

DOI: 10.22363/2313-2310-2026-34-1-26-36

EDN: YXYIFE

УДК 581.95+581.5

Научная статья / Research article

Новые местонахождения редкого вида *Ostrya carpinifolia* Scop. на Западном Кавказе

И.В. Руденко¹, Н.А. Пикалова², А.М. Алейникова¹¹Российский университет дружбы народов, Москва, Российская Федерация²Кубанский государственный университет, Краснодар, Российская Федерацияrudenkoilya706@gmail.com

Аннотация. Приведены результаты исследования ареала редкого вида хмелеграба обыкновенного *Ostrya carpinifolia* Scop. Помимо уточнения данных о произрастании вида в известных местообитаниях на Скалистом и Пастбищном хребтах обнаружено две популяции, ранее не указанные в литературных источниках. Одна из них представлена единичными особями на каменистых склонах хр. Шахан. Вторая популяция, самая крупная из известных на Западном Кавказе, обнаружена на Черноморском хребте, на высоте более 800 м над ур. м. Зафиксировано 107 экз., диаметр ствола на высоте 1,3 м достигает 46 см. Данная территория выступает рефугиумом для *O. carpinifolia* на Западном Кавказе. Необходимо оперативное введение в научный оборот данных о новых местонахождениях редкого вида для подготовки четвертого издания Красной книги Краснодарского края и продолжение мониторинга популяций для выработки стратегии сохранения редкого вида в естественных условиях.

Ключевые слова: флора, Красная книга, редкие растения, сосудистые растения, Скалистый хребет, флористические находки, эндемы

Вклад авторов. Руденко И.В. — концептуализация, формальный анализ, проведение исследования, создание черновика рукописи. Пикалова Н.А. — методология, проведение исследования. Алейникова А.М. — визуализация. Все авторы ознакомлены с окончательной версией статьи и одобрили ее.

Благодарности и финансирование. Авторы выражают признательность В.В. Крыленко и М.В. Крыленко за помощь в организации и проведении экспедиционных исследований.

История статьи: поступила в редакцию 19.09.2025; доработана после рецензирования 14.10.2025; принята к публикации 26.11.2025.

Заявление о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Руденко И.В., Пикалова Н.А., Алейникова А.М. Новые местонахождения редкого вида *Ostrya carpinifolia* Scop. на Западном Кавказе // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2026. Т. 34. № 1. С. 26–36. <http://doi.org/10.22363/2313-2310-2026-34-1-26-36> EDN: YXYYFE

New Locations of a Rare Species *Ostrya carpinifolia* Scop. in the Western Caucasus

Илья В. Руденко¹, Natalia A. Pikalova², Anna M. Aleynikova¹

¹RUDN University

²Kuban State University

rudenkoilya706@gmail.com

Abstract. The research presents the results of a range study of the rare hop hornbeam species *Ostrya carpinifolia* Scop. In addition to clarifying data on the species' growth in known habitats, two populations previously unreported were discovered on the Skalisty and Pastbishchny Ridges. One of these populations consists of isolated individuals on the rocky slopes of the Shakhan Ridge. The second population, the largest known in the Western Caucasus, was discovered on the Chernomorsky Ridge, at an altitude of over 800 m above sea level. A total of 107 specimen were recorded, with a trunk diameter of up to 46 cm at an altitude of 1.3 m. This area serves as a refugium for *O. carpinifolia* in the Western Caucasus. It is necessary to promptly introduce data on new locations of this rare species into scientific circulation to prepare the fourth edition of the Red Data Book of the Krasnodar region and to continue monitoring the populations to develop a conservation strategy for this rare species in the wild.

Keywords: flora, Red Data Book, rare plants, vascular plants, Skalisty Ridge, floristic finds, endemic species

Acknowledgements and Funding. The authors are grateful to V.V. Krylenko and M.V. Krylenko for their help in organizing and conducting the field research.

