

УДК 581.95

doi: 10.17223/19988591/49/10

Н.В. Щёголева¹, О.Т. Тургинов², А.М. Жабборов², У.Х. Кодиров²

¹Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Томск, Россия

²Институт ботаники Академии наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан

Эколого-географические особенности эндема западного Памиро-Алая *Ranunculus botschantzevii* Ovcz.

Исследование выполнено в рамках проекта «Систематика двудольных растений природной флоры Узбекистана» (ФЗМВ-2016-0914113123).

Представлены новые сведения об эндеме западного Памиро-Алая *Ranunculus botschantzevii* Ovcz. В результате ревизии гербарных материалов и полевых исследований выявлены новые местонахождения этого вида, уточнены данные о распространении. Сравниваются особенности экологической приуроченности и некоторые морфологические и эко-биоморфологические характеристики растений из разных частей ареала. С учетом видения современной систематики впервые приводится таксономическое положение *R. botschantzevii*, а также перечень сборов из всех известных местонахождений вида, хранящихся в Гербариях Института ботаники Академии наук Республики Узбекистан (TASH), Института ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан (TAD) и Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (MW).

Ключевые слова: *Ranunculaceae*; географическое распространение; эндемизм; редкий вид; флора; Узбекистан; Таджикистан; Средняя Азия.

Введение

Внутриродовая дифференциация рода *Ranunculus* L. (*Ranunculaceae* Juss.) и формирование его аборигенных видов во флоре Средней Азии напрямую связаны с продолжительной и сложной историей развития горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Эти крупнейшие центры разнообразия растений до настоящего времени сохраняют множество «белых пятен». Здесь в разнообразных и зачастую экстремальных условиях высокогорий широтно-долготная и высотная пространственная изоляция служит важнейшим фактором эволюции видов, а ареал становится явлением трехмерным [1–2].

Видовой состав рода *Ranunculus* Тянь-Шаня более чем наполовину отличается от состава видов Памиро-Алая, что определяет необходимость глубокого анализа биогеографических и флористических данных с привлечением широких возможностей моделирования и генетических сведений [3–5].

Высоким таксономическим разнообразием и наличием многочисленных эндемиков отличается горная флора западного Памиро-Алая [6–14]. Особое значение здесь приобретают флоро- и филогенетический аспекты исследований, напрямую связанные с решением вопросов систематики и ботанической географии.

Ranunculus botschantzevii Ovcz. – редкий, эндемичный вид, известный из нескольких местонахождений в западной части Памиро-Алая на отрогах Гиссарского (Узбекистан) и Зеравшанского (Таджикистан) хребтов. Цель исследования заключалась в прогнозировании, поиске и выявлении новых местонахождений этого вида на основе анализа имеющихся немногочисленных данных.

Материалы и методики исследования

Материалами исследования послужили результаты ревизии гербарных сборов рода *Ranunculus* L. по Средней Азии (TASH, TAD, LE, KG, AA, MW, LE, TK), а также результаты, полученные в процессе полевых и камеральных работ авторов на территории Узбекистана, Таджикистана и Киргизии в 2017–2019 гг.

В качестве основных методов исследования применены классические – сравнительно-морфологический и эколого-географический. Полевые работы осуществлены маршрутным методом и проводились на хребте Байсунтау (Узбекистан) во второй половине мая 2012 и 2019 гг. в окр. горы Ходжа-Гургур-ата, в окр. киш. Гуматаг, а также в бассейне р. Мачай-Дарья, в окр. киш. Юкары-Мачай, на высоте 2 300–2 700 м над ур. м. На Зеравшанском хребте (Таджикистан) работы проведены в июне 2019 г. в районе оз. Искандеркуль и южнее по р. Канчоч, на высоте 2 500–3 050 м над ур. м. На следующем этапе проведено уточнение географических координат ранее известных местонахождений *R. botschantzevii*, внесение всех данных в базу для точечного картирования. Для построения карты распространения исследуемого вида координаты местонахождений были импортированы в географическую информационную систему ESRI ArcGIS ArcView v.10.0 [15].

Результаты исследования и обсуждение

До 70-х гг. прошлого столетия *R. botschantzevii* (рис. 1) был известен только с узбекских гор Бешнау (бассейн р. Кашка-Дарья), откуда и описан [16–17]. В дальнейшем в процессе сбора и обработки материалов для «Флоры Таджикистана» [18] была найдена вторая точка в распространении этого вида в урочище Валанги-Дароз (р. Могиан). Выявлению новых местонахождений способствовал прогноз на основе анализа эколого-географических особенностей *R. botschantzevii* (рис. 2). Наблюдения, проведенные нами в обнаруженных местообитаниях, позволили установить ряд особенностей

исследуемого вида, ранее не описанных. Эколого-фитоценотическая приуроченность, а также некоторые морфологические параметры (особенности признаков прикорневых листьев, степень ветвления стеблей, высота растения и др.) в разных частях ареала *R. botschantzevii* варьируются.



Рис. 1. Внешний вид *Ranunculus botschantzevii* Ovcz.

A, B – Гиссарский хребет (фото Н. Щёголевой, 31.05.2019);
C, D – Зеравшанский хребет (фото Н. Щёголевой, 10.06.2019)

[Fig. 1. Appearance of *Ranunculus botschantzevii* Ovcz.

A, B - Gissar Range. Photo by Natalia Shchegoleva, 31.05.2019;
C, D - Zeravshan Range. Photo by Natalia Shchegoleva, 10.06.2019]

Установлен более разнообразный по сравнению с известным ранее спектр морфологической изменчивости прикорневых листьев (рис. 3). Отмечено, что в западной и восточной частях ареала этого вида по-разному проявляются общие габитуальные изменения, как и экологические особенности. Так, в восточной части ареала (Зеравшанский хребет) вид встречается на высоте 2 700–3 300 (3 500) м над ур. м, на осоковых сазах либо сырых луговинах в понижениях микрорельефа, а также на хорошо увлажненных и прогреваемых каменисто-мелкоземистых склонах, высвобождающихся из-под снега (рис. 1, *D*; рис. 4, *B*). В западной части ареала (хр. Байсунтау) нижняя и верхняя границы высотного распространения снижаются, и вид встречается начиная с 2 400 м над ур. м. Вероятно, поэтому здесь наряду

с местообитаниями, подобными вышеописанным, в более сухих условиях по нижним границам высотного распространения *R. botschantzevii* часто поселяется непосредственно в подушках растений рода *Acantholimon* Boiss. (Plumbaginaceae) (рис. 1, B; рис. 4, A), образующих своего рода убежища, где сохраняются благоприятные условия увлажнения.

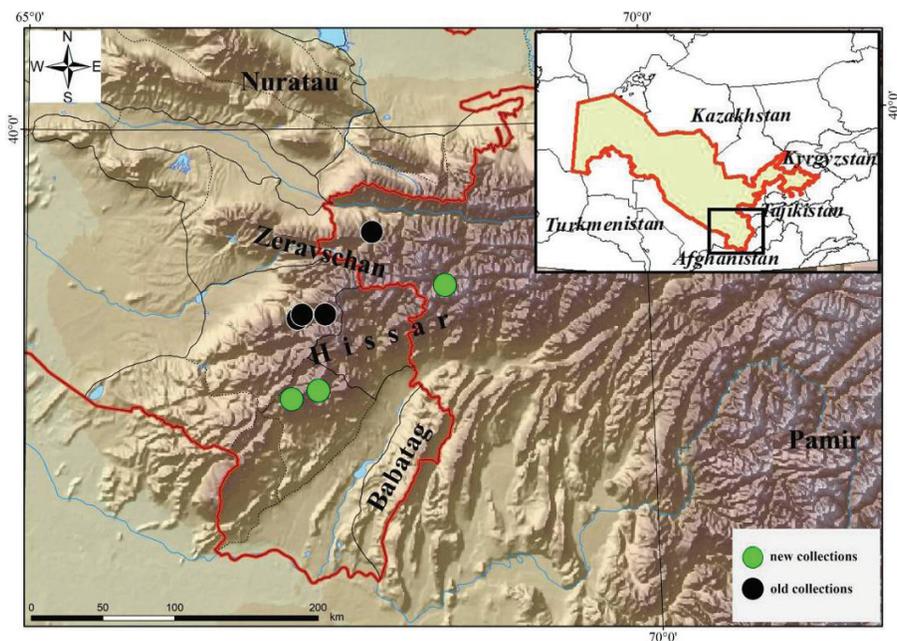


Рис. 2. Известные локации *Ranunculus botschantzevii* Ovcz.

Зеленым индикатором отмечены сборы авторов.

[Fig. 2. Known locations of *Ranunculus botschantzevii* Ovcz.

A green indicator marks the data sampled by the authors]

Кроме того, смещение фенологических фаз на 2–3 недели объясняет отставание в развитии особей восточных и более высокогорных популяций. Различия в числе цветоносов, ветвлении стеблей, появлении очередной итерации прикорневых листьев зависят не только от стадии сезонного развития. Как и для большинства горных видов этой климатической зоны, определяющим фактором для *R. botschantzevii*, влияющим на скорость развития, является режим увлажнения. Признаки эфемероидности у этого вида (выраженные утолщения корневых мочек) сочетаются с признаками типичного высокогорного растения (малые размеры, относительно крупные цветки, яркий околоцветник, буроватая окраска чашечки, щетинистое опушение прикорневой шейки, мозолистые утолщения листовых пластинок). Очевидно, что варьирование границ высотного распространения и некоторая эколого-морфологическая пластичность *R. botschantzevii* напрямую связаны с воз-

можностями расширения и смещения фенологических фаз на летние месяцы, в отличие от настоящих эфемероидов.

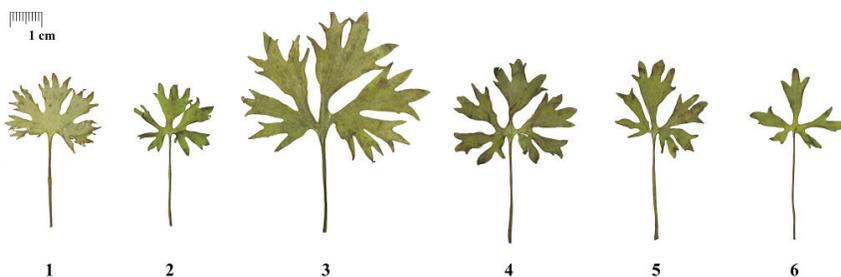


Рис. 3. Ряд прикорневых листьев *Ranunculus botschantzevii* Ovcz.
 [Fig. 3. Series of basal *Ranunculus botschantzevii* Ovcz. leaves]

На ближайшее родство *R. botschantzevii* и *R. alpigenus* Kom. указывал П.Н. Овчинников [16]. Помимо сходства морфологических признаков и биоморфологических черт, а также высотного распространения, оба вида – эндемы Памиро-Алая. Но в отличие от *R. botschantzevii* викарный ему *R. alpigenus* занимает иные местообитания – степи и заросли микротермных арчевников и на высоте 2 000–3 300 м над ур. м. [18, 20], а его редкие находки обнаружены на Туркестанском хребте и в западной части Зеравшанского хребта (в бассейнах рек Исфара, Шинк, Могиан и др.). Вид также приводится для северо-восточных районов Афганистана [19]. Однако, на наш взгляд, ошибочно. Вероятнее всего, там распространен *R. badachschanicus* Ovcz. et Kochk., вид этого же родства, ареал которого охватывает восточную часть Памиро-Алая [18]. Очевидно, все эти виды – автохтонные представители горно-среднеазиатской флоры, возникшие в процессе региональной адаптивной диверсификации древнесредиземноморских предшественников.

Обобщение сведений по распространению рода *Ranunculus* L. в пределах Средней Азии, а также анализ эколого-географических и морфологических особенностей горно-среднеазиатского комплекса видов позволили с учетом имеющихся данных современной систематики [20, 21] предварительно уточнить таксономическое положение *R. botschantzevii*:

Genus *Ranunculus* L.

Subgenus *Ranunculus*

Typus: *R. acris* L.

Sectio *Ranunculastrum* DC.

Typus: *R. illyricus* L.

R. alpigenus Kom.

***R. botschantzevii* Ovcz.**

R. convexiusculus Kovalevsk.

R. badachschanicus Ovcz. et Kochk.

Ranunculus botschantzevii Ovcz. 1941, in Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Uzbekistansk. Fil. Akad. Nauk S.S.S.R. 3: 28; Овчинников, 1953, во Фл. Узбекистана 2: 497; Ковалевская, 1972, в Опр. раст. Ср. Аз. 3: 218; Овчинников, 1975, во Флоре Таджикистана 4: 139. – Лютик Бочанцева.

Описан из Узбекистана (басс. р. Кашкадарья).

По протологу: «Западный Памиро-Алай, верховья р. Яккабаг-Дарья, окр. киш. Ташкуртан, высохший саз у пер. Чакман-куйды, 18.06.1936, Бочанцев, Бутков 62» (Turpus – TASH: TASH-001095).

«Западный Памиро-Алай, верховья р. Яккабаг-Дарья, окр. киш. Ташкуртан, возвышение среди сазов, Чакман-куйды, 18.06.1936, Бочанцев, Бутков 62» (Paratypus – TASH: TASH-001096)

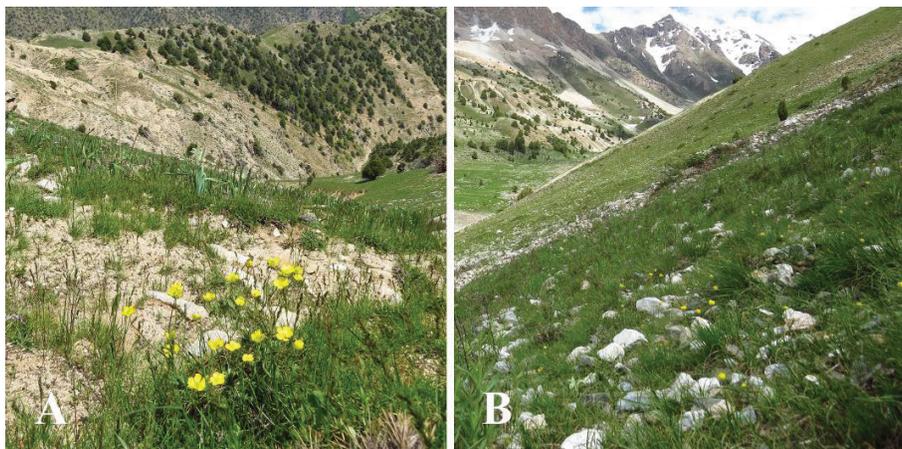


Рис. 4. Типичные местообитания *Ranunculus botschantzevii* Ovcz.
 А – Гиссарский хребет (Байсунтау) (фото Н. Щёголевой, 31.05.2019);
 В – Зеравшанский хребет (фото Н. Щёголевой, 10.06.2019)
[Fig. 4. Typical habitats of *Ranunculus botschantzevii* Ovcz.
 A - Gissar Range (Baysuntau). Photo by Natalia Shchegoleva, 31.05.2019;
 B - Zeravshan Range. Photo by Natalia Shchegoleva, 10.06.2019]

