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

Систематические заметки…, 2024. № 130. С. 40–46
https://doi.org/10.17223/20764103.130.4

УДК 581.95

Находки редких видов папоротников в Томской области

Ю.Г. Райская*, Н.А. Чернова

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Томск, Россия

*Автор для переписки: raiskaya.julia@mail.ru

Аннотация. Приводятся сведения о 10 новых местонахождениях 3 редких видов папоротников, включенных в «Красную книгу Томской области» – *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott и *Cystopteris sudetica* A. Braun et Milde., в лесных местообитаниях в окрестностях с. Аркашево (Томский район, Томская область). Приводится краткая фитоценотическая характеристика местообитаний.

Ключевые слова: новые местонахождения, папоротники, редкие виды, Томская область, *Botrychium multifidum*, *Cystopteris sudetica*, *Dryopteris filix-mas*

Финансовая поддержка: Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (проект ИМКЭС СО РАН № FWRG–2021–0003, регистрационный № 12303000031-6).

В ходе полевых исследований, проведенных авторами в 2023–2024 гг. в окрестностях с. Аркашево (Томский район, Томская область), выявлены новые местонахождения трех редких видов папоротников. Для всех трех видов ссылки на находки и фотографии растений *in situ* приведены на портале Plantarium.ru (Райская / Raiskaya, 2024a, 2024b, 2024c).

Botrychium multifidum (S.G. Gmel.) Rupr. – гроздовник многораздельный. Голарктический вид с отдельными фрагментами ареала в Южном полушарии. Включен в три издания «Красной книги Томской области» со статусом 3(R) редкий вид (Гуреева / Gureyeva, 2002, 2013, 2023). Встречается в разреженных смешанных и хвойных лесах, сосновых борах, на лесных опушках, суходольных злаково-разнотравных лугах, гарях, в прирусловых кустарниковых зарослях (Красноборов, Данилов / Krasnoborov, Danilov, 1988; Определитель... / Opredelitel..., 2014; