

**Кемеровская область-Кузбасс
Государственное учреждение дополнительного образования
«Кузбасский естественнонаучный центр «Кузбасс»**

Всероссийский конкурс школьных лесничеств имени Г.Ф. Морозова

Номинация «Исследуем и сохраняем»

Неморальные реликты ООПТ «Природный комплекс Рудничный бор»

Автор: Конова Дарья Евгеньевна,
школьное лесничество «ЛесNick»
ГУДО «Кузбасский
естественнонаучный центр
«Юннат»;

10 класс МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа № 92 с
УИОП»,

руководитель: Ширяева Светлана
Вячеславовна, педагог
дополнительного образования

ГУДО «Кузбасский
естественнонаучный центр
«Юннат»

Кемерово 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Литературный обзор	5
Методика исследований	8
Результаты исследований и их обсуждение	9
Выводы	14
Заключение	15
Список литературы	16
Приложения	17

ВВЕДЕНИЕ

Среди глобальных проблем современности одно из ведущих мест принадлежит охране природной среды и рациональному использованию природных ресурсов. Под возрастающим действием антропогенного пресса в последние десятилетия происходит заметное сокращение биологического разнообразия природной флоры. Важность сохранения биоразнообразия является основополагающим для функционирования экосистем и в целом устойчивости биосферы (Стратегия сохранения растений..., эл. ресурс).

Большую роль в решении проблемы сохранения биоразнообразия, охраны растительного мира, сохранения его генофонда сыграли Красные книги. Но, кроме редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красные книги разного уровня, среди растений природной флоры юга Западной Сибири, нуждающихся в охране, одними из наиболее чувствительных к антропогенному прессу являются неморальные реликты. Неморальные виды (от лат. *nemoralis* — «лесной») — это растения широколиственных лесов, которые пережили ледниковые периоды в природных убежищах, а впоследствии вновь смогли широко расселиться. Данные виды, как правило, характеризуются пониженной жизненностью и относительно небольшим ареалом, что вызвано некоторой дисгармонией с окружающей средой

На сохранение биоразнообразия направлена система особо охраняемых природных территорий. При достаточном разнообразии ООПТ в Российской Федерации, цель их создания и функционирования — способствовать сохранению биоразнообразия.

Кемерово является крупным индустриальным и промышленным центром Сибири. В центре города сохранился уникальный природный комплекс — Рудничный бор. В 2015 году бору был присвоен статус особо охраняемой природной территории местного значения «Природный комплекс Рудничный бор». Флора Рудничного бора насчитывает около 350 видов растений, в том числе реликтовые растения, сохранившиеся с третичного периода, ряд растений бора занесены в Красную книгу Кузбасса. При этом территория Рудничного бора подвергается повышенной антропогенной нагрузке, что создает угрозу нормальному течению природных и эволюционных процессов. Отсутствие буферной зоны у данной ООПТ также ослабевает средообразующую функцию экосистемы бора (Материалы комплексного..., 2014).

Неморальные реликты, произрастающие в Рудничном бору, относятся к числу уникальных элементов третичных флор не только Сибири, но и планеты в целом. Для полноценного сохранения генофонда, особенно реликтовых, редких и эндемичных видов, необходимо оберегать, прежде всего, те сообщества, в которых они произрастают. (Крапивкина, 2007)

В результате усиленной рекреационной нагрузки на экосистему Рудничного бора возникает реальная опасность ее деградации, нарушения ценотической структуры, которая проявляется, прежде всего, в

первоочередном выпадении типичных лесных растений, в том числе реликтовых видов.

Актуальность темы. Изучение реликтов имеет большое значение, так как они сохранились с древнейших времен и являются уникальными компонентами в условиях трансформации природных флор. Выявление в составе флоры реликтовых элементов имеет огромное значение для сохранения биоразнообразия растительного мира. В марте 2025 года Кемеровский городской Совет народных депутатов принял решение № 327 «О внесении изменений в решение Кемеровского городского Совета народных депутатов от 26.06.2015 №420 «О создании особо охраняемой природной территории местного значения «Природный комплекс Рудничный бор». Данное решение существенно ослабляет режим охраны природного комплекса. Пункт 1.3.5. предполагает том числе выкашивание вдоль дорог и троп. Что создает непосредственную угрозу популяциям лесных, в том числе реликтовых растений.

Научная новизна работы. Впервые проведен анализ состояния популяций двулепестника парижского и овсяницы гигантской – видов третичных неморальных реликтов Рудничного бора; дана оценка рекреационной угрозы для данных популяций.