Морфологическое описание

Многолетние травянистые растения 6–23 см выс., с веретеновидно утолщенными корневыми мочками. Корневая шейка густо покрыта щетинистыми беловатыми волосками. Стебли прямостоячие, после цветения вытягивающиеся и уплотняющиеся, чаще 3-цветковые, реже простые. Прикорневые листья многочисленные, черешковые; пластинка в очертании широко-треугольно-почковидная, почти до основания 3-рассеченная на клиновидно суженные сегменты. Средний сегмент почти ромбический или широко клиновидный, неглубоко 3-раздельный на цельнокрайние или надрезанно-зубчатые отстоящие доли, боковые сегменты в свою очередь глубоко неравно 2-раздельные на надрезанные зубчатые доли; зубцы долей

островатые, на кончиках с небольшими мозолистыми утолщениями. Стеблевые листья малочисленные, сидячие, глубоко 2–3-раздельные на линейно-ланцетные или надрезанные доли. Цветки 15–20 мм в диам. Чашелистики эллиптические, короче лепестков, негусто волосистые. Лепестки к основанию широко клиновидно суженные, ярко-желтые, темнеющие. Цветоложе цилиндрическое, голое. Плодовая головка широко-овальная. Плодики 2,2–2,5 мм дл., продолговатые, сжатые с боков, но не плоские, покрытые прижатыми волосками. Носик 0,6–0,8 мм дл., отклоненный, тонкий, на конце крючковато загнутый.

Фенология. Цв. май – июль, пл. июнь – август.

Эколого-ценотическая приуроченность: осоковые сазы, влажные луговины, каменисто-мелкоземистые склоны, на высоте 2 400–3 500 м над ур. м.

Распространение: Гиссарский хр. (р. Яккабаг-Дарья, р. Танхаз-Дарья, бассейн р. Мачай-Дарья), Зеравшанский хр. (верховья рек Могиан, Канчоч). Эндем.

Ареал. Средняя Азия (западный Памиро-Алай): Таджикистан, Узбекистан.

Исследованные образцы:

Узбекистан: «северные склоны Гиссарского хребта, бассейн р. Кашка-Дарья, верховье г. Бешнау, 25.06.1937, Кудряшев 824» (TASH); «верховье р. Танхаз-Дарья, окр. киш. Щурасан, горы Бешнау, Кайнарсай, 29.06.1988, Пименов, Васильева, Лаврова, Кузнецова 182» (только два экземпляра слева в верхнем ряду, остальные – *R. turkestanicus* Franch.) (MW: MW-0831097); «горы Байсунтау, бассейн реки Мачай-Дарья, окр. киш. Юкары-Мачай, 16.05.2012, Тургинов» (TASH); «Байсунтау, горы Ходжа-Гургур-ата, окр. киш. Гуматаг, 38°22'27"N 67°20'8"E, 30.05.2019, Щёголева» (TASH) (рис. 1, A, B; рис. 4, A).

Таджикистан: «бассейн р. Зеравшан, урочище Валанги-Дароз, верховья р. Могиан, по мокрым местам, h=3100 m, 28.07.1972, Каримова, Девочкина 349» (TAD); «к югу от озера Искандеркуль, крутой склон по р. Канчоч, h=2700 m, 39°00'49,8"N 68°21'54,3"E, 10.06.2019, Щёголева» (TASH) (рис. 1, C, D; рис. 4, B).

Заключение

В настоящее время известны четыре основные локации *R. botschantzevii* в пределах границ Узбекистана и две – в пределах Таджикистана. В результате предпринятых нами полевых исследований *R. botschantzevii* обнаружен в двух точках на хребте Байсунтау, а также в новом месте на Зеравшанском хребте. Предположительно распространение этого эндема ограничено горами западной части Памиро-Алая. Несмотря на то, что вид встречается редко, вероятны его новые местонахождения. Так как местообитания *R. botschantzevii* труднодоступны и не подвержены прямому антропогенному влиянию, вид

пока не нуждается в специальных мерах охраны. Однако такие его особенности, как узлокальное распространение, редкая встречаемость и малочисленность популяций, требуют по меньшей мере мониторингового внимания.

Авторы благодарят за сотрудничество Национальный центр по биоразнообразию и биобезопасности Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.