Authors' contribution. I.V. Rudenko — conceptualization, formal analysis, investigation, writing — original draft. N.A. Pikalova — methodology, investigation. A.M. Aleynikova — visualization. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Article history: received 19.09.2025; revised 14.10.2025; accepted 26.11.2025.

Conflicts of interest. The authors declare no conflicts of interest.

For citation: Rudenko IV, Pikalova NA, Aleynikova AM. New locations of a rare species *Ostrya carpinifolia* Scop. in the Western Caucasus. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*. 2026;34(1):26–36. <http://doi.org/10.22363/2313-2310-2026-34-1-26-36> EDN: YXYYFE

Введение

В пределах северного макросклона Большого Кавказа субпараллельно Главному Кавказскому хребту простирается Скалистый хребет. Западная его часть разделена на массивы реками, такими как Белая, Малая и Большая Лаба, Уруп, Большой Зеленчук. Абсолютные высоты на данном участке достигают

1751 м (г. Больше, бассейн р. Большой Зеленчук). Сложен Скалистый хребет преимущественно мощными толщами осадочных пород юрского и мелового периода: известняками, доломитами, мергелями, песчаниками и глинистыми сланцами (рис. 1). Для хребта характерны карстовые процессы, распространены пещеры [1].



Рис. 1. Скалистый хребет, бассейн р. Уруп, южный край массива Большой Шелох
Источник: фото выполнено И.В. Руденко.

Рельеф Скалистого хребта представлен куэстами: южный склон очень крутой (до $50\text{--}60^\circ$ и более), обрывистый, часто формирует скальные стены высотой в сотни метров; северный склон пологий, длинный, ступенчатый, сложен моноклинально залегающими пластами пород [2]. Скалистый хребет выполняет роль важного климатического барьера за счет резкого контраста увлажнения склонов, имеет большое значение как водораздел, источник пресной воды, район с высоким биологическим и ландшафтным разнообразием, а также рекреационный объект.

Южные склоны представлены скальными обнажениями и осыпями с фрагментарной растительностью. На северных и восточных склонах, а также на выровненных участках зональным типом растительности выступают широколиственные леса с преобладанием дуба, бука, граба, клена. Довольно большие площади занимают среднегорные и низкогорные луга, большей ча-

стью остепненные с отдельными участками горных степей [3]. Согласно ботанико-географическому районированию Ю.Л. Меницкого, граница Западного Кавказа проходит по западным отрогам Большого Кавказа, восточная — по Кубано-Терскому и Кубано-Кумскому водоразделам, южная — по водоразделу Главного Кавказского хребта, а северная — по предгорьям от ст. Варениковской до Курсавки [4].

Цель исследования — дополнение имеющейся информации об ареале редкого и охраняемого *O. carpinifolia* на Западном Кавказе для сохранения вида в естественных условиях.

Материалы и методы

Материал собран в 2023–2025 гг. в ходе экспедиционных исследований в весенне-летний период на территории Краснодарского края, Республики Адыгея и Карачаево-Черкесской Республики. Исследования проводились в среднегорном поясе Западного Кавказа, по большей части на Скалистом хребте. Пешеходными маршрутами охвачена вся западная часть исследуемого хребта от бассейна р. Белой до р. Большой Зеленчук. Также исследованы Пастбищный хребет (бассейны рек Белая, Большая и Малая Лаба, Уруп), Передовой хребет (горы Большой и Малый Тхач, Западный и Восточный Ачешбок, Малые Бамбаки, балка Капустина), Главный Кавказский хребет (г. Фишт) (рис. 2).

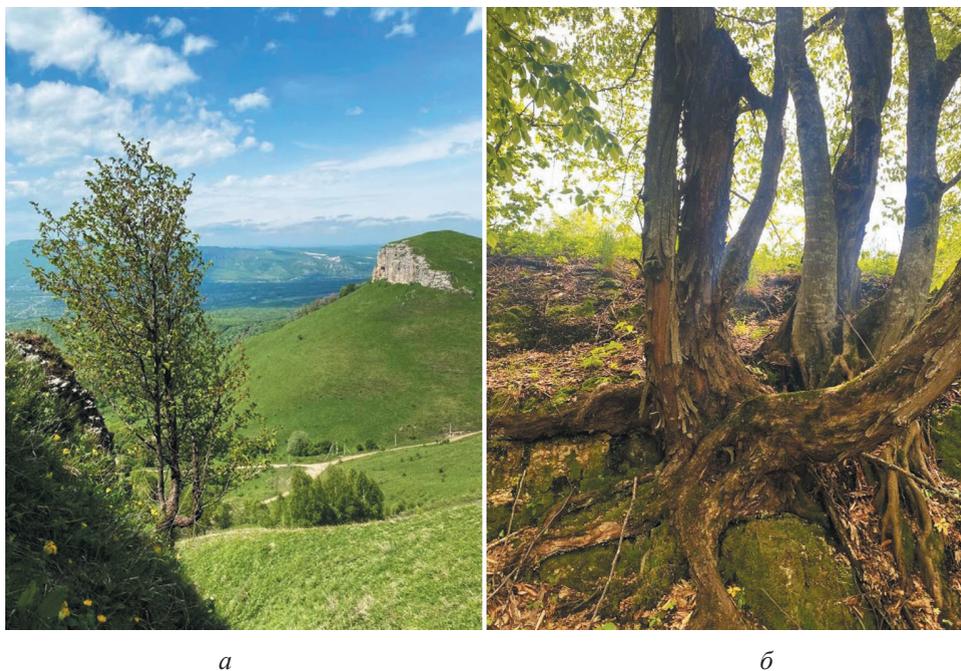


Рис. 2. Места произрастания *O. carpinifolia* на Западном Кавказе:
а — Скалистый хребет, Шахан 2-й, участок под скальной поверхностью останца;
б — Пастбищный хребет, лесное сообщество с доминированием *Fagus orientalis*

Источник: фото выполнено И.В. Руденко.

Для обнаруженных особей измерен диаметр ствола на высоте 1,3 м ($d_{1,3}$) с точностью до целых см [5], указана численность и особенности местообитаний. При подготовке публикации проанализированы материалы цифрового гербария Московского государственного университета (MW), гербария Кубанского государственного университета, онлайн-ресурсов «Плантариум»¹ и iNaturalist². Фотографии обнаруженных растений с точными координатами и диапазоном точности геопривязки размещены в открытом доступе на портале iNaturalist в формате наблюдений и экспортируются в глобальную информационную систему о биоразнообразии GBIF [6].

Результаты и обсуждение

Ostrya carpinifolia Scop. (1771) — хмелеграб обыкновенный: кустарник или листопадное древесное растение с яйцевидно-продолговатыми листочками (рис. 3), достигающее 25 м в высоту [7]. Предпочитает скалы, произрастает на известняковых субстратах, хорошо переносит сухость почвы, встречается на лесных опушках и каменистых склонах.



а



б

Рис. 3. Генеративные органы *Ostrya carpinifolia*, Черноморский хребет, окр. ст. Ахметовской: а — сережковидные соцветия; б — соплодия

Источник: фото выполнено Н.А. Пикаловой.

¹ Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. URL: www.plantarium.ru (дата обращения: 10.09.2025).

² iNaturalist. URL: https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&nelat=44.34196546313074&nelng=41.519702433681914&subview=map&swlat=43.95174348348722&swlng=39.885486125088164&taxon_id=334194&verifiable=any (accessed: 31.08.2025).

Относится к древним видам, спорадично распространен, ограниченное распространение обусловлено стенотопностью и узкой экологической валентностью. Сравнительно крупные скопления образует до 300 м над ур. м., выше обычно встречается единично, чаще всего произрастает в сообществах дуба, ясеня, граба и бука [8].

Согласно некоторым данным, таксон относят к третичным реликтам [9; 10]. Мы же разделяем точку зрения А.Г. Еленевского, В.И. Радыгиной и А.С. Зернова: реликтовый вид — это исторический компонент флоры, ареал которого сильно удален от близких видов и для которого наблюдается несоответствие современных условий его потребностям [11; 12]. С одной стороны, другие сохранившиеся до настоящего времени виды *Ostrya* территориально удалены от Кавказа: *O. virginiana* (Mill.) K. Koch распространен в Америке, *Ostrya trichocarpa* D. Fang & Y.S. Wang и *Ostrya rehderiana* Chun в Китае, *Ostrya japonica* Sarg. в Японии, Китае и Корее. Но, с другой стороны, к роду *Ostrya* Scop. близки роды *Carpinus* L. и *Corylus* L., которые широко распространены на Кавказе (причем *Carpinus* и *Ostrya* различаются лишь по строению плюски) [12]. Таким образом, род *Ostrya* не является реликтом, а характеризуется как древний вид, поскольку имеет арктотретичное происхождение.

Таксон описан в Италии, встречается в Малой Азии, Восточном Средиземноморье, на Кавказе [9]. В Российской Федерации встречается на Северном Кавказе и Черноморском побережье, от Туапсе до р. Псоу [13]. На Западном Кавказе охраняется на региональном и федеральном уровнях, включен в Красную книгу Российской Федерации (2024) с природоохранным статусом 2 И – сокращающийся в численности и/или распространении вид, исчезающий, по шкале МСОП EN B2ab(iii,iv,v), в Красном списке МСОП – LC и III приоритетом природоохранных мер [7], Красную книгу Краснодарского края (2017) со статусом 2 ИС «Исчезающие» [14], Республики Адыгея (2023) 1 Б, находящийся под угрозой исчезновения [15], Карачаево-Черкесии (2024) 2 а, сокращающийся в численности вид, имеющий узколокальное распространение в регионе [16].

На произрастание *O. carpinifolia* в границах Западного Кавказа указывают несколько источников. В Конспекте Флоры Кавказа отмечен для Бело-Лабинского и Уруп-Тебердинского р-нов Западного Кавказа [4]. А.С. Зернов указывает в границах Абинского и Майкопского флористических р-нов Северо-Западного Кавказа [8], а также в Дзегутинском и Учкуланском (без подтверждения) р-нах Карачаево-Черкесской Республики [17]. Произрастание таксона в Бело-Лабинском р-не Западного Кавказа и Майкопском р-не Северо-Западного Кавказа подтверждается гербарными сборами в Республике Адыгея – окр. с. Хамышки (MW0659981) и хр. Пшекиш (MW0659982). Нахождение в Уруп-Тебердинском р-не Западного Кавказа и Дзегутинском р-не Карачаево-Черкесской Республики подтверждается гербарными сборами А.С. Зернова, южный склон Пастбищного хребта, между пос. Усть-Дзегута

и пос. Новая Дзегута (MW0659988), а также в Краснодарском крае, р. Уруп, окр. х. Ильич (MW1006250). В Красной книге Краснодарского края на Западном Кавказе таксон отмечен для г. Джуга, г. Фишт, г. Хрустальная, руч. Водопадный, балки Капустина и хр. Герпегем (Скалистый хребет) [14]. В Красной книге Республики Адыгея на Западном Кавказе *O. carpinifolia* приводится для г. Большой Тхач; г. Фишт; хр. Азиш-Тау, плато Лаго-Наки; долины рек Дах и Цица; Скалистого хр., хр. Уна-Коз, окр. п. Каменноостского, ст. Даховской, п. Победа [15].

Исходя из типичных мест произрастания, маршруты были запланированы по Скалистому хребту от п. Каменноостского до р. Большой Зеленчук. Кроме того, были исследованы известные и потенциально возможные места произрастания таксона на сопредельных территориях: на Пастбищном, Передовом и Главном Кавказском хребтах. Общая протяженность пешеходных маршрутов превысила 500 км. Указанные местонахождения приведены с запада на восток, номер точки наблюдения на карте соответствует номеру указанного в тексте местообитания.

В соответствии с проведенными исследованиями на г. Фишт, г. Большой Тхач и в балке Капустина не удалось обнаружить *O. carpinifolia*. Несмотря на то, что хмелеграб – это древесное растение, он произрастает обычно в труднодоступных местах, чаще всего на скалах, останцах и в трещинах.

Популяции *O. carpinifolia* в известных местах произрастания

1) Р. Адыгея, хр. Азиш-Тау, юго-восточный склон, 44°7'11.028» с.ш. 40°1'59.484» в.д., граница леса *Abies nordmanniana* (Steven) Spach и *Fagus orientalis* Lipsky, над каменистым склоном, 1532 м над ур. м., 23.V 2025, 9 экз. с диаметром ствола от 9 до 24 см (рис. 4).

2) Р. Адыгея, хр. Азиш-Тау, Ведьмин холм, над пещерой Нежной, 44°9'25.920» с.ш. 40°4'25.752» в.д., каменистый склон, 1351 м над ур. м., 4.VII 2024, 12 экз. с диаметром ствола от 8 до 16 см.

3) Р. Адыгея, хр. Скалистый, хр. Уна-Коз, южный склон, 44°14'21.480» с.ш. 40°14'14.820» в.д., на скалах и останцах, 993 м над ур. м., 5.VII 2024, 24.V 2025. Исследован участок хр. Уна-Коз от п. Каменноостский до п. Победа, всего зафиксировано 23 экз. Из них 6 единичных особей между п. Каменноостский и ст. Даховской, на скалах над склоном, диаметр ствола до 14 см. Также отмечена популяция из 17 экз. вблизи скалы Чёртов палец с $d_{1,3}$ от 9 до 18 см. В последние годы скала набрала популярность у туристов, особенно после открытия канатной дороги на хр. Уна-Коз в 2014 г. Поскольку тропа узкая и за деревья удобно держаться, чтобы добраться до смотровой площадки, произрастающие вблизи тропы на останец деревья находятся в угнетенном состоянии. Здесь также отмечено 4 взрослых погибших *O. carpinifolia* с диаметром ствола от 14 до 19 см.

4) Краснодарский край, хр. Скалистый, хр. Герпегем, юго-западный склон, 44°8'14.748» с.ш. 40°44'49.848» в.д., в трещинах между скалами и на скалах, 1165 м над ур. м., 4.VII 2024, 3 экз. с диаметром ствола 6–15 см.

5) Краснодарский край, Отрадненский р-н, северный макросклон Скалистого хребта, скала Утюг, юго-западная экспозиция склона, 44°3'45.144» с.ш. 41°20'32.136» в.д., на скале, 772 м над ур. м., 23.VI 2024, обнаружил В.В. Крыленко в совместной с авторами экспедиции³, 1 экз. с диаметром ствола 11 см [18].