Цель: Выявление популяций третичных неморальных реликтов на ООПТ «Природный комплекс Рудничный бор» и проведение анализа их состояния.

Задачи:

1. Выявить места локализации третичных неморальных реликтов на особо охраняемой природной территории «Природный комплекс Рудничный бор».
2. Определить количественные характеристики ценопопуляций видов выявленных неморальных реликтов, сопутствующий видовой состав.
3. Дать оценку антропогенного влияния на состояние популяций неморальных реликтов в Рудничном бору.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Понятие «реликт» занимает одно из ключевых мест в теоретической биологии, геоботанике и биогеографии. Реликтами (от лат. *relictum* — «оставшееся») называют «живые ископаемые» прошлых геологических эпох. Хотя физико-геологические условия среды с тех пор существенно изменились, эти растения смогли адаптироваться к новым условиям, сохранив при этом свои характерные биологические черты. Обычно они встречаются на ограниченной территории (или нескольких отдельных участках), представляющей собой остаток прежде намного более широкого ареала, и отличаются узкой специализацией к определённым, часто довольно специфическим условиям. Многие реликтовые растения имеют ограниченные ареалы, в пределах которых они вполне обычны, другие же широко распространены, но встречаются спорадически, не имея сплошных ареалов.

Одним из методов, который в определенной степени способен доказать наличие древних элементов в современной флоре того или иного региона, является всесторонний анализ этой флоры. Ценные материалы для познания происхождения и истории изучаемой флоры дает ее анализ с точек зрения систематического состава, выявления флористических комплексов и ценоэлементов, жизненных форм, соотношения экологических групп и географических элементов.

Одной из форм сохранения фиторазнообразия является организация сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Рудничный бор – это уникальная природная зона в черте города Кемерово. Рудничный бор является городским лесом и в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации относится к защитным лесам. Он занимает площадь 392 га. Участок Барзасской тайги был оставлен при обустройстве города на заре его развития основателями города. Видовой состав растительности Рудничного бора насчитывает 326 видов сосудистых растений, относящихся к 64 семействам (Тарасова, Барышева, 2012).

Структура и местоположение в черте города делают его уникальным природным объектом, нуждающимся в особом режиме охраны. 26 июня 2015 года бору был присвоен статус особо охраняемой природной территории местного значения «Природный комплекс Рудничный бор». Территория бора, в результате присвоения охранного статуса хотя и исключена из активной хозяйственной деятельности, все же подвергается антропогенной нагрузке. И проблема изменения видового состава растительности актуальна для бора. Коренные преобразования природных экосистем бора в результате интенсивной рекреационной нагрузки привели к серьезной трансформации растительности, в отдельных случаях к её глубокой деградации (Материалы комплексного..., 2014).

Ниже представлена характеристика распространения реликтов, отмеченных в Рудничном бору, по Положий А.В. (Положий, 1985)

Чистец лесной (*Stachys sylvatica*) — семейство Яснотковые (*Lamiaceae*)
Основной участок ареала занимает лесную область и лесной пояс Средней Европы, Кавказа и Среднего Урала. Обитает в широколиственных, тенистых лесах, на высокотравных лесных лугах, в зарослях кустарников. Изолированные от общего ареала местонахождения известны в горах Средней Азии и в Сибири.

Фиалка удивительная (*Viola mirabilis*) — семейство Фиалковые (*Violaceae*). Встречается на Кавказе, заходит в северную часть Средиземноморья, восточную границу основного ареала имеет на Урале. распространена в широколиственных и смешанных лесах, на Кавказе поднимается до среднегорного пояса. Небольшой участок ареала этого вида находится в горах Средней Азии. В Сибири ф. удивительная встречается как редкое растение. Она отмечена в северных и западных, районах Алтая, в Горной Шории. Обитает в разных типах черневых лесов (пихтовых, пихтовоосиновых, кедровых), в липовых лесах Горной Шории.

Незабудка Крылова (*Myosotis krylovii*) — семейство Бурачниковые (*Boraginaceae*). Основная часть ареала вида охватывает черневой пояс Горной Шории и Северо-Восточного Алтая. Отдельные местонахождения н. Крылова известны в Западном и Восточном Саянах, в Томской области, где она обитает в пихтовых и кедровых лесах, в прибрежных зарослях кустарников. Кроме Южной Сибири н. Крылова известна только в Тарбагатае, где встречается в горных хвойных и смешанных лесах, в долинах горных рек.