Литература

1. Куваев В.Б. Некоторые закономерности высотного распределения растений // Ботанический журнал. 1972. Т. 57, № 9. С. 1108–1115.
2. Гагнидзе Р.И. Ботанико-географический анализ флороценотического комплекса субальпийского высокогорья Кавказа. Тбилиси : Мецниереба, 1974. 226 с.
3. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал. 2016. Т. 101, № 10. С. 1105–1115.
4. Sennikov A.N., Tojibaev K.Sh., Khassanov F.O., Beshko N.Yu. The Flora of Uzbekistan Project // Phytotaxa. 2016. Vol. 282, № 2. PP. 107–118. doi: [10.11646/phytotaxa.282.2.2](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.282.2.2)
5. Fernández Prieto J.A., Sanna M., Pérez M., Pérez Haase A., Molero Mesa J., Cires E. Evolutionary and biogeographic relationships of related *Ranunculus* taxa: dispersal, vicariance and pseudovicariance as mechanisms of change // Plant Ecology & Diversity. 2017. Vol. 10, № 5–6. PP. 379–387. doi: [10.1080/17550874.2018.1430187](https://doi.org/10.1080/17550874.2018.1430187)
6. Попов М.Г. Основные периоды формообразования и иммиграции во флоре Средней Азии в век антофитов и реликтовые типы этой флоры // Проблемы реликтов во флоре СССР. Т. 1. М. ; Л. : Изд. АН СССР, 1938. С. 25–67.
7. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент : Изд-во АН УзССР, 1962. Т. 2. 547 с.
8. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л. : Наука, 1973. 356 с.
9. Васильченко И.Т., Васильева Л.И. Эндемичные и редкие растения Западного Гиссара // Растения Средней Азии. Л. : Наука, 1985. С. 42–121.
10. Хасанов Ф.О. Эндемичные растения юго-западных отрогов Гиссарского хребта // Узбекский биологический журнал. 1991. № 2. С. 41–45.
11. Nowak A., Nobis M. Tentative list of endemic vascular plants of the Zeravshan Mts in Tajikistan: distribution, habitat preferences and conservation status of species // Biodiversity Research and Conservation. 2010. Vol. 19, № 1. PP. 65–80. doi: [10.11110/kjpt.2017.47.3.171](https://doi.org/10.11110/kjpt.2017.47.3.171)
12. Тожибаев К.Ш., Тургинов О.Т. Новые и редкие виды флоры Узбекистана из Байсунтау (Гиссарский хребет) // Ботанический журнал. 2012. Т. 97, № 7. С. 966–971.
13. Tojibaev K.Sh., Beshko N.Yu., Batashov A.R., Karimov F.I., Lee D-H., Turginov O.T., Usmonov M.X., Kodirov U.H., Tajeddinova D. Ten new records of vascular plants for the flora of Uzbekistan (Asteraceae) // Korean Journal of Plant Taxonomy. 2017. Vol. 47, № 3. PP. 171–179. doi: [10.11110/kjpt.2017.47.3.171](https://doi.org/10.11110/kjpt.2017.47.3.171)
14. Tojibaev K.Sh., Beshko N.Yu., Turginov O.T., Karimov F.I., Batashov A., Usmanov M., Nobis M. New records to the flora of Uzbekistan (Middle Asia) // Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales. 2017. Vol. 66, № 1. PP. 35–40. doi: [10.1515/csza-2017-0003](https://doi.org/10.1515/csza-2017-0003)
15. ArcGIS Pro. ESRI, 2020. URL: <http://www.esri.com/ru-ru/arcgis/products/arcgis-pro> (дата доступа: 19.02.2020).
16. Овчинников П.Н. Новые виды рода *Ranunculus* L. // Ботанические материалы Гербария ботанического института Узбекского филиала Академии наук СССР. Ташкент : Фан, 1941. Вып. 3. С. 28–30.

17. Овчинников П.Н. Род 325 (18). *Ranunculus* L. – Лютик // Флора Узбекистана / ред. А.И. Введенский. Ташкент : Изд-во АН УзССР, 1953. Т. 2. С. 474–502.
18. Овчинников П.Н. Род 299 (19). Лютик, Чинорак (тадж.) – *Ranunculus* L. // Флора Таджикской ССР. / гл. ред. П.Н. Овчинников. Л. : Наука, 1975. Т. 4. С. 92–140.
19. Podlech D. Checklist of the flowering plants of Afghanistan. München: Ludwig-Maximilians Universität Publ., 2012. 301 p.
20. Ковалевская С.С. *Ranunculus* L. // Определитель растений Средней Азии. / ред. О.М. Бондаренко, М.М. Набиев. Ташкент : ФАН, 1972. Т. 3. С. 204–225.
21. Hörandl E., Emadzade K. Evolutionary classification: A case study on the diverse plant genus *Ranunculus* L. (Ranunculaceae). // Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics. 2012. Vol. 14, № 4. PP. 310–324. doi: [10.1016/j.ppees.2012.04.001](https://doi.org/10.1016/j.ppees.2012.04.001)
22. Baltisberger M., Hörandl E. Karyotype evolution supports the molecular phylogeny in the genus *Ranunculus* (Ranunculaceae) // Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics. 2016. Vol. 18. PP. 1–14. doi: [10.1016/j.ppees.2015.11.001](https://doi.org/10.1016/j.ppees.2015.11.001)

Поступила в редакцию 01.02.2020 г.; повторно 08.03.2020 г.;
принята 09.03.2020 г.; опубликована 27.03.2020 г.

