край Родной. Краснодарское книжное издательство.1982г. 109 с.
14. Газета «Новороссийский рабочий»: 30 января 1981 год, статья «Реке Цемес быть чистой»; 15 февраля 1984 год, статья «Реку под защиту закона»; 16 ноября 2011 год, статья «У реки Цемес появился парикмахер»; 6 апреля 2012 год, статья «Реки в дома не пустят».
15. Алтухов М.Д., Литвинская С.А. Охрана растительного мира на Северо-Западном Кавказе, Краснодар, 1989. 189 с.

16. Литвинская С.А. Атлас растений северо-западной части Большого Кавказа. Краснодар. Экоинвест, 2001 – 334с.
17. Боголюбов А.С., Панков А. Б. Простейшая методика геоботанического описания леса - М., Экосистема, 1996. 28с.
18. Правовая база «Консультант плюс»: Приказ Минприроды РФ от 23.05.2023 № 320 «Об утверждении перечня объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации»
19. <http://bio.1september.ru/2000/11/6.htm> В.Ф. ГЕРАСИМОВ «Зачем нужна фенология»
20. <http://bio.1september.ru/articlef.php?ID=200500909> Ю.В. МИРОНОВА, «Методика организации фенологических наблюдений на пришкольном участке, в сквере или лесопарке для учеников 6-8-х классов»

Приложение

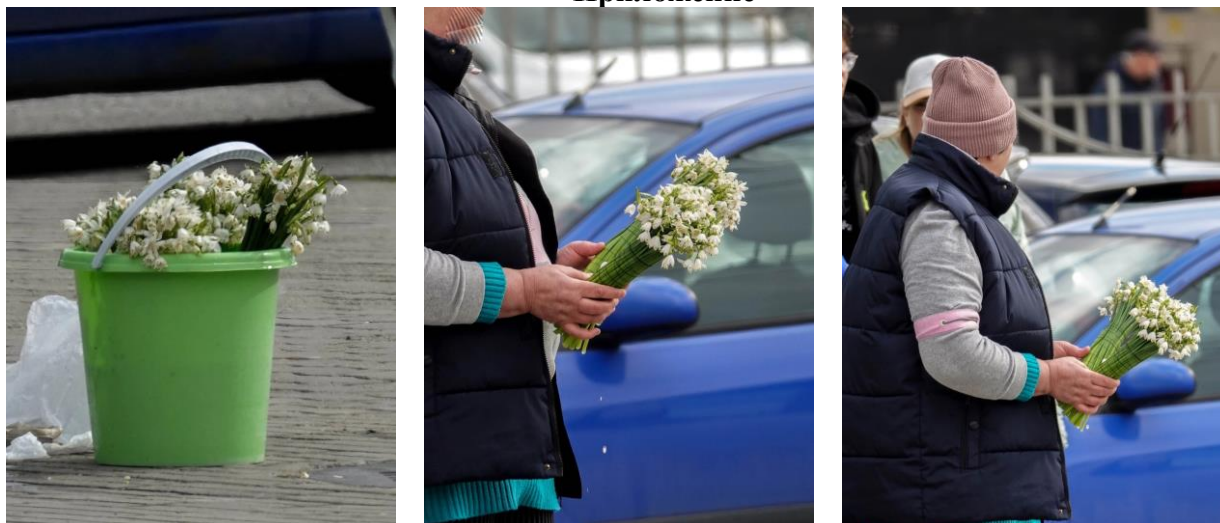


Рисунок Прил. 1. Нелегальная торговля Белоцветником летним (г. Новороссийск)



Рисунок Прил. 2. Нелегальная торговля Белоцветником летним (г. Новороссийск)



Рисунок Прил. 3. Цветение Белоцветника летнего на территории Цемесской
рощи, г. Новороссийск



Рисунок Прил. 4. Цветение Белоцветника летнего на территории Цемесской
рощи, г. Новороссийск