Овсяница гигантская (*Festuca gigantea*) — семейство Злаки (*Gramineae*). Многолетнее рыхлодерновинное растение (45)60–150(170) см высотой. Стебель прямостоячий, с 2–3 узлами, в основании нередко с коричневыми отмершими чешуевидными листьями. Это характерное растение европейских кавказских широколиственных и смешанных лесов, встречается на высокотравных горных лугах, в зарослях кустарников. У границы основного ареала на Урале растет только в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах. Изолированные участки ареала имеет о. гигантская в горном лесном поясе Центральной и Средней Азии и в Южной Сибири в тенистых лесах, на высокотравных лугах.

Щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*) — семейство Щитовниковые (*Dryopteridaceae*). Основной участок ареала охватывает обширную территорию Западной Европы и Кавказ. Кроме того, имеются изолированные участки ареала в лесном поясе гор Центральной и Средней Азии, в Северной Америке и Сибири. Щ. мужской — типичное растение широколиственных и хвойно-широколиственных лесов. У восточной границы основного европейского участка ареала (на Урале) он встречается в хвойных лесах и в расщелинах скал.

Крестообразник Крылова (*Cruciata krylovii*) — семейство Мареновые (*Rubiaceae*). Крестообразник Крылова — характерный элемент черневых лесов гор Южной Сибири, которые в последние годы интенсивно вырубаются, что представляет угрозу для исчезновения вида. Вид имеет южно-сибирский

ареал. Встречается на Алтае, в горах Кузнецкого Алатау, Западного и Восточного Саян, Восточного Танну-Ола и Восточно-Тувинского нагорья. Северные местонахождения — в окрестностях Томска.

Двулепестник парижский (Circaea lutetiana) — относится к семейству Кипрейные (*Onagraceae*). Корневище ползучее, шнуровидное. Стебли обычно 20—50 см высотой (изредка достигают 75 см). Распространен на Кавказе и Урале. Обитает во влажных широколиственных и смешанных лесах. Маленький изолированный участок ареала в горах Азии. Растет здесь в тенистых хвойных и смешанных лесах. В Южной Сибири встречается в Горной Шории, в северо-восточных районах Алтая. Обитает в сырых кустарниковых зарослях по берегам рек, в черневых, темнохвойных и смешанных лесах, на сырых участках. На Алтае иногда встречается в травяных сосновых борах. В красных книгах 23-х областей, краев и республик России. Отмечается, что *C. lutetiana* является малоизученным растением, особенно с точки зрения структуры и численности его популяций. (Морфологические признаки..., эл.ресурс)

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Для изучения видового разнообразия и распространения неморальных реликтов на территории Рудничного бора был проведен анализ литературных источников по теме исследования (Тарасова, Барышева, 2012; Материалы комплексного..., 2014). Изучены гербарные материалы реликтовых растений, собранных на территории Рудничного бора, хранящиеся в коллекции научного гербария ФГБУВО «Кемеровский государственный университет». Проведены консультации с сотрудниками Института биологии, экологии и природных ресурсов Кемеровского государственного университета.

Натуральное исследование проводилось с июня по август 2025 года. Объектом исследования являлись популяции неморальных третичных реликтов особо охраняемой природной территории местного значения «Природный комплекс Рудничный бор». (Приложение 1-6)

«Леса на территории Рудничного бора представлены сосновым типом. Основная лесообразующая порода – сосна. Она формирует древесный ярус высотой 20-24 м. Степень сомкнутости крон колеблется от 0,2 до 0,7. Для сосняков Рудничного бора характерен густой подлесок, который в основном образуют черемуха (*Radus avium*) и рябина сибирская (*Sorbus sibirica*) высотой 6-8 м, причем черемуха может занимать до 25% площади. Береза (*Betula pendula*) встречается очень редко. Кустарниковый ярус образуют бузина сибирская (*Sambucus sibirica*), смородина колосистая (*Ribes spicatum*), малина (*Rubus idaeus*)...» (Материалы комплексного..., 2014)