Авторский коллектив:

Щёголева Наталья Валерьевна – канд. биол. наук, доцент кафедры ботаники, Биологический институт, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Россия, 634006, г. Томск, пр. Ленина, 36).

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2710-6131>

E-mail: schegoleva@outlook.com

Тургинов Орзимат Турдиматович – канд. биол. наук, зав. лаб. флоры Узбекистана, Институт ботаники Академии наук Республики Узбекистан (Узбекистан, 100125, г. Ташкент, ул. Дурмон йули, д. 32).

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7120-1895>

E-mail: orzimat@mail.ru

Жабборов Анварбек Мунибиллаевич – м.н.с. лаб. флоры Узбекистана, Институт ботаники Академии наук Республики Узбекистан (Узбекистан, 100125, г. Ташкент, ул. Дурмон йули, д. 32).

E-mail: anvarbekj@bk.ru

Кодиров Улугбек Хамрокулович – м.н.с. лаб. кадастра и мониторинга редких видов растений, Институт ботаники Академии наук Республики Узбекистан (Узбекистан, 100125, г. Ташкент, ул. Дурмон йули, д. 32).

E-mail: qodirovu@mail.ru

Для цитирования: Щёголева Н.В., Тургинов О.Т., Жабборов А.М., Кодиров У.Х. Эколого-географические особенности эндема западного Памиро-Алая *Ranunculus botschantzevii* Ovcz. // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология. 2020. № 49. С. 175–186. doi: [10.17223/19988591/49/10](https://doi.org/10.17223/19988591/49/10)

For citation: Shchegoleva NV, Turginov OT, Jabborov AM, Kodirov UH. Ecological and geographical features of the Western Pamir-Alai endemic *Ranunculus botschantzevii* Ovcz. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya = Tomsk State University Journal of Biology*. 2020;49:175-186. doi: [10.17223/19988591/49/10](https://doi.org/10.17223/19988591/49/10). In Russian, English Summary

**Natalia V. Shchegoleva¹, Orzimat T. Turginov²,
Anvarbek M. Jabborov², Ulugbek H. Kodirov²**

¹ Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation

² Botanical Institute of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

**Ecological and geographical features
of the Western Pamir-Alai endemic *Ranunculus botschantzevii* Ovcz.**

New information is presented about the endemic of the western Pamir-Alai Bochantsev's buttercup. As a result of the revision of herbarium materials and field studies, new locations of this species were identified, and distribution data were updated. The features of ecological limitation and some morphological and eco-biomorphological

characteristics of plants from different parts of the area are compared. Taking into account the vision of modern taxonomy, the taxonomic position is presented for the first time, as well as a list of collected samples from all known locations of this species. *Ranunculus botschantzevii* is an endemic plant known from several locations in the western part of the Pamir-Alai on the spurs of the Gissar (Uzbekistan) and Zeravshan (Tajikistan) ranges. This is an autochthonous representative of the mountain Central Asian flora, which emerged in the process of regional adaptive diversification of ancient Mediterranean predecessors. Until the 1970s of the last century, Bochantsev's buttercup was known only from the Beshnau mountains (Gissar range), from where it had been described. Later, in the process of collecting materials for Flora of Tajikistan (1953), the second location of this species was found in the Valangi-Daroz tract (Mogian River).

The research materials were the results of an audit of the herbarium collections of the genus *Ranunculus* L. in Middle Asia (TASH, TAD, LE, KG, AA, MW, LE, TK), as well as the results obtained during the expeditionary and stationary work of the authors in Uzbekistan, Tajikistan and Kyrgyzstan in 2017-2019. Field studies were carried out by the route method, conducted on the Baysuntau ridge (Uzbekistan) in the second half of May 2012 and 2019 in the area of Hodzha-Gurgur-ata mountain, as well as in the Machai-Darya river basin, at an altitude of 2300-2700 m above sea level. Studies on the Zeravshan ridge (Tajikistan) were carried out in June 2019 in the vicinities of Iskanderkul Lake and to the south along the Kanchoch River, at an altitude of 2500-3050 m above sea level. Subsequently, the geographical coordinates of the previously known locations were refined, and all information was entered into the database for subsequent point mapping.

