



УДК 582.998.2:581.95(571.151)

Некоторые вопросы таксономии и распространения узколокального эндемика Центрального Алтая *Brachanthemum baranovii*

А. С. Прокопьев^{1, 2*}, Т. Н. Катаева^{1, 3}, А. И. Пяк^{1, 4}, М. С. Ямбуров^{1, 5}

¹ Национальный исследовательский Томский государственный университет, пр. Ленина, д. 36, г. Томск, 6343050, Россия.

² E-mail: rareplants@list.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3409-9745>

³ E-mail: gentianka@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3132-1926>

⁴ E-mail: a_pyak@list.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6055-7973>

⁵ E-mail: yamburov@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6664-2311>

* Автор для переписки

Ключевые слова: Республика Алтай, таксономия, флористическая находка, эндемик, *Brachanthemum baranovii*.

Аннотация. В данном сообщении рассмотрены вопросы таксономии и распространения очень редкого узколокального эндемика Центрального Алтая *Brachanthemum baranovii*. В литературе долгое время этот вид отождествлялся с *B. krylovii*. До сих пор его местонахождение было достоверно известно только по старым сборам, сделанным в районе устья р. Чуя. Современная находка в долине р. Каракол (окр. с. Боочи) дополняет данные о распространении вида на территории Алтая.

Some issues of taxonomy and distribution for narrow-local endemic *Brachanthemum baranovii* in Central Altai

A. S. Prokopyev, T. N. Kataeva, A. I. Pyak, M. S. Yamburov

National Research Tomsk State University, Lenina Pr., 36, Tomsk, 634050, Russian Federation

Keywords: *Brachanthemum baranovii*, endemic, floristic find, Republic of Altai, taxonomy.

Summary. This report examines the taxonomy and distribution of *Brachanthemum baranovii* – narrow-local endemic species of Central Altai. For a long time this species has been confused with *B. krylovii*. Until now, its location was reliably known by old herbarium collections from the Chuya River mouth. A modern finding in the Karakol River valley (near the Boochi village) supplements the distribution data for this species in the territory of Altai.

Алтайская горная страна (АГС) – обширное и сложно устроенное горное поднятие в центре Азии, расположенное на стыке двух субконтинентов – Северной и Центральной Азии. С одной стороны этот регион является крайним юго-западным форпостом мощных горных си-

стем юга Сибири и Северной Монголии, а с другой тесно связан с еще более мощными горными системами Центральной Азии, с поднятиями Тянь-Шаня (Kamelin, 2005). По флористическому разнообразию АГС отличается значительным видовым богатством и высоким уровнем

эндемизма флоры. В настоящее время на этой относительно небольшой (в мировом масштабе) территории выявлен 321 таксон эндемичных и субэндемичных видов сосудистых растений, из которых 217 встречаются только в пределах АГС (Erst et al., 2023).

Наши исследования проходили на территории Русского Алтая (в административных границах Республики Алтай), который входит в северо-западную расширенную часть АГС. В современном растительном покрове Русского Алтая, особенно в его центральных и юго-восточных частях, значительную долю составляют сообщества каменистых местообитаний, формирующихся в условиях семиаридного климата. Среди этого своеобразного и весьма контрастного по составу петрофитного комплекса наблюдается высокий процент эндемичных и редких видов, как правило, узко приспособленных к условиям каменистых субстратов (Ряк, 2003). Особый интерес среди узко локализованных эндемиков Алтая вызывают виды рода *Brachanthemum* DC. Основной центр распространения немногочисленных представителей этого олиготипного и ксероморфного рода сосредоточен в пустынно-степных и пустынных районах Центральной Азии. На северном отрезке своего общеродового ареала только некоторые виды достигают границ Центрального Алтая (Krascheninnikov, 1949). Долгое время объем рода *Brachanthemum* на Алтае понимался неоднозначно, а недостаточное количество исследовательских материалов не позволяет в полной мере оценить современное распространение его отдельных таксонов.

В связи с этим весьма актуально провести обобщение всех имеющихся на сегодняшний день сведений о таксономии и современном распространении узколокального эндемика *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Poljakov) Krasch. на территории Центрального Алтая.

Материалы и методы

Материалом для исследования послужили гербарные коллекции, хранящиеся в фондах Гербария высших растений Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE); УНУ «Гербарий высших растений, лишайников и грибов (NS, NSK)» и размещенные в Цифровом гербарии ЦСБС СО РАН (<http://herb.csbg.nsc.ru:8081>); Гербария им. П. Н. Крылова Томского

государственного университета (ТК). Помимо этого, анализировались материалы базы данных онлайн-платформы iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>).

Для установления состава сообщества, в котором произрастает *B. baranovii*, были проанализированы геоботанические описания, выполненные в 2020 и 2024 гг. в окр. с. Боочи (природный парк «Уч-Энмек»). Распространение *B. baranovii* анализировалось по гербарным этикеткам и собственным наблюдениям авторов.

Результаты и обсуждение

В Центральном Алтае встречаются два вида рода *Brachanthemum* – *B. baranovii* и *B. krylovii* Serg. (Krasnoborov, 2012). Имея заметно сходную биоморфу (низкорослые, сильноветвистые и очень ароматные кустарнички или полукустарники), они достаточно хорошо отличаются друг от друга размерами соцветий и окраской язычковых цветков. У *B. krylovii* корзинки многочисленные, диаметром 0,8–1,4 см, собраны в густые щитковидные соцветия; язычковые цветки желтые (рис. 1а). У *B. baranovii* корзинки более крупные (2,1–2,5 см), немногочисленные, на длинных цветоносах, образуют рыхлое щитковидное соцветие; язычковые цветки белые (рис. 1б). Оба вида характеризуются крайне ограниченным распространением и являются редкими для флоры Алтая (Orlov, Krasnoborov, 2017; Orlov et al., 2017). *Brachanthemum baranovii* к тому же подлежит государственной охране и включен в Красную книгу Российской Федерации со статусом 1 – находящийся под угрозой исчезновения (Smirnov, 2024).

Несмотря на наличие вполне четких морфологических отличий, синонимика этих двух алтайских эндемиков долгое время оставалась весьма запутанной. *Brachanthemum baranovii* был описан И. М. Крашенинниковым совместно с П. П. Поляковым (Krascheninnikov, 1933) по сборам с Алтая («Алтай. Около белого борма. Устье р. Чуи. 28 VIII 1929. П. Поляков») (рис. 2) в составе рода *Pyrethrum* (*P. baranovii* Krasch. et Poljak.). Позднее отнесен им же к роду *Brachanthemum* – *B. baranovii* (Krascheninnikov, 1949). Помимо гербарного сбора, который упоминается при описании вида, имеется еще один сбор П. П. Полякова («Юго-Восточный Алтай, на южном кам. склоне дол. р. Чуи (на выходах кристал. известняков), близ впадения в Катунь. 23 VIII 1929. собр. П. Поляков») (рис. 3).



Рис. 1. Виды рода *Brachanthemum* DC. на территории Республики Алтай (Онгудайский район, окр. с. Боочи): а – *B. krylovii* (09 VIII 2023); б – *B. baranovii* (31 VII 2020) (фото А. С. Прокопьева).

Второй вид этого рода *B. krylovii* описала Л. П. Сергиевская (Sergievskaia, 1953) по гербарным сборам, собранным на том же участке – недалеко от места слияния Чуи и Катунь («Алтай, Онгудайский аймак. Устье р. Чуи. Скалы. 19 VIII 1950. А. Кумина и Г. Павлова»; ТК-005226, ТК-005227, ТК-005228). Однако в фундаментальную флористическую сводку СССР вошел только *B. baranovii* (Tzvelev, 1961), т. к. Н. Н. Цвелев посчитал *B. krylovii*, описанный позже, тождественным *B. baranovii*, а некоторые отличия, по его мнению, были вызваны экологическими условиями и временем развития (Sergievskaia, 1964). В связи с этим Л. П. Сергиевская, принимая во внимание заключение авторитетного ученого, в дополнении к «Флоре Западной Сибири» (Sergievskaia, 1964) впоследствии рассматривает *B. krylovii* в ранге разновидности – *B. baranovii* var. *krylovii* (Serg.) Serg., указывая в качестве её отличительных особенностей от *B. baranovii* густые щитковидные соцветия с более мелкими цветками и более узкие дольки листьев. В крупнейшую сводку Сибири также вошел только *B. baranovii*, но уже с указанием *B. krylovii* в качестве его синонима. При морфологической характеристике вида указываются желтые язычковые цветки (Boldyreva, 1997), что не соответствует описанию вида во «Флоре СССР» (Tzvelev, 1961).

Поэтому неудивительно, что все последующие публикации по брахантемумам Алтая зачастую отождествлялись только с *B. baranovii* (Lamanova, 1990; Ryak, 1995, 1999; Khanina et al., 1999; Achimova, 2003).

На несоответствие описания указанного в этих работах растения диагностическим признакам *B. baranovii* впервые обратил внимание А. И. Пяк (Ryak, 1998, 2003). Изучив все немногочисленные гербарные материалы и используя собственные натурные наблюдения, он пришел к выводу, что на Алтае произрастают два хорошо различающихся вида р. *Brachanthemum* (Ryak, 1998). При этом очень редким видом является *B. baranovii*, который на тот момент был известен только по двум типовым образцам, хранящимся в гербарных фондах БИН РАН (LE) (рис. 2, 3). Все остальные сборы, ранее определявшиеся как *B. baranovii*, относятся к самостоятельному виду *B. krylovii*, имеющему хорошо выраженные морфологические отличия (Ryak, 2003).