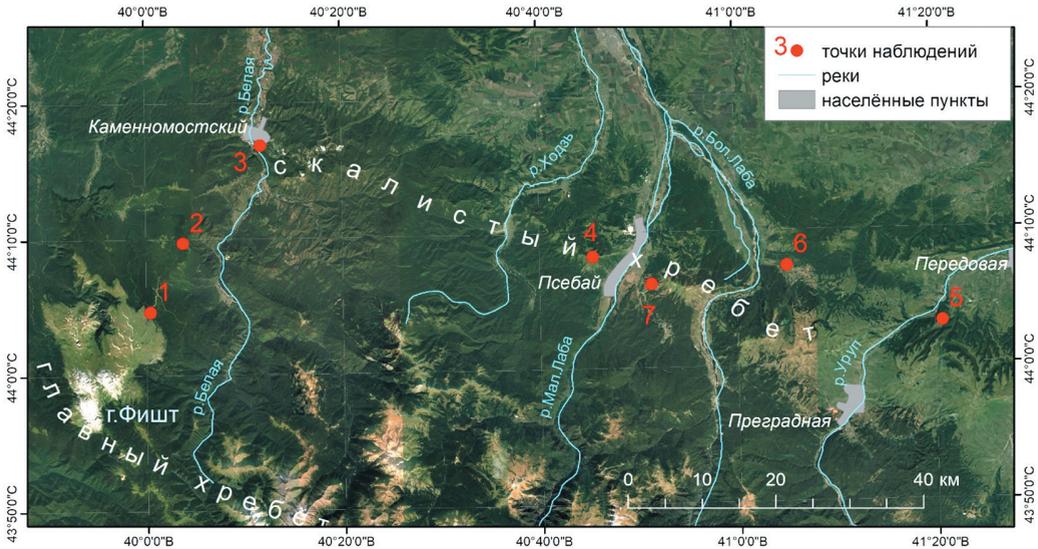


Рис. 4. Карта местообитаний *O. carpinifolia* в районе исследования

Источник: составлено А.М. Алейниковой с использованием спутниковых снимков Landsat.
URL: <https://science.nasa.gov/mission/landsat/> (accessed: 31.08.2025).

Новые местонахождения *O. carpinifolia* на Западном Кавказе

6) Краснодарский край, Лабинский р-н, хр. Пастбищный, хр. Черноморский, 44°7'11.712» с.ш. 41°6'3.672» в.д., в лесу *Fagus orientalis* и на опушке, южная, юго-восточная и восточная экспозиция склона, над оз. Круглое, 833 м над ур. м., 14.VII 2024, 107 экз. Согласно проанализированным данным, это крупнейшая популяция из известных на Западном Кавказе. В данном биотопе *O. carpinifolia* выступает эдификатором вместе с *Fagus orientalis*, произрастает на известняковом склоне и в ущельях над озером, наиболее крупные деревья отмечены в лесу, диаметр ствола достигает 46 см (у самых больших экземпляров $d_{1,3} = 46, 35$ и 31 см). На лесной опушке зафиксировано 38 деревьев, остальные 69 произрастают в лесу, на склоне над озером. Обнаруженные особи по диаметру ствола разделены на 7 интервалов (рис. 5): 1-й интервал — 3–4 см (10 экз.), 2-й интервал — 5–9 см (9 экз.), 3-й интервал — 10–14 см (36 экз.), 4-й интервал — 15–19 см (15 экз.), 5-й интервал — 20–24 см (21 экз.), 6-й интервал — 25–29 см (13 экз.), 7-й интервал — более 30 см (3 экз.).

³ iNaturalist. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/226444701> (accessed: 31.08.2025).

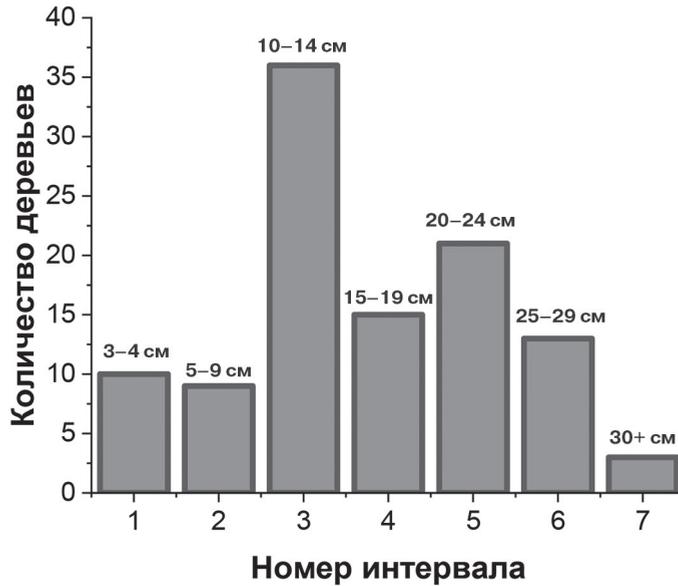


Рис. 5. Распределение количества особей *O. carpinifolia* на Черноморском хр. в зависимости от диаметра ствола на высоте 1,3 м

Источник: составлено И.В. Руденко, Н.А. Пикаловой, А.М. Алейниковой.