Field surveys made it possible to clarify the ecological-phytocoenotic limitation and some morphological parameters (especially the characteristics of basal leaves, the degree of branching of stems, plant height, etc.) in different parts of the area of Bochantsev's buttercup. A more diverse than the previously known spectrum of morphological variability of basal leaves was found. It was noted that in the western and eastern parts of the area, the general habitual changes of this species manifest themselves in different ways, as well as environmental features. Signs of ephemeroidity in this species are combined with the characteristics of a typical alpine plant. Obviously, varying the boundaries of altitudinal distribution and some ecological and morphological plasticity of the buttercup are directly related to the possibilities of expansion and displacement of phenological phases in the summer months, in contrast to real ephemeroïd plants. At present, four main locations of *Ranunculus botschantzevii* Bochantsev's buttercup are known within the borders of Uzbekistan, and two are within Tajikistan. As a result of our field surveys, the species was found at two points at the Baysuntau ridge, as well as in a new place at the Zeravshan ridge. Presumably, the distribution of this endemic is limited to the mountains of the western part of the Pamir-Alai. Despite the fact that this buttercup is rare, its new findings are likely. Since the habitats of Bochantsev's buttercup are inaccessible and are not subject to direct anthropogenic impact, it does not yet need special protection measures. However, its features such as narrow-local distribution, rare occurrence and small populations require, at least, monitoring attention.

The paper contains 4 Figures and 22 References.

Key words: *Ranunculaceae; space distribution; endemism; rare species; flora; Uzbekistan; Tajikistan; Middle Asia.*

Funding: The research was supported by the Project "Systematics of dicotyledonous plants of the natural flora of Uzbekistan" (FZMB-2016-0914113123).

Acknowledgments: The authors express the gratitude to the National Center for Biodiversity and Biosafety Committee for Environmental Protection under the Government of the Republic of Tajikistan for their cooperation.

The Authors declare no conflict of interest.

References

1. Kuvaev VB. Nekotorye zakonomernosti vysotnogo raspredeleniya rastenii [Some patterns of altitude distribution of plants]. *Botanicheskii zhurnal = Botanical Journal*. 1972;57(9):1108-1115. In Russian
2. Gagnidze RI. Botaniko-geograficheskii analiz florotsenoticheskogo kompleksa subal'piiskogo vysokotrav'ya Kavkaza [Botanical and geographical analysis of the florocenotic complex of subalpine tall grass of the Caucasus]. Tbilisi: Metsniereba Publ.; 1974. 226 p. In Russian
3. Tojibaev KSh, Beshko NYu, Popov VA. Botaniko-geograficheskoe raionirovanie Uzbekistana [Botanical-geographical regionalization of Uzbekistan]. *Botanicheskii zhurnal = Botanical Journal*. 2016;101(10):1105-1132. In Russian
4. Sennikov AN, Tojibaev KSh, Khassanov FO, Beshko NYu. The Flora of Uzbekistan Project. *Phytotaxa*. 2016;282(2):107-118. doi: [10.11646/phytotaxa.282.2.2](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.282.2.2)
5. Fernández Prieto JA, Sanna M, Pérez M, Pérez Haase A, Molero Mesa J, Cires E. Evolutionary and biogeographic relationships of related *Ranunculus* taxa: dispersal, vicariance and pseudovariance as mechanisms of change. *Plant Ecology & Diversity*. 2017;10(5-6):379-387. doi: [10.1080/17550874.2018.1430187](https://doi.org/10.1080/17550874.2018.1430187)
6. Popov MG. Osnovnye periody formoobrazovaniya i immigratsii vo flore Srednei Azii v vek antofitov i reliktovye tipy etoi flory [The main periods of establishment and immigration in the Middle Asian flora in the epoch of anthophytes and it's relic types]. In: *Problemy reliktovo vo flore SSSR* [Problems of relic plants in the flora of USSR]. Moscow-Leningrad: AS USSR Publ.; 1938. pp. 25-67. In Russian
7. Korovin EP. Rastitel'nost' Srednei Azii i Yuzhnogo Kazahstana [Vegetation of Middle Asia and South Kazakhstan]. Tashkent: AS UzSSR Publ; 1962. 547 p. In Russian
8. Kamelin RV. Florogeneticheskii analiz estestvennoi flory gornoj Srednei Azii [The florogenetical analysis of native flora of the mountain Middle Asia]. Leningrad: Nauka Publ.; 1973. 356 p. In Russian
9. Vasil'chenko IT, Vasil'eva LI. Endemichnye i redkie rasteniya Zapadnogo Gissara [Endemic and rare plants of Western Gissar]. In: *Rasteniya Srednei Azii* [Plants of Central Asia]. Leningrad: Nauka Publ.; 1985. pp. 42-121. In Russian
10. Khassanov FO. Endemichnye rasteniya yugo-zapadnyh otrogov Gissarskogo khrebtta [Endemic plant species of south-western branches of Hissar range]. *Uzbekskiy Biologicheskii zhurnal = Uzbek Biological Journal*. 1991;2:41-45. In Russian
11. Nowak A, Nobis M. Tentative list of endemic vascular plants of the Zeravshan Mts in Tajikistan: Distribution, habitat preferences and conservation status of species. *Biodiversity Research and Conservation*. 2010;19(1):65-80. doi: [10.11110/kjpt.2017.47.3.171](https://doi.org/10.11110/kjpt.2017.47.3.171)
12. Tozhibaev KSh, Turginov OT. Novye i redkie vidy flory Uzbekistana iz Baisuntau (Gissarskii khrebet) [New and rare species of flora of Uzbekistan from Baysuntau (Gissar range)]. *Botanicheskii zhurnal = Botanical Journal*. 2012;97(7):966-971. In Russian
13. Tojibaev KSh, Beshko NYu, Batashov AR, Karimov FI, Lee D-H, Turginov OT, Usmonov MX, Kodirov UH, Tajeddinova D. Ten new records of vascular plants for the flora of Uzbekistan (Asteraceae). *Korean Journal of Plant Taxonomy*. 2017;47(3):171-179. doi: [10.11110/kjpt.2017.47.3.171](https://doi.org/10.11110/kjpt.2017.47.3.171)
14. Tojibaev KSh, Beshko NYu, Turginov OT, Karimov FI, Batashov A, Usmanov M, Nobis M. New records to the flora of Uzbekistan (Middle Asia). *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*. 2017;66(1):35-40. doi: [10.1515/cszma-2017-0003](https://doi.org/10.1515/cszma-2017-0003)
15. *ArcGIS Pro*. ESRI, 2020. [Electronic resource]. Available at: <http://www.esri.com/ru-ru/arcgis/products/arcgis-pro> (access 19.02.2020).
16. Ovchinnikov PN. Novye vidy roda *Ranunculus* L. [New species of the genus *Ranunculus* L.] In: *Botanicheskie materialy Gerbariya botanicheskogo instituta Uzbekskogo filiala Akademii nauk SSSR* [Botanical materials of the Herbarium of the Botanical Institute of