Стоит отметить, что и современные сведения по *B. baranovii* до сих пор остаются довольно скудными. В гербарных фондах Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (NS) хранится единственный сбор этого вида (NS0008175), на этикетке которого указано, что данный образец растения был выращен из се-

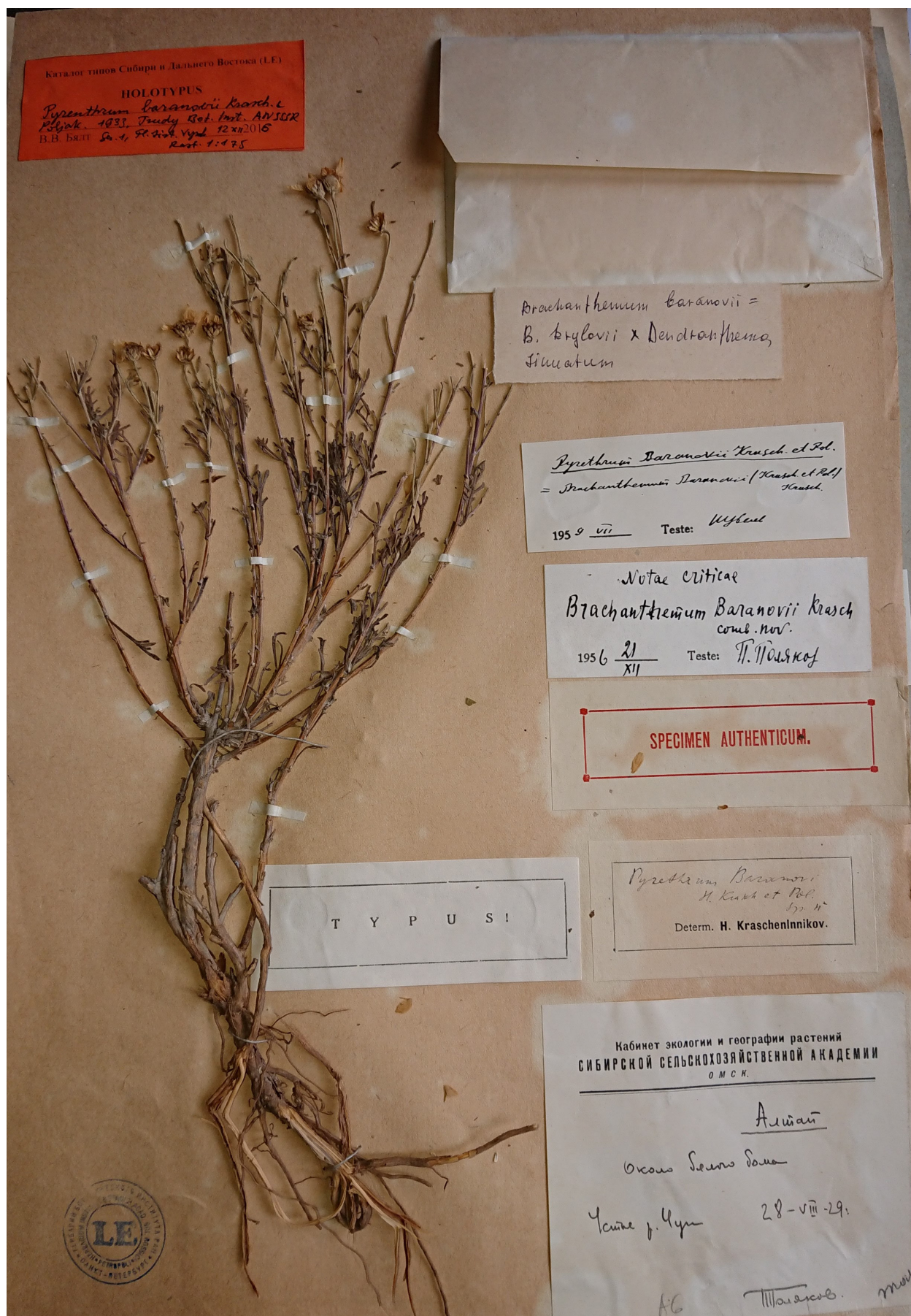


Рис. 2. Типовой образец *Brachanthemum baranovii*, хранящийся в Гербарии БИН РАН (LE): 28 VIII 1929 г. Собр. П. Поляков.