Из диаграммы (рис. 5) видно, что наибольшее число особей имеет диаметр ствола 10–14 см и 20–24 см. Причем, по нашим данным, крупные деревья (20+ см) распространены в лесу на склоне, а особи поменьше (до 20 см) в основном произрастают в ущельях и на опушке, где конкуренция ниже. Отдельно следует отметить, что указанная популяция зафиксирована на известняковом склоне на высоте более 800 м над ур. м., хотя обычно крупные скопления *O. carpinifolia* фиксируются до 300 м [8]. Обнаруженная популяция находится в границах памятника природы регионального значения «Озеро Круглое», однако в материал комплексного экологического обследования территории при учреждении ООПТ вид не включен [19].

7) Краснодарский край, Мостовской р-н, хр. Скалистый, хр. Шахан: 44°6'29.124» с.ш. 40°53'4.164» в.д., Шахан 2-й, западная экспозиция склона, в трещинах на каменистом склоне, 1149 м над ур. м., 10.V 2025, 6 экз. с диаметром ствола от 6 до 13 см; Шахан 3-й, юго-западная экспозиция склона, 44°6'13.428» с.ш. 40°53'24.936» в.д., под скальной поверхностью останца, на скалах, 1097 м над ур. м., 17.VII 2025, 3 экз. с диаметром ствола 7, 7 и 18 см. В данном биотопе *O. carpinifolia* облюбовал останцы, трещины и крутые каменистые склоны, представлен низкорослыми одиночными деревьями. Другие древесные таксоны встречаются только в низинах под скалами. На скальных обнажениях и в трещинах 2-го и 3-го Шаханов преобладают *Rhamnus erythroxylodes* Hoffmanns., *Astragalus somcheticus* K. Koch, *Seseli petraeum* M. Bieb., *Echinops sphaerocephalus* L., *Campanula pendula* M. Bieb., *Scrophularia rupestris* M. Bieb. ex Willd., *Juniperus communis* L. и др.

Заключение

Проведенные исследования позволяют обобщить и дополнить ареал *O. carpinifolia* на Западном Кавказе. Помимо уточнения данных о произрастании вида в известных местообитаниях, на Скалистом хребте обнаружено две популяции, ранее не указанные в литературных источниках. Одна из них представлена 9 экз. на каменистых склонах хр. Шахан. Как и во всех ранее известных местах произрастания, здесь *O. carpinifolia* приурочен к известняковым склонам, единично встречается на скалах и в трещинах. Вторая популяция обнаружена на Черноморском хребте, в границах памятника природы регионального значения «Озеро Круглое». Это самая крупная популяция из известных на Западном Кавказе, в которой отмечено 107 экз. на высоте более 800 м над ур. м. Данная территория выступает рефугиумом для *O. carpinifolia* на Западном Кавказе. Необходимо оперативное введение в научный оборот данных о новых местонахождениях редкого вида для подготовки четвертого издания Красной книги Краснодарского края и продолжение мониторинга популяций для сохранения редкого вида в естественных условиях.

Список литературы

- [1] Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н. Горы. Москва : Мысль, 1987. 400 с.
- [2] Думитришко Н.В., Антонов Б.А., Ширинов Н.Ш. Общая характеристика и история развития рельефа Кавказа. Москва : Наука, 1977. 288 с.
- [3] Шифферс Е.В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР, 1953. 400 с.
- [4] Тахтаджян А.Л. Конспект флоры Кавказа : в 3 томах. Т. 3, ч. 1. Санкт-Петербург; Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2008. 458 с.
- [5] Атрохин В.Г. Лесоводство и дендрология. Москва : Лесная промышленность, 1982. 368 с.
- [6] Серегин А.П., Бочков Д.А., Шнер Ю.В. и др. «Флора России» на платформе iNaturalist: большие данные о биоразнообразии большой страны // Журнал общей биологии. 2020. Т. 81. № 3. С. 223–233. EDN: HMETBS
- [7] Тимухин И.Н., Туниев Б.С. Хмелеграб обыкновенный *Ostrya carpinifolia* Scop. // Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации [и др.] ; отв. ред.: д-р биол. наук Д. В. Гельтман. 2-е офиц. изд. Москва : ВНИИ «Экология», 2024. С. 159–160.
- [8] Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2006. 664 с.
- [9] Туниев Б.С., Тимухин И.Н., Алиев Х.У. Хмелеграб обыкновенный (*Ostrya carpinifolia*, Betulaceae) — живое ископаемое Армении // Ботанический вестник Северного Кавказа. 2016. № 4. С. 41–48. EDN: YMVSPU
- [10] Малеев В.П. Третичные реликты во флоре Западного Кавказа и основные этапы четвертичной истории его флоры и растительности // Материалы по истории флоры и растительности СССР. Вып. 1. Москва ; Ленинград : Изд-во Академии наук СССР, 1941. С. 61–144.