- the Uzbek branch of the USSR Academy of Sciences]. Iss. 3. Tashkent: Fan Publ.; 1941. pp. 28-30. In Russian
17. Ovchinnikov PN. Rod 325 (18). *Ranunculus L.* - Lyutik [Genus 325 (18). *Ranunculus L.* - Buttercup]. In: *Flora Uzbekistana* [Flora of Uzbekistan]. Vvedenskii AI, editor. Tashkent: AS UzSSR Publ.; 1953. pp. 474-502. In Russian
 18. Ovchinnikov PN. Rod 299 (19). Lyutik, Chinorak (tadzh.) - *Ranunculus L.* [Genus 299 (19). Buttercup, Tchinatorak (tadz.) - *Ranunculus L.*]. In: *Flora Tadzhikskoi SSR* [Flora of the Tajik SSR]. Ovchinnikov PN, editor-in-chief. Leningrad: Nauka Publ.; 1975. pp. 92-140. In Russian
 19. Podlech D. Checklist of the Flowering Plants of Afghanistan. München: Ludwig-Maximilians Universität Publ.; 2012. 301 p.
 20. Kovalevskaya SS. *Ranunculus L.* In: *Opredelitel' rastenij Srednej Azii* [Key to plants of Middle Asia]. Bondarenko OM and Nabiev MM, editors. Tashkent: FAN Publ.; 1972. pp. 204-225. In Russian
 21. Hörandl E, Emadzade K. Evolutionary classification: A case study on the diverse plant genus *Ranunculus L.* (Ranunculaceae). *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*. 2012;14(4):310-324. [10.1016/j.ppees.2012.04.001](https://doi.org/10.1016/j.ppees.2012.04.001)
 22. Baltisberger M, Hörandl E. Karyotype evolution supports the molecular phylogeny in the genus *Ranunculus* (Ranunculaceae). *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*. 2016;18:1-14. doi: [10.1016/j.ppees.2015.11.001](https://doi.org/10.1016/j.ppees.2015.11.001)

Received 01 February 2020; Revised 08 March 2020;

Accepted 09 March 2020; Published 27 March 2020.

Author info:

Shchegoleva Natalia V., Cand. Sci. (Biol.), Assoc. Prof., Department of Botany, Institute of Biology, Tomsk State University, 36 Lenin Ave., Tomsk 634050, Russian Federation.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2710-6131>

E-mail: schegoleva@outlook.com

Turginov Orzimat T., Cand. Sci. (Biol.), Head of the Laboratory of the Flora of Uzbekistan, Botanical Institute of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 32 Durmon Yuli Str., Tashkent 100125, Uzbekistan.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7120-1895>

E-mail: orzimat@mail.ru

Jabborov Anvarbek M., Junior Researcher, Laboratory of the Flora of Uzbekistan, Botanical Institute of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 32 Durmon Yuli Str., Tashkent 100125, Uzbekistan.

E-mail: anvarbekj@bk.ru

Kodirov Ulugbek H., Junior Researcher, Laboratory of Inventory and Monitoring of Rare Plant Species, Botanical Institute of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 32 Durmon Yuli Str., Tashkent 100125, Uzbekistan.

E-mail: qodirovu@mail.ru