

УДК 581.95:582.394.72

Новые находки папоротников в Сибири и Казахстане

И.И. Гуреева^{1*}, С.С. Щербина, А.Л. Эбель¹, А.С. Ревушкин¹,
 Н.В. Степанов², А.А. Кузнецов¹

¹Томский государственный университет, Томск, Россия

²Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

*Автор для переписки: gureyeva@yandex.ru

Аннотация. В статье содержатся сведения о новых местонахождениях 7 видов и 2 гибридов редких и растущих в несвойственных им районах папоротников. Среди них 2 вида и один гибрид рода *Asplenium* L., 2 вида рода *Cystopteris* Bernh., по одному виду родов *Gymnocarpium* Newman и *Polystichum* Roth. и один гибрид рода *Dryopteris* Adans. *Asplenium* × *alternifolium* Wulfen найден на Западном Алтае (Восточный Казахстан); *Asplenium ruta-muraria* L., *A. viride* Huds. и *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm. – в Красноярском крае, где для них отмечены самые северные местонахождения в Сибири; для *Cystopteris altajensis* Gureeva приведены новые местонахождения в Красноярском крае и Республике Хакасия; для *C. gureevae* Stepanov – в Красноярском крае; *Dryopteris* × *brathaiica* Fraser-Jenk. et Reichst. найден впервые в Средней Сибири (Красноярский край); *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée – на юге Томской области в отрыве от основного ареала в горах Южной Сибири; для редкого в Томской области *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray. приведено новое местонахождение в окр. г. Томска. Гербарные образцы хранятся в Гербарии им. П.Н. Крылова (ТК).

Ключевые слова: новые местонахождения, папоротники, Казахстан, Сибирь.

В последние годы в связи с обследованиями разных районов Сибири появились подтвержденные гербарными образцами данные о новых местонахождениях некоторых видов папоротников, являющихся редкими, спорадически распространенными или обитающими в удаленных от основного ареала районах. Все цитированные гербарные образцы хранятся в Гербарии им. П.Н. Крылова (ТК).

Asplenium × *alternifolium* Wulfen. Гибридный таксон (*Asplenium septentrionale* L. × *A. trichomanes* L. subsp. *trichomanes*), указывающийся как нативный для горных районов Европы и Азии (до Гималаев) (Reichstein, 1984; POWO, <http://powo.science.kew.org/taxon/60452252-2>). Т. Reichstein (1984) при описании распространения *Asplenium* × *alternifolium* подчеркивал, что гибрид встречается всегда среди родительских видов или недалеко от них. В отечественной литературе приводился только А.И. Шмаковым (Shmakov, 2011) для Казахстана без точного указания местонахождения.

В Гербарии им. П.Н. Крылова Томского государственного университета (ТК) хранится единственный образец, собранный в Казахском Алтае, где наблюдается близкое или совместное произрастание родительских таксонов в верхней части горно-лесного пояса и в субальпийском поясе на скальных останцах, возвышающихся над пологими склонами и выровненными вершинами. Образование гибрида возможно при прорастании спор и формировании гаметофитов родительских видов в одной микронисе с последующим межзаростковым скрещиванием. Для Казахстана подтвержденное гербарным образцом местонахождение приводится впервые.

Найден: Восточно-Казахстанская обл., Зыряновский р-н, хр. Холзун, верховья р. Хамир, горно-лесной пояс, скалы, 13.08.1985, А.С. Ревушкин, С.Н. Выдрина, С.В. Пулькина, А.В. Ракигин, Н.М. Сергеева (ТК-004257).

Asplenium ruta-muraria L. Голарктический горный вид со значительными дизъюнкциями в ареале. Петрофит, хазмофит. Встречается в лесном, лесостепном и степном поясах, растет в трещинах освещенных, преимущественно известняковых скал, валунов, на южных щебнистых склонах (Гуреева / Gureyeva, 2001). Теплолюбивый вид, большинство местонахождений расположено южнее 60° с.ш., в горах Южной Сибири довольно обычен. Дальше всего на север продвигается в Якутии и Иркутской области, где указывался между 59° и 60,5° с.ш.; в Средней Сибири указывался до 57° с.ш. (Красноборов / Krasnoborov, 1988). По сборам, приведенным А.В. Положий (Polozhiy, 1983) во «Флоре Красноярского края», самое северное местонахождение в Средней Сибири находится в Приенисейском горно-таежном районе: известняковые скалы при устье рч. Бирюсы (между 57 и 58° с.ш.). Позднее приводился для флоры бассейна Среднего Енисея (Щербина / Scherbina, 2006): Эвенкия, Байкитский р-н, на скалах в урочище Щёки, 90–110 км выше устья П[одкаменной] Тунгуски, на останцах, 61°42' с.ш. и 91°30' в.д., 10 VII 1994, С.С. Щербина (ТК). При обследовании флоры Государственного природного заповедника «Тунгусский», находящегося в бассейне р. Подкаменная Тунгуска (Тимошок, Гуреева, 2011; Гуреева и др., 2020) этот вид не найден.