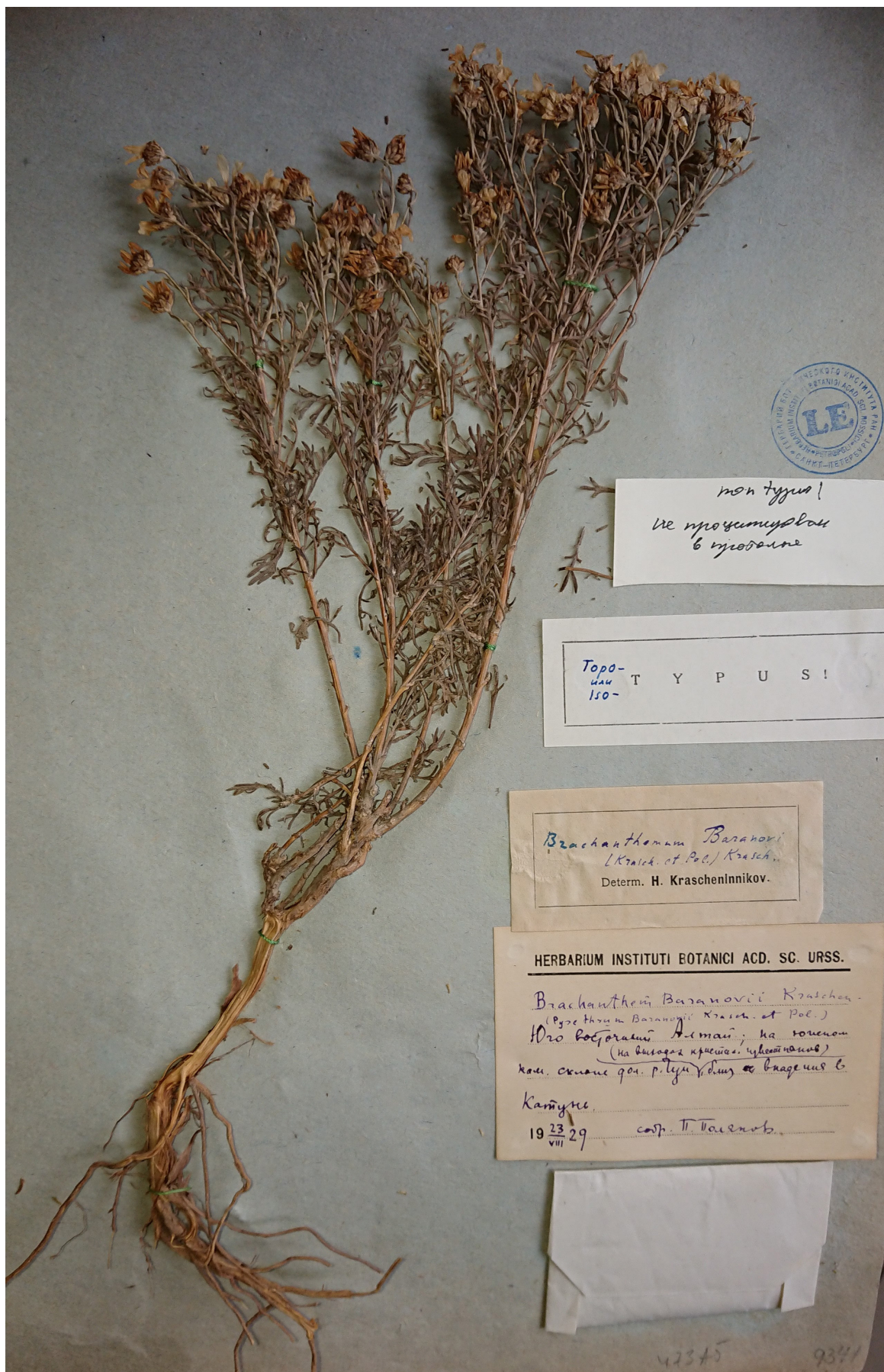


Рис. 3. Типовой образец *Brachanthemum baranovii*, хранящийся в Гербарии БИН РАН (LE); 23 VIII 1929 г. Собр. П. Поляков.



Рис. 4. *Brachanthemum baranovii* на выходах скал в окр. с. Боочи, 29 VII 2024 г.: а – общий вид; б – верхняя часть растения (фото А. С. Прокопьева).

мян и собран на питомнике Чуй-Оозы (коллектор – В. П. Орлов. 28 VIII 2003). Но по информации, указанной на этикетке, не совсем понятна природа происхождения самих семян. С каких растений и где они были собраны: с природных

образцов или с уже выращенных на питомнике? В 2004 г. А. И. Пяком подтверждено произрастание *B. baranovii* на питомнике в районе устья р. Чуи (координаты: 50°24'35.4" с. ш. 86°40'35.8" в. д.) (Pyak, 2004).

В Южно-Сибирском ботаническом саду Алтайского государственного университета (г. Барнаул) с использованием методов биотехнологии из семян *B. krylovii* был получен клон, соответствующий типу *B. baranovii*: взрослые растения во время цветения имели белый венчик и сочетали в себе признаки и *B. krylovii*, и *Chrysanthemum sinuatum* Ledeb. (Solovjeva et al., 2003). Сейчас для *B. baranovii* уже доказано его гибридное происхождение от этих двух родительских видов. Также установлено, что *B. baranovii* является стерильным триплоидом, не способным к семенному размножению, т. к. его семена в условиях культуры не прорастали (Smirnov, Friesen, 2006).