Были проведены маршрутные исследования на территории Рудничного бора (Ковригина, 2022). Исследовались места, где в 2012 году были отмечены неморальные реликты. А также маршрут исследования был проложен вдоль двух троп Рудничного бора – тропы, соединяющей северный вход в Рудничный бор и смотровую площадку в юго-западной части бора и вдоль тропы от западного входа в Рудничный бор от ДК Шахтеров, и пролегал далее вдоль тропы, ведущей в северную часть бора до аллеи Ветеранов. (Приложение 1). По ходу маршрута выявлялись виды растений неморальных третичных реликтов. Отмечались границы ценопопуляций, встреченных неморальных третичных реликтов. На территории произрастания реликтов были выделены участки, в каждой из которых заложены по 3 учетные площадки размером 1x1 метр. На каждой площадке описывался сопутствующий видовой состав, производился подсчет вегетативных и генеративных экземпляров неморальных реликтов, определялись проективное покрытие, обилие по шкале Друде, плотность, максимальная и минимальная высота растений (Приложение 5-6).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования изучен материал по изучению флоры и растительности Рудничного бора. Но работы по изучению популяций реликтовых растений отсутствуют. В работе – Тарасовой И.В., Барышевой О.В. «Видовой состав сосудистых растений соснового леса «Рудничный бор» (г.Кемерово)» (Тарасова, Барышева, 2012) отмечены третичные неморальные реликтовые растения: Чистец лесной (*Stachys sylvatica*); Фиалка удивительная (*Viola mirabilis*); Незабудка Крылова (*Myosotis krylovii*); Двулепестник парижский (*Circaea lutetiana*); Овсяница гигантская (*Festuca gigantea*); Щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*); Крестообразник Крылова (*Cruciata krylovii*). По данным И.В. Тарасовой встречаемость данных неморальных третичных реликтов отмечена на следующих площадках: крестообразник Крылова- 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 площадки; фиалка удивительная — 11 площадка; незабудка Крылова — 1, 2, 4, 5, 8 площадки; двулепестник парижский — 7, 5 площадки; овсяница гигантская — 6, 5 площадки; щитовник мужской — 14 площадка (Приложение 1, рис.1).

В ходе исследования были обследованы площадки 1- 5, а также 11, 12, 15, где были отмечены неморальные реликты в 2012 году. На данных площадках виды неморальных реликтов обнаружены не были. Не удалось повторить весь маршрут исследования ученых 2012 года, так как тропа, вдоль которой были расположены площадки 6-10, 13,14 за это время заросла. Не были отмечены реликты и на маршруте 1, проложенном вдоль тропы, соединяющей северный вход в Рудничный бор и смотровую площадку в юго-западной части бора (Приложение 1, рис. 2). В дальнейшем по маршруту исследования 2, проложенному от западного входа в Рудничный бор вдоль тропы, ведущей в северную часть бора до аллеи Ветеранов, были отмечены два вида неморальных реликтов: овсяница гигантская (*Festuca gigantea*) и двулепестник парижский (*Circaea lutetiana*) (Приложение 1, рис. 2; приложение 3, рис.4; приложение 4, рис. 5).).

По всему маршруту исследования было отмечено 19 экземпляров овсяницы гигантской по восточной стороне тропы. Распределение неравномерное. Длина встречаемости вида вдоль тропы составила 35 метров. Для оценки характеристик популяции были заложены учетные площадки №№ 1, 2, 3 размером 1 x 1 метр (Приложение 5, рис. 6).

Площадка 1

По состоянию на 3 августа на площадке обнаружено 3 вегетативных экземпляра овсяницы гигантской. Растения единичны, с проективным покрытием около 5%, обилие Sol, плотность - 3. Минимальная высота растений составила 57 см, максимальная – 72 см.

Видовой сопутствующий состав: реброплодник уральский, недотрога обыкновенная, лютик ползучий, лопух войлочный, дудник лесной, будра плющевидная.

Площадка 2

Общее количество экземпляров – 9 шт., из них 7 вегетативных, 2 генеративных. Проективное покрытие - 25%, обилие Sp, плотность – 9. Минимальная высота растений составила 59 см, максимальная – 152 см.

Видовой сопутствующий состав: крапива обыкновенная, будра плющевидная, страусник обыкновенный, недотрога обыкновенная, купырь лесной.

Площадка 3

Общее количество экземпляров изучаемого реликта – 5 шт. – 3 вегетативных, 2 генеративных. Проективное покрытие – 10%, обилие Sp, плотность – 5. Минимальная высота растений составила 51 см, максимальная – 137 см.

Видовой сопутствующий состав: страусник обыкновенный, кочедыжник женский, крапива двудомная, борец высокий, бодяк щетинистый, недотрога обыкновенная.

Данную популяцию можно считать малочисленной. Присутствуют сорные виды: крапива двудомная, лопух войлочный, бодяк щетинистый.