- [11] Еленевский А.Г., Радыгина В.И. О понятии «реликт» и реликтомании в географии растений // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. Москва : Изд-во Московского Университета, 2002. Т. 107. Вып. 3. С. 39–49.
- [12] Зернов А.С. Опыт анализа колхидского флористического комплекса в Северо-Западном Закавказье // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2002. Т. 107. № 3. С. 50–57.
- [13] Маслов Д.А. Оценка состояния популяций хмелеграба обыкновенного (*Ostrya carpinifolia* Scop.) на Северном Кавказе // Социально-экономические проблемы развития курортов России. Сочи : Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сочинский научно-исследовательский центр Российской академии наук (Сочи), 2015. С. 152–154. EDN: WYPQHF
- [14] Маслов Д.А. Хмелеграб обыкновенный *Ostrya carpinifolia* Scop. // Красная книга Краснодарского края. Краснодар, 2017. С. 170–171.
- [15] Толстикова Т.Н. Хмелеграб обыкновенный *Ostrya carpinifolia* Scop. // Красная книга Республики Адыгея. Ч. 1 : Растения и грибы / авторы-составители очерков: А. И. Абазова и др. Майкоп : Майкопский государственный технологический университет, 2023. С. 113–114.
- [16] Зернов А.С. Хмелеграб обыкновенный *Ostrya carpinifolia* Scop. // Красная книга Карачаево-Черкесской Республики. Черкесск : Нартиздат, 2024. С. 334.
- [17] Зернов А.С., Алексеев Ю.Е., Онинченко В.Г. Определитель сосудистых растений Карачаево-Черкесской Республики. Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2015. 576 с. EDN: YTPSGQ
- [18] Руденко И.В., Криворотов С.Б., Пикалова Н.А. Новые и редко встречающиеся в Краснодарском крае виды сосудистых растений в окрестностях х. Ильич (Отраденский район) // Естественные и технические науки. 2024. № 8 (195). С. 81–91. EDN: WEGEZW
- [19] Литвинская С.А. Заповедная природа Кубани. Т. 2 : Природные парки, рекреационные зоны, памятники природы. Белгород : Общество с ограниченной ответственностью «КОНСТАНТА», 2023. 456 с.

Сведения об авторах:

Руденко Илья Владимирович, ассистент, Институт экологии, Российский университет дружбы народов, Российская Федерация, 115093, Москва, Подольское шоссе, д. 8/5. ORCID: 0000-0001-6688-1945; eLIBRARY SPIN-код: 6982-0232. E-mail: rudenkoilya706@gmail.com

Пикалова Наталья Алексеевна, кандидат биологических наук, доцент, Институт географии, геологии, туризма и сервиса, Кубанский государственный университет, Российская Федерация, 350040, Краснодар, Ставропольская ул., д. 149. ORCID: 0000-0003-2438-6457; eLIBRARY SPIN-код: 9052-0687. E-mail: pna678@mail.ru

Алейникова Анна Михайловна, кандидат географических наук, доцент, Институт экологии, Российский университет дружбы народов, Российская Федерация, 115093, Москва, Подольское шоссе, д. 8/5. eLIBRARY SPIN-код: 6510-1601. E-mail: anshur@mail.ru