В современном онлайн-ресурсе “Plants of the World Online” (POWO. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org>) *B. baranovii* остается таксоном в ранге самостоятельного вида, в связи с чем рассматриваем его в том же контексте.

В 2020 г. сотрудниками Сибирского ботанического сада Томского государственного университета в ходе маршрутного обследования территории природного парка «Уч-Энмек», расположенного в долине р. Каракол (Онгудайский р-н), было установлено еще одно местонахождение этого чрезвычайно редкого для Алтая вида. В окр. с. Боочи на небольшом и хорошо обособленном каменистом останце (координаты: 50°42'32.7" с. ш. 85°46'56.3" в. д.) обнаружен один единственный взрослый цветущий экземпляр *B. baranovii*, произрастающий совместно с другим, более многочисленным видом того же рода – *B. krylovii*. До 2020 г. все отмеченные ранее местонахождения *B. baranovii* в Центральном Алтае ограничивались только районом устья р. Чуя. *B. baranovii* – облигатный петрофит, кальцефит (Рыак, 2003). В долине р. Каракол вид встречается в составе петрофитно-степных группировок растительности, развивающихся на скалистых обнажениях и крутых каменистых склонах преимущественно южных экспозиций (рис. 4). Сообщество характеризуется низким общим проективным покрытием надземной массы (5–10 %). Кустарниковый ярус не выражен. Доминируют *Artemisia frigida* Willd., *Brachanthemum krylovii*, *Crepidiastrum tenuifolium* (Willd.) Senikov, *Gypsophila patrinii* Ser., *Oxytropis ampullata* (Pall.) Pers., *Potentilla acaulis* L., *Thymus petraeus* Serg. Постоянно, но с меньшим обилием встре-

чаются *Bupleurum bicaule* Helm, *Chamaerhodos altaica* (Laxm.) Bunge, *Kitagawia baicalensis* (I. Redowsky ex Willd.) Pimenov, *Odontarrhena obovata* C. A. Mey., *Orostachys spinosa* (L.) Sweet, *Stipa glareosa* P. A. Smirn. Общее число зарегистрированных сосудистых растений включает 35 видов.

В первый год наблюдений ограничились фотофиксацией данной находки (рис. 16). Позднее, в 2024 г., с того же самого экземпляра было собрано несколько цветущих побегов («Республика Алтай, Онгудайский р-н, долина р. Каракол, окр. с. Боочи, этноприродный парк “Уч-Энмек”. На выходах скал. 29 VII 2024. А. С. Прокопьев, Т. Н. Катаева, М. С. Ямбуров»).

Гербарный образец передан на хранение в Гербарий им. П. Н. Крылова Томского государственного университета (ТК-006488) (рис. 5), а также в Гербарий Южно-Сибирского ботанического сада Алтайского госуниверситета (АЛТВ). Фотоматериалы по находке *B. baranovii* также размещены на онлайн-платформе «Плантариум» (Prokoryev, 2021, 2024).

Заключение

Современное распространение узколокального эндемика *Brachanthemum baranovii* в природных условиях Центрального Алтая ограничивается единственной находкой, сделанной в 2020 г. в долине р. Каракол, на территории природного парка «Уч-Энмек» в окр. с. Боочи (Онгудайский р-н). В связи с тем, что *B. baranovii* является естественным межродовым гибридом, вероятность встретить данный вид в природе всегда очень низка и каждая новая находка уникальна и ценна для науки.

Благодарности

Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (проект № FSWM-2024-0006). Авторы благодарят д-ра биол. наук, ст. науч. сотр. П. Г. Ефимова за предоставленные фотографии гербария *Brachanthemum baranovii*, хранящегося в фондах БИН РАН (LE) и д-ра биол. наук, профессора И. И. Гурееву за ценные советы и возможность работы с материалами по роду *Brachanthemum*, хранящимися в фондах Гербария им. П. Н. Крылова (ТК).