Двулепестник парижский отмечен в двух локациях ООПТ «Природный комплекс Рудничный бор». Одна локация зафиксирована по двум сторонам вдоль тропы, ведущей в северную часть бора до аллеи Ветеранов. Протяженность популяции составила 500 метров с максимальной глубиной захода от тропы на расстояние до 2 метров. Второй участок популяции двулепестника парижского обнаружен в западной части бора в районе реки Красная. Размер данного участка распространения вида составил 10,5 x 4 метра. (Приложение 5, рис. 7).

Для описания ценопопуляции двулепестника парижского, расположенной вдоль тропы, ведущей с юго-западной в северную часть бора были заложены учетные площадки №№ 4 – 12 размером 1 x 1 метр.

По состоянию на 10 августа были выявлены следующие характеристики.

Площадка 4

Общее количество экземпляров двулепестника парижского на данной площадке составило 119 шт., из них 98 вегетативных, 21 генеративных. Проективное покрытие: 80%, обилие Sor3, плотность – 119. Минимальная высота растений составила 3 см, максимальная – 39 см.

Сопутствующий видовой состав: крапива обыкновенная, купырь лесной, будра плющевидная, сныть обыкновенная.

Площадка 5

Общее количество экземпляров двулепестника парижского на данной площадке составило 98 шт – 83 вегетативных и 15 генеративных. Проективное покрытие: 70% обилие Sor2, плотность – 98. Минимальная высота растений составила 3 см, максимальная – 37 см.

Видовой сопутствующий состав: крапива обыкновенная, будра плющевидная, сныть обыкновенная, подорожник большой, клен американский (поросль).

Площадка 6

Общее количество экземпляров двулепестника парижского на данной площадке составило 67 шт., из них 62 вегетативных, 5 генеративных. Проективное покрытие: 55%, обилие Cop2, плотность – 67. Минимальная высота растений составила 3 см, максимальная – 38 см.

Видовой сопутствующий состав: страусник обыкновенный, купырь лесной, будра плющевидная, сныть обыкновенная, кислица обыкновенная.

Средняя плотность вида на этих площадках составила 94,7. Присутствуют сорные виды: крапива обыкновенная, подорожник большой, поросль клена американского

Площадка 7

Общее количество 30 вегетативных экземпляров. Проективное покрытие: 25%, обилие Sp, плотность – 30. Минимальная высота растений составила 3 см, максимальная – 6,5 см.

Видовой сопутствующий состав: крапива обыкновенная, будра плющевидная, кочедыжник женский, хвощ лесной, кислица обыкновенная, недотрога обыкновенная.

Площадка 8

Общее количество двулепестника парижского на данной площадке составило 56 экземпляров, 51 вегетативных, 5 генеративных. Проективное покрытие: 50%, обилие Cop1, плотность – 56. Минимальная высота растений составила 3 см, максимальная – 27 см.

Видовой сопутствующий состав: подорожник большой, лопух войлочный, реброплодник уральский, будра плющевидная, недотрога обыкновенная.

Площадка 9

Общее количество экземпляров – 71 шт., 62 вегетативных, 9 генеративных. Проективное покрытие: 60%. обилие Cop2, плотность – 71. Минимальная высота растений составила 3,7 см, максимальная – 42 см.

Видовой сопутствующий состав: крапива обыкновенная, будра плющевидная, сныть обыкновенная, хвощ лесной, ежа сборная.

Средняя плотность вида на площадках 7-9 составила 52,3. Присутствуют сорные виды: крапива обыкновенная, подорожник большой, лопух войлочный.

Площадка 10

Общее количество экземпляров изучаемого реликта – 59 шт. – 56 вегетативных, 3 генеративных. Проективное покрытие: 50%. обилие Cop1, плотность – 59. Минимальная высота растений составила 4,5 см, максимальная – 32 см.

Видовой сопутствующий состав: страусник обыкновенный, крапива обыкновенная, кислица обыкновенная, сныть обыкновенная, будра плющевидная, реброплодник уральский.

Площадка 11

Общее количество экземпляров изучаемого реликта – 133 шт., 115 вегетативных, 18 генеративных. Проективное покрытие: 80%, обилие Sor3, плотность – 133. Минимальная высота растений составила 3 см, максимальная – 36 см.

Видовой сопутствующий состав: подорожник большой, крапива обыкновенная, будра плющевидная, недотрога обыкновенная.

Площадка 12

Общее количество экземпляров изучаемого реликта – 78 шт. – 66 вегетативных, 12 генеративных. Проективное покрытие: 60%, обилие Sor2, плотность – 78. Минимальная высота растений составила 4,5 см, максимальная – 32 см.

Видовой сопутствующий состав: недотрога обыкновенная, лопух войлочный, медуница мягчайшая, кислица обыкновенная.