Новое местонахождение *Asplenium ruta-muraria*, обнаруженное в среднем течении р. Большой Лебяжьей (бассейн р. Подкаменной Тунгуски), расположено несколько южнее и западнее местонахождения в урочище Щёки. Растение обитает на крупноглыбовом трапповом склоне с известняками, где растёт также *Dryopteris fragrans* (L.) Schott.

Найден: Красноярский край, Туруханский р-н, среднее течение р. Б. Лебяжья, трапповый склон восточной экспозиции с *Dryopteris fragrans*. N 61,675778°, E 90,790857° [61°22'32,8" с.ш. и 90°46'56,1" в.д.], 23 VI 2020, С.С. Щербина (ТК-004254).

Asplenium viride Huds. Голарктический горный вид со значительными дизъюнкциями в ареале. Петрофит, хазмофит. Обитает в лесном поясе и в высокогорьях в расщелинах и трещинах скал, на каменистых известковых склонах и осыпях (Гуреева / Gureyeva, 2001). Включен в «Красные книги» Тюменской и Кемеровской областей, Красноярского края и Республики Саха (Якутия) (Хозяинова / Khozyainova, 2004; Буко / Buko, 2012; Степанов / Stepanov, 2012; Захарова / Zakharova, 2017).

В Сибири местонахождения расположены, в основном, южнее 60° с.ш. (Красноборов, 1988). В «Арктической флоре СССР» (Толмачёв / Tolmachev, 1960) упоминается местонахождение в «правобережье Енисея у Хантайки», во «Флоре Красноярского края» – по-видимому тот же сбор «по р. Хантайке (Шейц)» и два сбора в «Игарско-Туруханском районе (Чекановский и Мюллер, Яворский)» (Положий / Polozhiy, 1983). Однако, как замечает А.В. Положий (Polozhiy, 1983), «при последующих экспедиционных исследованиях эти местонахождения не были подтверждены» (с. 30). Во «Флоре Сибири» (Красноборов / Krasnoborov, 1988) приводятся местонахождения на «р. Тунгуске у устья р. Темера» и «Нижней Тунгуске у с. Голый Яр», координаты которых нам найти не удалось. По-видимому, приводимое новое местонахождение в северной части Енисейского Кряжа является на настоящий момент самым северным в Средней Сибири и связано оно с выходами известняков. Поселяясь между обломками горной породы, растение участвует в зарастании склонов (рис. 1 / Figure 1).



Рис. 1. *Asplenium viride* Huds. на каменистом склоне с выходами известняков в среднем течении р. Большая Лебяжья (Красноярский край, Туруханский р-н, 2020 г.). Фото: С.С. Щербина

Figure 1. *Asplenium viride* Huds. on the limestones of the stony slope in the middle reaches of the Bolshaya Lebyazhya River (Krasnoyarsk Territory, Turukhansk District, 2020). Photo by S.S. Scherbina

Найден: Красноярский край, Туруханский р-н, среднее течение р. Б. Лебяжья, сухой каменистый склон сев.-вост. экспозиции с *Limnas*. N 61.375778°, E 90.782260° [61°21'55,8" с.ш. и 90°47'27,1" в.д.], 26 VI 2020, С.С. Щербина (ТК-004255).

Cystopteris altajensis Gureeva. Эндемик Алтае-Саянской горной страны. Петрофит, обитатель мелкозёмов на каменистом субстрате. Встречается в лесном поясе в нишах сырых затененных скал. Включен в «Красные книги» Кемеровской области, Красноярского и Алтайского краёв (Буко / Buko, 2012; Степанов / Stepanov, 2012; Шмаков / Shmakov, 2016).

В Средней Сибири известен из Хакасии – по сборам в окр. лесосеки Дрествянка, в 28 км на юго-запад от п. Балыксу, и в окр. п. Малая Сья Ширинского района (Гуреева / Gureyeva, 1985). В Гербарии им. И.М. Красноборова (NS) (Цифровой гербарий... / Digital herbarium..., <http://herb.csbg.nsc.ru:8081/>) имеется 3 образца из Таштагольского района Кемеровской области и 3 образца, собранных на Западном Саяне в долине р. Она (территория современной Республики Хакасия; на этикетках значится Красноярский край, поскольку в то время, когда собирались образцы, Хакасская АССР входила в состав Красноярского края). В Красноярском крае точные местонахождения не приводились.