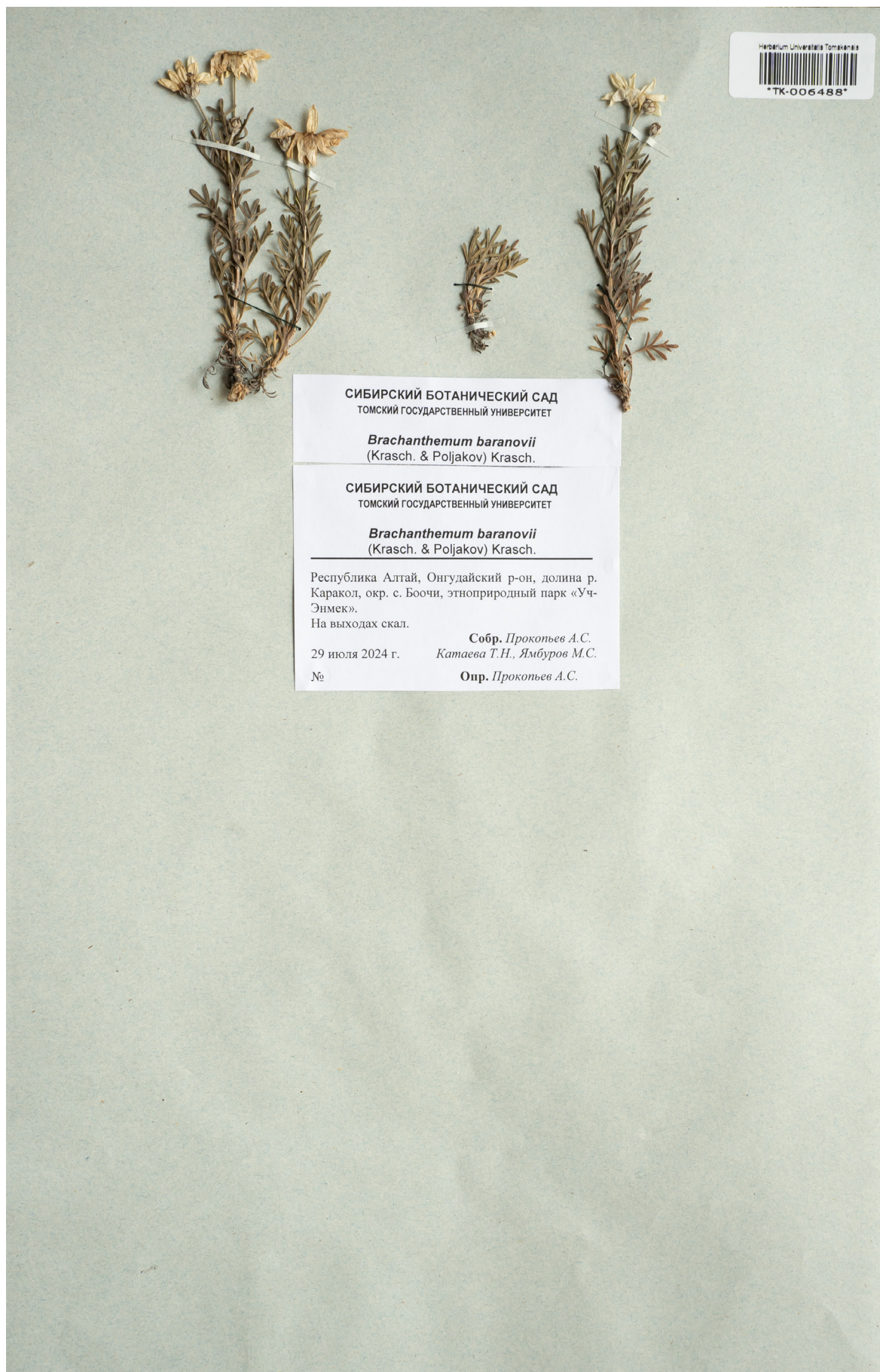


Рис. 5. Современный гербарный сбор *Brachanthemum baranovii* с территории Центрального Алтая.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Achimova A. A.** 2003. *Brachanthemum baranovii* in Ongudai area of Republic Altai. *Problems of Botany of Southern Siberia and Mongolia* 2: 104–105. [In Russian] (**Ачимова А. А.** Брахантемум Баранова в Онгудайском районе Республики Алтай // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2003. № 2. С. 104–105).
- Boldyreva N. M.** 1997. *Brachanthemum* DC. In: *Flora Sibiri [Flora of Siberia]*. Vol. 13: Asteraceae (Compositae). Novosibirsk: Nauka. Siberian enterprise of the RAS. P. 89. [In Russian] (**Болдырева Н. М.** *Brachanthemum* DC. – Брахантемум // Флора Сибири. Т. 13: Asteraceae (Compositae). Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1997. С. 89).
- Erst A. S., Shukherdorj B., Zagarjav Ts., Khurelpurev O., Sharples M. T., Batlai O., Krivenko D. A., Gureyeva I. I., Romanets R. R., Kuznetsov A. A., Kechaykin A. A., Shmakov A. I., Maltseva S. Yu., Erst T. V., Wang W., Gil H. Y., Choi H. Ja.** 2023. Hotspot and conservation gap analysis of endemic vascular plants in the Altai Mountain Country based on a new global conservation assessment. *Global Ecology and Conservation* 47: e02647.
- Kamelin R. V.** 2005. New Flora of Altai (tasks and concept of a new floristic summary). In: *Flora Altaya [Flora of Altai]*. Vol. 1. Barnaul: AzBuKa. Pp. 7–22. [In Russian] (**Камелин Р. В.** Новая Флора Алтая (задачи и концепция новой флористической сводки) // Флора Алтая. Т. 1. Барнаул: АзБука, 2005. С. 7–22).
- Khanina M. A., Seryh E. A., Pyak A. I., Pokrovskiy L. M., Tkachev A. V.** 1999. Essential oil of the relict species *Brachanthemum baranovii* (Krasch. ex Poljak.) Krasch.]. *Khimiya Rastitelnogo Syrya [Chemistry of plant materials]* 3: 57–62. [In Russian] (**Ханина М. А., Серых Е. А., Пяк А. И., Покровский Л. М., Ткачев А. В.** Эфирное масло реликтового вида *Brachanthemum baranovii* (Krasch. ex Poljak.) Krasch. // Химия растительного сырья, 1999. № 3. С. 57–62).
- Krashenninikov I. M.** 1933. New Compositae of Asia. In: *Flora i sistematika vysshikh rasteniy [Flora and taxonomy of higher plants]*. Ser. 1. Iss. 1. Leningrad: Publishers of Academy of Sciences of USSR. Pp. 175–184. [In Russian] (**Крашенинников И. М.** Новые сложноцветные Азии // Флора и систематика высших растений. Сер. 1. Вып. 1. Л.: Изд-во АН СССР, 1933. С. 175–184).
- Krashenninikov I. M.** 1949. About the genus *Brachanthemum* DC. In: *Botanicheskiye materialy Gerbariya Botanicheskogo instituta AN SSSR [Botanical materials of the Herbarium of the Botanical Institute of the USSR Academy of Sciences]*. Vol. 11. Moscow; Leningrad: Publishers of Academy of Sciences of USSR. Pp. 181–200. [In Russian] (**Крашенинников И. М.** О роде *Brachanthemum* DC. // Бот. материалы Герб. Бот. ин-та АН СССР. Т. 11. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. С. 181–200).