Средняя плотность вида на площадках 10-12 равна 90. Присутствуют сорные виды: крапива обыкновенная, подорожник большой, лопух войлочный.

Для описания ценопопуляции двулепестника парижского в западной части бора были заложены площадки № 13-15. Их состояние на 14 августа представлено ниже.

Площадка 13

Общее количество экземпляров – 42 шт., 40 вегетативных, 2 генеративных. Проективное покрытие: 30%. обилие Sp, плотность – 42. Минимальная высота растений – 3,5 см, максимальная равна 43 см.

Видовой сопутствующий состав: лопух войлочный, будра плющевидная, кислица обыкновенная, крапива двудомная, сныть обыкновенная, недотрога обыкновенная.

Площадка 14

Общее количество экземпляров – 92 шт., 87 вегетативных, 5 генеративных. Проективное покрытие: 70%. обилие Sor2, плотность – 92. Проективно покрытие: 60%. Минимальная высота растений – 4 см, максимальная равна 52 см.

Видовой сопутствующий состав: лопух войлочный, будра плющевидная, кислица обыкновенная, крапива двудомная, сныть обыкновенная, хвощ лесной, подорожник большой, купырь лесной, черемуха уединенная (побеги).

Площадка 15

Общее количество экземпляров – 63 шт. – 63 вегетативных, 0 генеративных. Проективное покрытие: 50%. обилие Sor1, плотность – 63. Минимальная высота растений – 3,7 см, максимальная равна 17 см.

Видовой сопутствующий состав: будра плющевидная, кислица обыкновенная, крапива двудомная, подорожник большой, купырь лесной

Средняя плотность вида на площадках 13-15 составила 65,7. Присутствуют сорные виды: крапива обыкновенная, подорожник большой, лопух войлочный.

В ходе исследования популяции реликтовых видов были обнаружены в непосредственной близости к тропе, используемой для передвижения отдыхающими. Данный факт является одной из возможных угроз для сохранности этих популяций. Дополнительную опасность представляет намерение администрации города проводить выкашивание вдоль троп бора, а также вырубку подлеска.

ВЫВОДЫ:

1. Территория Рудничного бора благоприятна для произрастания неморальных третичных реликтов овсяница гигантская (*Festuca gigantea*) и двулепестник парижский (*Circaea lutetiana*).
2. Популяция овсяницы гигантской (*Festuca gigantea*) является малочисленной.
3. Кроме типичных лесных видов растений в месте произрастания овсяницы гигантской (*Festuca gigantea*) присутствуют сорные виды: крапива двудомная, лопух войлочный, бодяк щетинистый.
4. В ходе исследования выявлены две ценопопуляции двулепестника парижского (*Circaea lutetiana*).
5. Популяцию двулепестника парижского (*Circaea lutetiana*) на ООПТ «Природный комплекс Рудничный бор» можно отнести к многочисленной.
6. На площадках №№ 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 двулепестник парижский (*Circaea lutetiana*) выступает видом-доминантом.
7. Небольшое количество генеративных растений двулепестника парижского (*Circaea lutetiana*) может свидетельствовать о лимитирующих факторах.
8. Сопутствующий видовой состав на исследованных площадках в основном представлен лесными видами, но присутствуют и такие сорные виды как крапива обыкновенная, подорожник большой, лопух войлочный, клен американский (поросль),
9. Для сохранения популяций неморальных третичных реликтов в Рудничном бору необходимы меры по сохранению биоразнообразия всего биоценоза ООПТ «Природный комплекс Рудничный бор».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Благодарность выражается Тарасовой Ирине Викторовне, заведующей лабораторией «Научный гербарий» ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» за консультацию и помощь в определении видов при проведении исследования. Благодарность выражается Лузянину Сергею Леонидовичу, директору Института биологии, экологии и природных ресурсов ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» за возможность работы с гербарными образцами.

Проведенное исследование позволило не только выявить наличие неморальных реликтов на особо охраняемой природной территории, расположенной посреди крупного промышленного города, но и положило начало изучению популяций реликтовых растений. Проведен анализ популяции двух видов неморальных реликтов – овсяница гигантская (*Festuca gigantea*) и двулепестник парижский (*Circaea lutetiana*), произрастающих на особо охраняемой природной территории «Природный комплекс Рудничный бор».