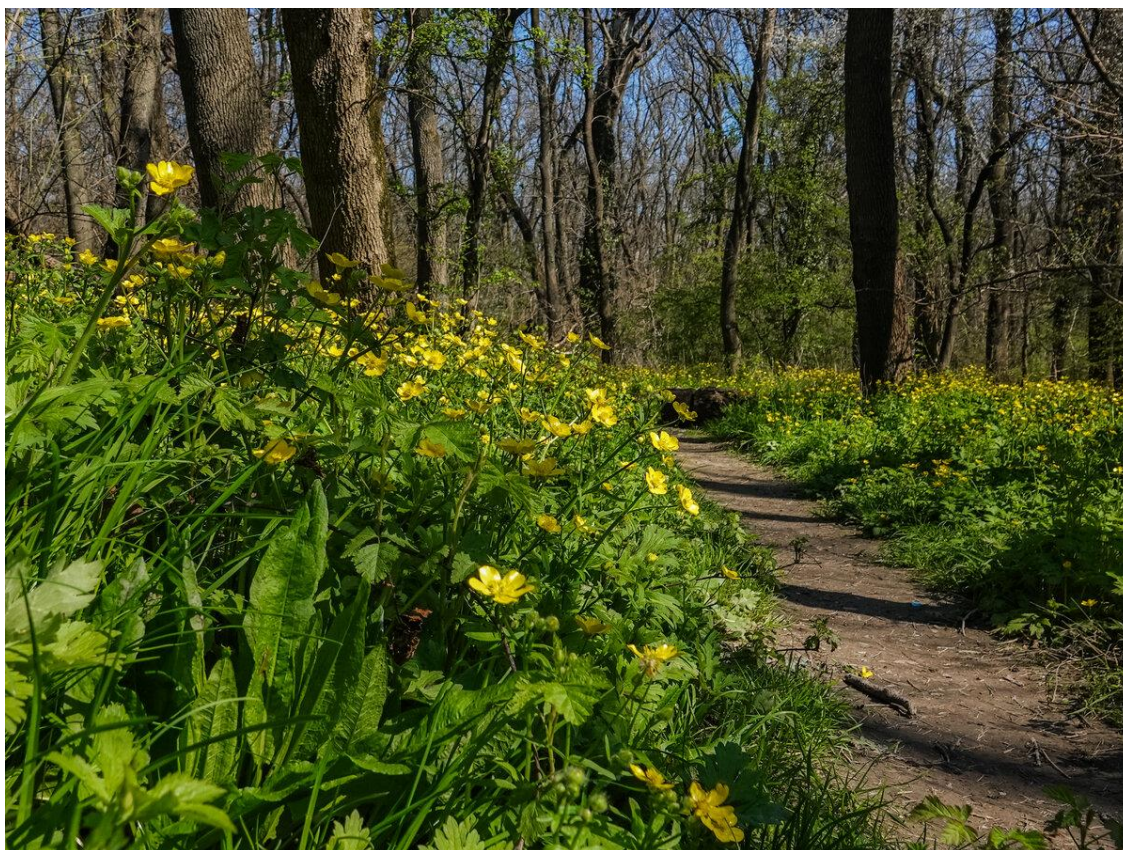


Рисунок Прил. 5. Цемесская рощи, г. Новороссийск, весна

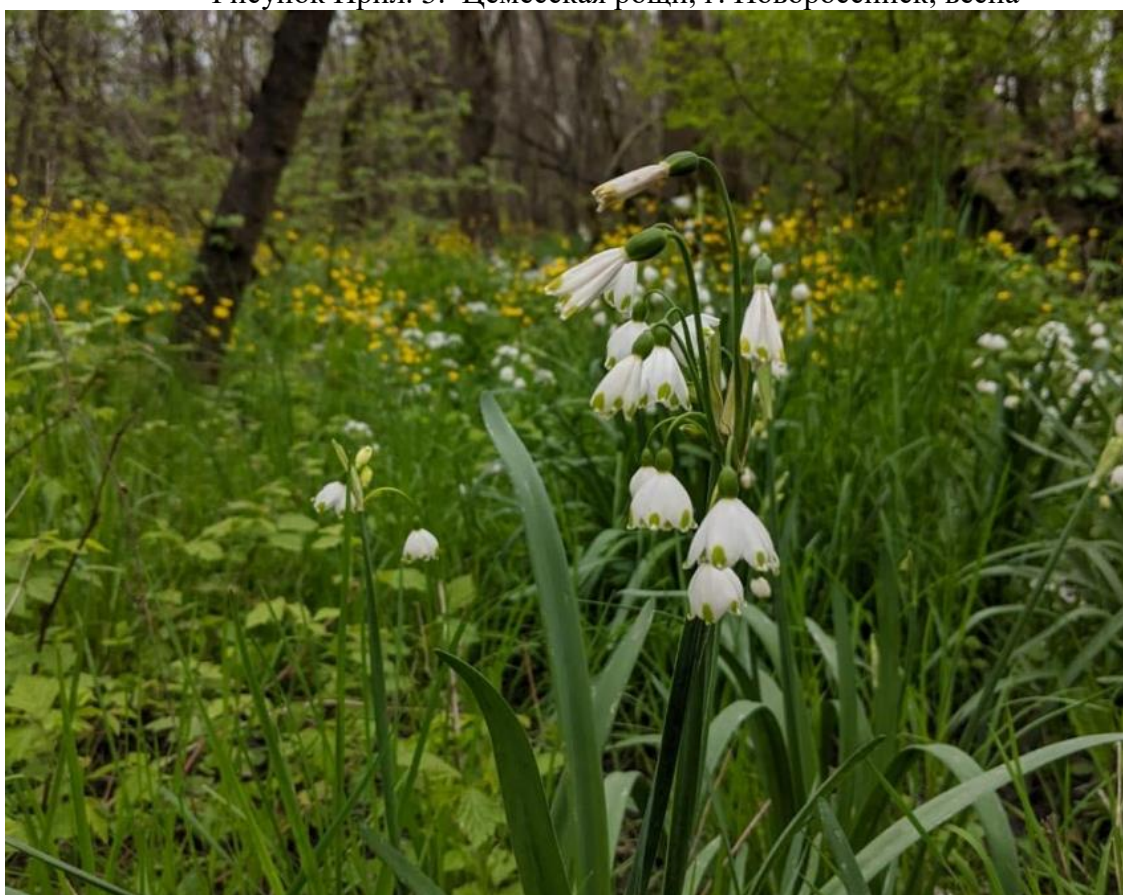


Рисунок Прил. 6. Цветение Белоцветника летнего на территории Цемесской рощи, г. Новороссийск



Рисунок Прил. 7. Белоцветник летний в Цемесской роще (фаза отмирания верхнего яруса: 27 июля 2024 г.)