- Krasnoborov I. M.** 2012. *Brachanthemum* DC. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Altay [Key to plants of the Republic of Altai]*. Novosibirsk: Izdatelstvo SB RAS. Pp. 427–428. [In Russian] (**Красноборов И. М.** Род Брахантемум – *Brachanthemum* DC. // Определитель растений Республики Алтай. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. С. 427–428).
- Lamanova T. G.** 1990. *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Poljak.) Krasch. In: *Biologicheskiye osnovy okhrany redkikh i ischezayushchikh rasteniy Sibiri [Biological bases for protection of rare and endangered plants of Siberia]*. Novosibirsk: Nauka. Pp. 4–14. [In Russian] (**Ламанова Т. Г.** Брахантемум Баранова – *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Poljak.) Krasch. // Биологические основы охраны редких и исчезающих растений Сибири. Новосибирск: Наука, 1990. С. 4–14).
- Orlov V. P., Krasnoborov I. M.** 2017. *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Poljak.) Krasch. In: *Krasnaya kniga Respubliki Altay (rasteniya) [Red Book of the Altai Republic (plants)]*. Gorno-Altaysk: LLC Gorno-Altayskaya Printing House. Pp. 138–139. [In Russian] (**Орлов В. П., Красноборов И. М.** 2017. Брахантемум Баранова – *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Poljak.) Krasch. // Красная книга Республики Алтай (растения). Горно-Алтайск: ООО «Горно-Алтайская типография», 2017. С. 138–139).
- Orlov V. P., Krasnoborov I. M., Achimova A. A., Zhmud' E. V.** 2017. *Brachanthemum krylovianum* Serg. In: *Krasnaya kniga Respubliki Altay (rasteniya) [Red Book of the Altai Republic (plants)]*. Gorno-Altaysk: LLC Gorno-Altayskaya Printing House. Pp. 139–141. [In Russian] (**Орлов В. П., Красноборов И. М., Ачимова А. А., Жмудь Е. В.** Брахантемум Крылова – *Brachanthemum krylovianum* Serg. // Красная книга Республики Алтай (растения). Горно-Алтайск: ООО «Горно-Алтайская типография», 2017. С. 139–141).
- POWO [2025]. *Plants of the World Online*. Kew: Facilitated by the Royal Botanic Gardens. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org> (Accessed 18 April 2025).
- Prokopyev A. S.** 2021, 2024. Image of *Brachanthemum baranovii* (Krasch. & Poljakov) Krasch. In: *Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide* [In Russian] (**Прокопьев А. С.** Изображения *Brachanthemum baranovii* (Krasch. & Poljakov) Krasch. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений). Available from: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/686086.html>; <https://www.plantarium.ru/page/image/id/686087.html>; <https://www.plantarium.ru/page/image/id/814517.html>; <https://www.plantarium.ru/page/image/id/814518.html>; <https://www.plantarium.ru/page/image/id/814519.html>; <https://www.plantarium.ru/page/image/id/814520.html>; <https://www.plantarium.ru/page/image/id/814521.html>. [дата обращения: 08.04.2025]).