Рис. 2. *Cystopteris altajensis* Gureeva в щели останца под карнизом в «Парке каменных фигур» (Республика Хакасия, Ширинский район, Кузнецкий Алатау, окр. пос. Усть-Тунгужуль, склон с останцами гранитоидов, 2016 г.). Фото: И.И. Гуреева

Figure 2. *Cystopteris altajensis* Gureeva in the crevice of the outlier under the cornice in the “Park of Stone Figures” (Republic of Khakassia, Shirinsky District, Kuznetsk Alatau, vicinity of the village Ust-Tunguzhul, slope with granitoids boulders, 2016). Photo by I.I. Gureyeva

Приводим 2 новых местонахождения для Красноярского края и 3 – для Республики Хакасия. Вид имеет узкую экологическую амплитуду, обитает всегда во влажных нишах нависающих скал. При наличии свободного от других растений мелкозёма хорошо возобновляется спорами: в местообитаниях, наряду со взрослыми спороносящими особями, почти всегда присутствуют гаметофиты и ювенильные спорофиты.

Найден: Красноярский край, Ермаковский район, затененный участок скалы из метаморфизированных сланцев по р. Тайгиш. N 53°06', E 93°17', h=500 м н.у.м., № 087, 15.07.2015, И.И. Гуреева, А.А. Кузнецов, Н.В. Степанов, С.П. Гуреев (ТК-004066); Красноярский край, Ермаковский район, Западный Саян, 25 км к югу от п. Танзыбей, нижнее течение р. Багазюль (приток р. Большой Кебеж), Багазюльская скала. Под карнизами в трещинах отвесных скал из метаморфизированных сланцев. N 52°59,716', E 93°12,87', h=590 м н.у.м., № 005, № 012, № 016, 13.07.2015, И.И. Гуреева, А.А. Кузнецов, Н.В. Степанов, С.П. Гуреев (ТК-003629; ТК-003638; ТК-004052; ТК-004071; ТК-004075); Республика Хакасия, Ширинский район, Кузнецкий Алатау (восточный макросклон), в 2 км от п. Усть-Тунгужуль, 30-й км по дороге Шира – Беренжак. Склон с останцами гранитоидов («Парк каменных фигур»). В щели останца под карнизом. N 54°12'15", E 89°32'15", 26.06.2016, И.И. и С.П. Гуревы, Д.О. Улько, Р.С. Романец (ТК-004048) (рис. 2 / Figure 2); Хакасская АО, Таштыпский р-н, верх. теч. р. Тарташ (приток р. М. Абакан), вейниково-зеленомошниковая тайга, скалы. 13 VIII 1978. Б.Ф. Свириденко, В.В. Рудский (ТК-004337); Респ. Хакасия, между с. Ефремкино и Малая Сья, возле входа в пещеру «Ящик Пандоры», 09.07.2008, А.Л. Эбель (ТК-004338)».

Cystopteris gureevae Stepanov. Вид приурочен к лесным скалам из метаморфизированных сланцев, гранита и мрамора в черневом и таежно-черневом поясах хребтов северного макросклона Западного Саяна (Степанов / Stepanov, 2015). Вид описан недавно и в настоящее время известен из местонахождений, приведённых в протологе (Степанов / Stepanov, 2015). Хорошо возобновляется спорами: рядом со взрослыми спороносящими спорофитами в местообитаниях почти всегда присутствуют гаметофиты и ювенильные спорофиты. Приводим несколько новых местонахождений на Западном Саяне.

Найден: Красноярский край, Ермаковский район, затененный участок скалы из метаморфизированных сланцев по р. Тайгиш. N 53°06', E 93°17', h=500 м н.у.м., № 085, № 089, 15.07.2015, И.И. Гуреева, А.А. Кузнецов, Н.В. Степанов, С.П. Гуреев (ТК-004055; ТК-003636); Красноярский край, Ермаковский район, 6 км к югу от п. Танзыбей, лев. бер. р. Малый Кебеж, гора Сосновый носок («Сосновчик»), затененные скалы (гранитоиды) южной экспозиции в окружении *Pinus sibirica*, *Salix rorida* и кустарников. Под нависшим карнизом скалы. N 53°04', E 92°56', h=433 м н.у.м., № 098, № 108, № 109, 16.07.2015, Leg.: И.И. Гуреева, А.А. Кузнецов, Н.В. Степанов, С.П. Гуреев (ТК-003642, ТК-003645, ТК-004074, ТК-004076, ТК-004336); Красноярский край, Ермаковский район, Западный Саян, турбаза «Золотой Ус», скалы восточной экспозиции по р. Ус. N 52°40', E 93°30', h=1017 м н.у.м., № 123, 17.07.2015, И.И. Гуреева, А.А. Кузнецов, Н.В. Степанов, С.П. Гуреев (ТК-004077); Красноярский край, Ермаковский район, Западный Саян, 25 км к югу от п. Танзыбей, нижнее течение р. Багазюль (приток р. Большой Кебеж), Багазюльская скала. Под карнизами в трещинах отвесных скал из метаморфизированных сланцев. N 52°59,716', E 93°12,87', h=590 м н.у.м., № 006, № 007, 13.07.2015, Leg.: И.И. Гуреева, А.А. Кузнецов, Н.В. Степанов, С.П. Гуреев (ТК-003639, ТК-003640).

Dryopteris cristata (L.) A. Gray. Североамерикано-европейско-сибирский вид, редкий в Сибири. Внесён в «Красные книги» Томской области, Алтайского и Красноярского краёв, Республики Алтай (Мочалов и др. / Mochalov et al., 2012; Степанов / Stepanov, 2012; Гуреева / Gureyeva, 2013;

Красноборов, Ачимова / Krasnoborov, Achimova, 2017). Растёт на торфяных и травяных болотах, в хвойных и смешанных заболоченных лесах. В Томской области находится у северной границы ареала, по гербарным образцам известен из Асиновского (окр. д. Минаевки), Зырянского (окр. д. Окунеево), Кожевниковского (окр. с. Базой), Томского (окр. пос. 86 квартал) и Шегарского (окр. бывшей д. Кирьяковки, окр. д. Малобрагино) районов.

В 2021 г. в окрестностях г. Томска обнаружена небольшая группа спорофитов, состоящая из одного взрослого спороносящего и 3 молодых спорофитов (рис. 3 / Figure 3). Спорофиты *Dryopteris cristata* растут на кочке на болоте, поросшем *Betula pubescens* Ehrh., в травяном покрове которого преобладают *Carex elongata* L. и *C. loliacea* L., с довольно большим обилием присутствуют *Comarum palustre* L., *Naumburgia thyrsiflora* (L.) Rchb., *Rubus arcticus* L., *Viola epipsila* Ledeb. Моховой ярус представлен зелёными мхами и несколькими видами сфагнов.

Найден: Томская обл., г. Томск, окр. с. Киргизка, мезопонижение, залесённое кочкарное мохово-травяное болото, на небольшой кочке. N 56.552°, E 85.048°. 16.07.2021. А.Л. Эбель (наблюдение).



Рис. 3. *Dryopteris cristata* (L.) A.Gray на залесённом кочкарном мохово-травяном болоте (Томская обл., г. Томск, с. Киргизка, 2021 г.). Фото: А.Л. Эбель

Figure 3. *Dryopteris cristata* (L.) A.Gray on a forested hummocky moss-grass swamp (Tomsk Region, Tomsk, Kirgizka village, 2021). Photo by A.L. Ebel

Dryopteris × *brathaica* Fraser-Jenk. et Reichst. Гибридный таксон (*D. carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs × *D. filix-mas* (L.) Schott), описан из Европы (Fraser-Jenkins, Reichstein, 1977), для России указывался Н.Н. Цвелёвым как «по-видимому, очень редкий и пока не отмеченный» (Цвелёв / Tzvelev, 2003). Для Сибири приведён А.С. Мочаловым и др. (Mochalov et al., 2010) по сборам Н.И. Науменко из Курганской области.

В 2015 г. на Западном Саяне (Красноярский край, Ермаковский район) был найден необычный папоротник, несомненно, относящийся к роду *Dryopteris* Adans., который мы определили как *D. × brathaica*. В окружении этого экземпляра росли вполне обычные в этом местообитании *D. filix-mas* и *D. carthusiana*, являющиеся родительскими видами. В тёплых и влажных условиях долинного пихтового леса, при наличии большого количества валежа, на котором прорастают споры видов *Dryopteris* и формируются гаметофиты, вполне возможно образование смешанных субпопуляций гаметофитов разных видов, межзаростковое скрещивание и образование гибрида. Для Средней Сибири приводится впервые.

Найден: Красноярский край, Ермаковский район, Западный Саян, 15 км к югу от п. Танзыбей, нижнее течение р. Киримзюль (левый приток р. Большой Кебеж), долинный лес из *Abies sibirica* и *Salix rorida*. N 53°03,086', E 93°07,129', № 021, 13.07.2015. Leg.: И.И. Гуреева, А.А. Кузнецов, Н.В. Степанов, С.П. Гуреев (ТК-004334, ТК-004335).

Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman. Голарктический (восточноамерикано-европейский) горный вид. Петрофит, обитатель каменистых россыпей. Встречается в лесном поясе на каменистых открытых и залесенных россыпях, замшелых валунах. Строгий кальцефил. Распространён в Европе до Урала, за Уралом известен из нескольких местонахождений на Алтае и в Средней Сибири (Гуреева / Gureyeva, 2001). Большинство местонахождений, приведённых для этого вида во «Флоре Красноярского края» (Положий / Polozhiy, 1983), относится на самом деле к *G. jessoense* (Koidz) Koidz. и *G. continentale* (Petrov) Pojark. Только одно из указанных А.В. Положий (Polozhiy, 1983) в Средней Сибири местонахождений действительно принадлежит *G. robertianum* (Гуреева / Gureyeva, 2001): Красноярский окр., р. Енисей, известняковые скалы при устье рч. Бирюсы. Смешанный лес на склоне. 15 VIII 1926. Эксп. В.В. Ревердатто (ТК-004119, ТК-004120). Во «Флоре Сибири» (Данилов / Danilov, 1988) вид не приводится.

Новое местонахождение выявлено при обследовании флоры Среднего Енисея, в Туруханском районе в среднем течении р. Б. Лебяжьей (бассейн р. Подкаменной Тунгуски) на трапповом склоне с выходами известняков (рис. 4 / Figure 4). Обнаруженное местонахождение удалено не менее, чем на 3,5° севернее и на 500 км северо-западнее от известного местонахождения в устье р. Бирюсы. Ещё одно местонахождение приводится для Республики Алтай по гербарному образцу *G. robertianum*, хранящемуся в Гербарии им. П.Н. Крылова Томского государственного университета (ТК).

Найден: Красноярский край, Туруханский р-н, среднее течение р. Б. Лебяжья, сухой трапповый склон сев.-вост. экспозиции, известняки, N 61.365489°, E 90.790857° [61°21'55,8" с.ш. и 90°47'27,1" в.д.], 26.06.2020, С.С. Щербина (ТК-004256); Республика Алтай, Чемальский р-н, мост на Ороктуй, долина р. Катунь (левый берег), курум, 03.07.2005, А.И. Пяк, А.Л. Борисенко, В.В. Конева, М. Андреева, Ю. Эфа, П. Шаврова (ТК-004051).



Рис. 4. *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm. на трапповом склоне с выходами известняков в среднем течении р. Большая Лебяжья (Красноярский край, Туруханский р-н, 2020 г.). Фото: С.С. Щербина

Figure 4. *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm. on the limestones of the trap slope in the middle reaches of the Bolshaya Lebyazhya River (Krasnoyarsk Territory, Turukhansk District, 2020). Photo by S.S. Scherbina

Polystichum braunii (Spenn.) Fée. Голарктический горный вид с фрагментарным ареалом. Встречается в лесном поясе, в черневых, темнохвойных и смешанных лесах (Гуреева / Gureeva, 2001). В Сибири встречается только в горах Южной Сибири, в Западной Сибири самые северные местонахождения известны на Салаирском кряже (Новосибирская обл.) (Данилов / Danilov, 1988). Включён в «Красные книги» Кемеровской и Новосибирской областей и Красноярского края (Буко / Buko, 2012; Степанов / Stepanov, 2012; Шмаков / Shmakov, 2018).

В Томской области этот вид был впервые обнаружен в мае 2015 г., найден всего один взрослый спороносящий экземпляр с вайями предыдущего года в осиново-берёзовом лесу среди травостоя с доминированием *Milium effusum* L., *Aegopodium podagraria* L., *Angelica sylvestris* L., *Equisetum sylvaticum* L.

Найден: Томская область, г. Томск, между Иркутским трактом и ул. Мичурина, дол. левого притока р. Малая Киргизка, осиново-берёзовый лес, 56°31'46.6" с.ш. и 85°04'12.2" в.д., 26.05.2015, А.Л. Эбель (ТК-004258, ТК-004259, ТК-004260, ТК-004261).

ЛИТЕРАТУРА

Буко Т.Е. Костенец зелёный – *Asplenium viride* Huds.; Пузырник алтайский – *Cystopteris altajensis* Gureeva; Многорядник Брауна – *Polystichum braunii* (Spenner) Fée // Красная книга Кемеровской области. Т. 1. Редкие и

- находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Кемерово, 2012. С. 141, 144, 148.
- Гуреева И.И. Новый вид рода *Cystopteris* Bernh. из Южной Сибири // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 1985. № 87. С. 5–8.
- Гуреева И.И. Равноспоровые папоротники Южной Сибири. Систематика, происхождение, биоморфология, популяционная биология. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. 158 с.
- Гуреева И.И. Щитовник гребенчатый *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray // Красная книга Томской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. Томск: Печатная мануфактура, 2013. С. 396–397.
- Гуреева И.И., Райская Ю.Г., Тимошок Е.Е. Новые находки папоротников в Средней Сибири // *Turczaninowia*. 2020. Т. 23, № 2. С. 16–21. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.23.2.3>
- Данилов М.П. Семейство 10. Aspidiaceae – Аспидиевые, или Щитовниковые // Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. Т. 1. С. 59–64.
- Захарова В.И. Костенец зелёный – *Asplenium viride* Hudson // Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. М.: Реарт, 2017. С. 274.
- Красноборов И.М. *Asplenium* L. // Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. Т. 1. С. 66–70.
- Красноборов И.М., Ачимова А.А. Щитовник гребенчатый – *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray // Красная книга Республики Алтай. Растения. 3-е изд., перераб. и доп. Горно-Алтайск, 2017. С. 159–160.
- Мочалов А.С., Гуреева И.И., Науменко Н.И. Гибриды папоротников Урала // Проблемы изучения растительного покрова Сибири. Материалы IV Международ. науч. конф. Томск, 1–3 ноября 2010 г.). Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. С. 31–33.
- Мочалов А.С., Иваненко Ю.А., Науменко Н.И. Щитовник гребенчатый – *Dryopteris cristata* (L.) // Красная книга Курганской области. Изд. 2-е. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2012. С. 375.
- Положий А.В. *Asplenium* L. – Костенец // Флора Красноярского края. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1983. Вып. 1. С. 29–31.
- Степанов Н.В. Костенец зелёный – *Asplenium viride* Huds.; Многорядник Брауна – *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée.; Пузырник алтайский – *Cystopteris altajensis* Gureeva; Щитовник гребенчатый – *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray // Красная книга Красноярского края. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов. 2 изд. перераб. и доп. Красноярск, 2012. С. 346, 351, 355, 358.
- Степанов Н.В. О трёх новых видах сосудистых растений из Западного Саяна // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 2015. № 111. С. 3–15. <https://doi.org/10.17223/20764103.111.1>
- Тимошок Е.Е., Гуреева И.И. Папоротники Государственного природного заповедника «Тунгусский» // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 2011. № 104. С. 15–19.
- Толмачёв А.И. *Asplenium* L. – Костенец // Арктическая флора СССР. М.; Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1960. Т. 1. С. 32.

- Хозяинова Н.В. Костенец зелёный – *Asplenium viride* Huds. // Красная книга Тюменской области. Животные. Растения. Грибы. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2004. С. 401.
- Цвелёв Н.Н. О роде *Dryopteris* Adans. (Dryopteridaceae) в Восточной Европе // Новости сист. высш. раст. СПб., 2003. Т. 35. С. 7–20.
- Цифровой гербарий ЦСБС СО РАН. URL: <http://herb.csbg.nsc.ru:8081/>. Дата обращения: 25.05.2021.
- Шмаков А.И. Папоротники Северной Азии. Барнаул: АРТИКА, 2011. 209 с.
- Шмаков А.И. *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray – Щитовник гребенчатый; *Cystopteris altajensis* Gureeva – Пузырник алтайский // Красная книга Алтайского края. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2016. С. 34, 36.
- Шмаков А.И. Многорядник Брауна – *Polystichum braunii* (Spenn.) Fee // Красная книга Новосибирской области. Животные. Растения и грибы. Новосибирск, 2018. С. 457.
- Щербина С.С. Новые данные о флоре сосудистых растений бассейна Среднего Енисея // Бюлл. МОИП, отд. биол. 2006. Т. 3, вып. 6. С. 76–79.
- Fraser-Jenkins C.R., Reichstein T. *Dryopteris* × *brathaica* Fraser-Jenkins & Reichstein hybr. nov., the putative hybrid of *D. carthusiana* × *D. filix-mas* // Fern Gaz. 1977. Vol. 11, iss. 5. P. 337.
- POWO: Plants of the World Online. 2021. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet <http://www.plantsoftheworldonline.org>. URL: <http://powo.science.kew.org/taxon/60452252-2>. Дата обращения: 11.05.2021.
- Reichstein T. *Asplenium* // Gustav Hegi. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Berlin; Hamburg: Verlag Paul Parey, 1984. Т. 1. S. 211–266.

Поступила в редакцию 17.04.2021

Принята к публикации 21.06.2021

Цитирование: Гуреева И.И., Щербина С.С., Эбель А.Л., Ревушкин А.С., Степанов Н.В., Кузнецов А.А. Новые находки папоротников в Сибири и Казахстане // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 2021. № 123. С. 30–42. <https://doi.org/10.17223/20764103.123.4>



ISSN 2076-4103 (Print)
Systematic
notes
ISSN 2411-1635 (Online)

Systematic notes..., 2021, 123: 30–42
<https://doi.org/10.17223/20764103.123.4>

New findings of ferns in Siberia and Kazakhstan

I.I. Gureyeva^{1*}, S.S. Shcherbina, A.L. Ebel¹, A.S. Revushkin¹,
N.V. Stepanov², A.A. Kuznetsov¹

¹Tomsk State University, Tomsk, Russia

²Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

*Author for correspondence: gureyeva@yandex.ru

Abstract. The article contains information about new localities of seven species and two hybrids of rare ferns or ferns growing in unusual areas. Among them, there are two species and one hybrid from the genus *Asplenium*, one species and one hybrid from the genus *Dryopteris*, one species from each genera – *Cystopteris*, *Gymnocarpium* and

Polystichum. Asplenium × *alternifolium* Wulfen was found on the Western Altai (Eastern Kazakhstan); *Asplenium ruta-muraria* L., *A. viride* Huds., and *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm. were collected in Krasnoyarsk Territory, where the northernmost localities in Siberia are recorded for them. New localities are given for *Cystopteris altajensis* Gureeva in Krasnoyarsk Territory and Republic of Khakassia; for *C. gureevae* Stepanov – in Krasnoyarsk Territory. *Dryopteris* × *brathaica* Fraser-Jenk. et Reichst. is given for the first time for Central Siberia (Krasnoyarsk Territory). *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée was found in the south of Tomsk Region in isolation from the main range in the mountains of South Siberia; new locality in the Tomsk vicinity is given for the rare fern *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray. Herbarium specimens are kept in the P.N. Krylov Herbarium (TK).

Key words: ferns, new localities, Kazakhstan, Siberia.

REFERENCES

- Buko T.E. 2012. *Asplenium viride* Huds.; *Cystopteris altajensis* Gureeva; *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée. In: Krasnaya kniga Kemerovskoi oblasti. T. 1. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy rasteniy i gribov [Red data book of Kemerovo Region. Vol. 1. Rare and endangered species of plants and fungi]. Kemerovo. Pp. 141, 144, 148. [In Russian].
- Danilov M.P. 1988. Family 10. Aspidiaceae. In: Flora Sibiri [Flora Sibiriae]. Novosibirsk: Nauka Publ., 1: 59–64. [In Russian].
- Digital herbarium of SSBG SB RAS. URL: <http://herb.csbg.nsc.ru:8081/>. Accessed: 25.05.2021.
- Fraser-Jenkins C.R., Reichstein T. 1977. *Dryopteris* × *brathaica* Fraser-Jenkins et Reichstein hybr. nov., the putative hybrid of *D. carthusiana* × *D. filix-mas*. *Fern Gaz.*, 11(5): 337.
- Gureyeva I.I. 1985. A new species of the genus *Cystopteris* Bernh. from South Siberia. *Sistematicheskiye zametki po materialam Gerbariya im. P.N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University], 87: 5–8. [In Russian & Latin].
- Gureyeva I.I. 2001. Ravnosporovyye paprotniki Yuzhnoy Sibiri. Sistematika, proiskhozhdeniye, biomorfologiya, populyatsionnaya biologiya [Homosporous ferns of South Siberia. Taxonomy, origin, biomorphology, population biology]. Tomsk: Tomsk University Publ. 159 p. [In Russian].
- Gureyeva I.I. 2013. *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray. In: Krasnaya kniga Tomskoi oblasti [Red data book of Tomsk Region]. 2-nd ed. Tomsk: Pechatnaya manufactura Publ. P. 396–397. [In Russian].
- Gureyeva I.I., Raiskaya Yu.G., Timoshok E.E. 2020. New findings of ferns for the Central Siberia // *Turczaninowia*, 23(2): 16–21. [In Russian]. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.23.2.3>
- Khozyainova N.V. 2004. *Asplenium viride* Huds. Krasnaya kniga Tyumenskoi oblasti. Zhivotnye, rasteniya, griby [Red data book of Tyumen Region. Animals. Plants. Fungi]. Ekaterinburg: Ural University Publ. P. 401. [In Russian].
- Krasnoborov I.M. 1988. *Asplenium* L. In: Flora Sibiri [Flora Sibiriae]. Novosibirsk: Nauka Publ., 1: 66–70. [In Russian].
- Krasnoborov I.M., Achimova A.A. 2017. *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray. In: Krasnaya kniga Respubliki Altai. Rasteniya [Red data book of Republic of Altai. Plants]. 3-rd ed. Gorno-Altaysk. P. 159–160. [In Russian].