Результаты исследования переданы в Дирекцию развития городских территорий администрации г. Кемерово для предотвращения действий, способных оказать негативное воздействие на

В дальнейшем планируется обследование других территорий бора с целью выявления неморальных реликтов и анализа их популяций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисова М. А., Маракаев О. А. Редкие виды растений: практика исследований в природе: учебно-методическое пособие / Ярослав. гос. ун-т. Ярославль, 2015. – 64 с.
2. Горчаковский П.Л. Тенденции антропогенных изменений растительного покрова Земли. // Ботан. журн. - 1979. т.64, №12. - С. 1697-1714
3. Крапивкина Э.Д. Неморальные реликты во флоре черневой тайги Горной Шории, 2007, Новокузнецк [Электронный ресурс]: <https://www.dissercat.com/content/nemoralnye-relikty-vo-flore-chernevoi-taigi-gornoi-shorii>
4. Ковригина Л. Н. Мониторинг ценопопуляций растений: учебное пособие / Л. Н. Ковригина, Н. Г. Романова, Т. А. Терёхина, Н. В. Овчарова; Министерство науки и высшего образования РФ, Алтайский государственный университет. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2022. – 98с.
5. Материалы комплексного экологического обследования лесного массива "Рудничный бор" в городе Кемерово: приложение № 3 к постановлению администрации города Кемерово № 1187 от 19.05. 2014 под рук. д.б.н., проф. А.Н. Куприянов УДК 581.52– Режим доступа: <http://www.kemerovo.ru/document/p1187-342.docx>
6. Морфологические признаки возрастных состояний двулепестника парижского (*Circaea lutetiana* L.) Вахрушева Л. П., Нурмамбетова Э. Д. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskie-priznaki-vozzrastnyh-sostoyaniy-dvulepestnika-parizhskogo-circaea-lutetiana-l>
7. Определитель растений Кемеровской области / И.М. Красноборов, Э.Д. Крапивкина, М.Н. Ломоносова и др. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. – 477 с.
8. Положий А.В.. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири [Текст] / А. В. Положий, Э. Д. Крапивкина ; Томский гос. ун-т им. В. В. Куйбышева. — Томск : Изд-во Томского ун-та, 1985. — 155, [2] с., [1] л. ил. : ил. : 20 см.
9. Стратегия сохранения растений – путь к сохранению растительного мира [Электронный ресурс]: <https://ineca.ru/?dr=library&library=bulletin/2008/0131/005>
10. Тарасова И.В., Барышева О.В. Видовой состав сосудистых растений соснового леса «Рудничный бор» (г.Кемерово) Флора и растительность антропогенно нарушенных территорий: вып. 8, Кемерово, 2012 - с. 5-14
11. Полиморфизм ценопопуляций *Cruciata krylovii* в горах Южной Сибири на основе морфологических данных и RAF-PCR анализа И. Е. Ямских, М. Г. Куцев [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/polimorfizm-tsenopopulyatsiy-cruciatakrylovii-v-gorah-yuzhnoy-sibiri-na-osnove-morfologicheskikh-dannyh-i-raf-pcr-analiza>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Маршруты исследования



Рис. 1. Площадки произрастания третичных неморальных реликтов в 2012 году (по Тарасовой И.В.)