- Pyak A. I.** 1995. Altitudinal distribution of the stenotopic relict species *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Pol.) Krasch. in connection with events in the Pleistocene. In: *Problemy izucheniya rastitelnogo pokrova Sibiri: tezisy dokladov* [Problems of studying the vegetation cover of Siberia: abstracts of reports]. Tomsk: TSU. Pp. 57–58. [In Russian] (**Пяк А. И.** Высотное распространение стенотопного реликтового вида *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Pol.) Krasch. в связи с событиями в плейстоцене // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Тез. докл. (Томск, 6–8 декабря 1995 г.). Томск: ТГУ, 1995. С. 57–58).
- Pyak A. I.** 1998. About *Brachanthemum* DC. species in the flora of Altai. *Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ.* [Systematic notes on the materials of P. N. Krylov Herbarium of Tomsk State University] 90: 16–18. [In Russian] (**Пяк А. И.** О видах рода *Brachanthemum* DC. во флоре Алтая // Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 1998. № 90. С. 16–18).
- Pyak A. I.** 1999. Characteristics of *Brachanthemum baranovii* (Asteraceae) altitudinal distribution in connection with the Pleistocene events in Altai. *Bot. Zhurn.* 84(3): 92–103. [In Russian] (**Пяк А. И.** Особенности высотного распространения *Brachanthemum baranovii* (Asteraceae) в связи с плейстоценовыми событиями на Алтае // Бот. журн., 1999. Т. 84, № 3. С. 92–103).
- Pyak A. I.** 2003. *Petrofity Russkogo Altaya* [Petrophytes of Russian Altai]. Tomsk: Publishing house of Tomsk University. 202 pp. [In Russian] (**Пяк А. И.** Петрофиты Русского Алтая. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003. 202 с.).
- Pyak A.** 2004. *Brachanthemum baranovii*. In: *iNaturalist contributors, iNaturalist* [2025]. iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-04-18. URL: <https://www.gbif.org/occurrence/3359544744>
- Sergievskaya L. P.** 1953. New species of the genus *Brachanthemum* DC. from Altai. *Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ.* [Systematic notes on the materials of P. N. Krylov Herbarium of Tomsk State University]. 75–76: 13–14. [In Russian] (**Сергиевская Л. П.** Новый вид рода *Brachanthemum* DC. с Алтая // Систематические заметки по материалам Гербария им. П. Н. Крылова Томского государственного университета, 1953. Вып. 75–76. С. 13–14).
- Sergievskaya L. P.** 1964. *Brachanthemum* DC. In: *Flora Zapadnoy Sibiri* [Flora of Western Siberia]. Vol. 12, part 2. Tomsk: Publishing House Tom. Univ. Pp. 3487–3488. [In Russian] (**Сергиевская Л. П.** *Brachanthemum* DC. – Брахантемум // Флора Западной Сибири. Т. 12, ч. 2. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1964. С. 3487–3488).
- Smirnov S. V.** 2024. *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Pol.) Krasch. In: *Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii. Rasteniya i griby* [Red Data Book of the Russian Federation. Plants and fungi]. Moscow: All-Russian Research Institute “Ecology”. P. 135. [In Russian] (**Смирнов С. В.** Брахантемум Баранова – *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Pol.) Krasch. // Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. М.: ВНИИ «Экология», 2024. С. 135).
- Smirnov S. V., Friesen N.** 2006. *Brachanthemum baranovii* (Asteraceae), a sample showing the utility of molecular-genetic analysis for revealing the hybrids. In: *Problems of Botany of Southern Siberia and Mongolia. Proc. of the V Int. Sci. Conf.* Barnaul: AzBuka Publ. Pp. 256–258. [In Russian] (**Смирнов С. В., Фризен Н. В.** Использование молекулярно-генетического анализа для выявления гибридов на примере *Brachanthemum baranovii* (Asteraceae) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. Барнаул: АзБука, 2006. С. 256–258).
- Solovjeva V. V., Vechernina N. A., Tavartkiladze O. K., Shmakov A. I.** 2003. *In vitro* regeneration of plants of *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Poljak) Krasch. *Izvestiya of Altai State University* 3(29): 108–111. [In Russian] (**Соловьева В. В., Вечернина Н. А., Таварткиладзе О. К., Шмаков А. И.** Регенерация растений *Brachanthemum baranovii* (Krasch. et Poljak) Krasch. в культуре *in vitro* // Известия Алтайского государственного университета, 2003. № 3(29). С. 108–111).
- Tzvelev N. N.** 1961. *Brachanthemum* DC. In: *Flora SSSR* [Flora of USSR]. Vol. 26. Moscow; Leningrad: Publishers of Academy of Sciences of USSR. Pp. 390–397. [In Russian] (**Цвелев Н. Н.** Род Брахантемум – *Brachanthemum* DC. // Флора СССР. Т. 26. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 390–397).