- Mochalov A.S., Gureyeva I.I., Naumenko N.I. 2010. Fern hybrids in Ural. In: Problems of study of plant cover in Siberia. Materials of IV International scientific conference (Tomsk, November 1–3, 2010). Tomsk: Tomsk University Publ. P. 31–33.
- Mochalov A.S., Ivanenko Yu.A., Naumenko N.I. 2012. *Dryopteris cristata* (L.). Krasnaya kniga Kurganskoi oblasti [Red data book of Kurgan Region]. 2-nd ed. Kurgan: Kurgan State University Publ. P. 375. [In Russian].
- Polozhiy A.V. 1983. *Asplenium* L. In: Flora Krasnoyarskogo kraya [Flora of Krasnoyarsk Territory]. Tomsk: Tomsk University Publ., 1: 29–31. [In Russian].
- POWO: Plants of the World Online. 2021. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet <http://www.plantsoftheworldonline.org>. URL: <http://powo.science.kew.org/taxon/60452252-2>. Accessed: 11.05.2021.
- Reichstein T. *Asplenium* // Gustav Hegi. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Berlin; Hamburg: Verlag Paul Parey, 1984. T. 1. S. 211–266.
- Scherbina S.S. 2006. New data on vascular flora of the middle part of Enissey basin. *Bulleten Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody. Otd. boil. [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series]*, 3(6): 76–79. [In Russian].
- Shmakov A.I. 2011. Paprotniki Severnoi Azii [Ferns of North Asia]. Barnaul: ARTIKA. 209 p. [In Russian].
- Shmakov A.I. 2016. *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray; *Cystopteris altajensis* Gureeva. In: Krasnaya kniga Altaiskogo kraya. T. 1. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy rasteniy i gribov [Red data book of Altai Territory. Vol. 1. Rare and endangered species of wild plants and fungi]. Barnaul: Altai State University Publ., 1: 34, 36. [In Russian].
- Shmakov A.I. 2018. *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée. In: Krasnaya kniga Novosibirskoy oblasti. Zhivotnyye. Rasteniya i griby [Red data book of the Novosibirsk Region. Animals. Plants and Fungi]. Novosibirsk. P. 457. [In Russian].
- Stepanov N.V. 2012. *Asplenium viride* Huds; *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée. *Cystopteris altajensis* Gureeva; *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray. In: Krasnaya kniga Krasnoyarskogo kraya. T. 2. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy dikorstushchikh rasteniy i gribov [Red data book of the Krasnoyarsk Territory. Vol. 2. The rare and endangered species of wild plants and funguses]. 2-nd ed. Krasnoyarsk. Pp. 346, 351, 355, 358. [In Russian].
- Stepanov N.V. 2015. About three new species of vascular plants from the Western Sayan. *Sistematischekiye zametki po materialam Gerbariya im. P.N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University]*, 111: 3–15. [In Russian & English].
- Timoshok E.E., Gureyeva I.I. 2011. The ferns in the Natural State Reserve “Tungusky”. *Sistematischekiye zametki po materialam Gerbariya im. P.N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University]*, 104: 15–19. [In Russian].
- Tolmachev A.I. 1960. *Asplenium* L. In: Arkticheskaya flora SSSR [Flora Arctica URSS]. Moscow; Leningrad: Academy of Sciences Publ. 1: 32. [In Russian].
- Tzvelev N.N. 2003. De genere *Dryopteris* Adans. (Dryopteridaceae) in Europa Orientali. *Novosti systematiki vysshikh rasteniy [Novitates systematicae plantarum vascularum]*, 35: 7–20.
- Zakharova V.I. 2017. *Asplenium viride* Hudson. In: Krasnaya kniga respubliki Sakha (Yakutiya). T. 1. Redkiye i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy rasteniy i gribov [Red data book of Republic of Sakha (Yakutia). Vol. 1. Rare and endangered species of wild plants and fungi]. Moscow: Reart Publ. P. 274. [In Russian].

Received 17 April 2021

Accepted 21 June 2021

Citation: Gureyeva I.I., Shcherbina S.S., Ebel A.L., Revushkin A.S., Stepanov N.V., Kuznetsov A.A. 2021. New findings of ferns in Siberia and Kazakhstan. *Sistemicheskie zametki po materialam Gerbariya im. P.N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University], 123: 30–42. <https://doi.org/10.17223/20764103.123.4>