Рис. 2. Маршрут исследования в 2025 году

Территория исследования

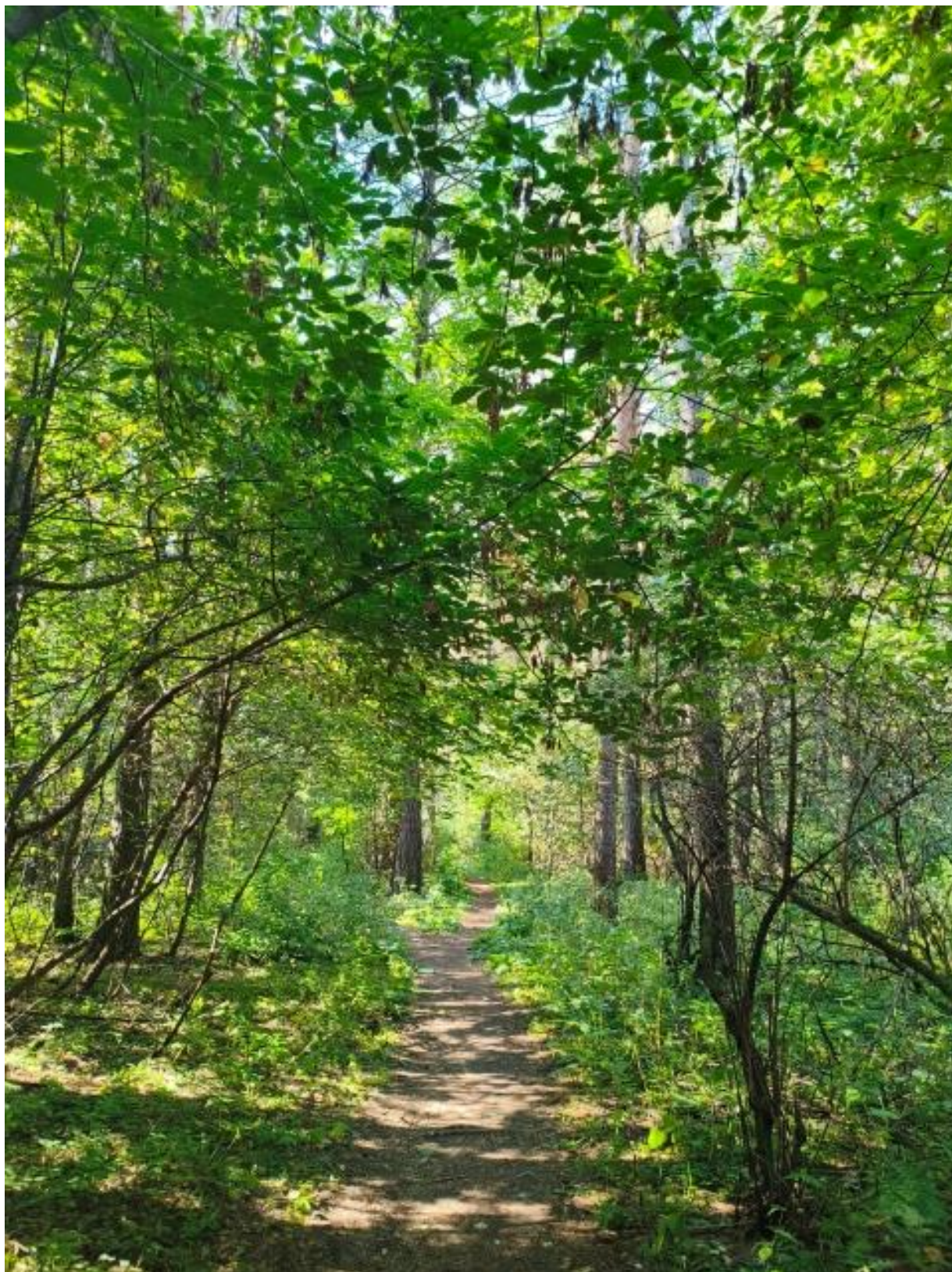


Рис. 3. Вид на тропу, по маршруту исследования

**Овсяница гигантская (*Festuca gigantea*)
на ООПТ «Природный комплекс Рудничный бор»**



Рис. 4. Овсяница гигантская (*Festuca gigantea*)

**Двулепестник парижский (*Circaea lutetiana*)
на ООПТ «Природный комплекс Рудничный бор»**



Рис. 5. Двулепестник парижский (*Circaea lutetiana*)

Расположение учетных площадок в 2025 году



Рис. 6. Учетные площадки описания популяции овсяницы гигантской (*Festuca gigantea*), 2025 год



Рис. 7. Учетные площадки описания популяции двулепестника парижского (*Circaea lutetiana*), 2025 год

Проведение исследования

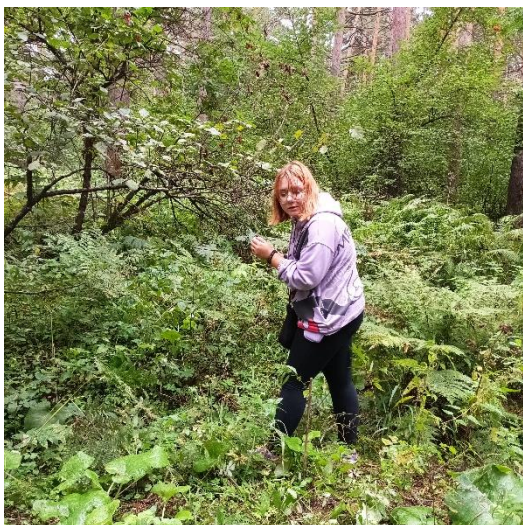


Рис. 8. Обследование территории



Рис. 9. Описание ценопопуляции двулепестника парижского (*Cirsaea lutetiana*), площадка №6



Рис. 10. Определение сопутствующего видового состава на площадке №13



Рис. 11. Измерение размеров ценопопуляции двулепестника в западной части бора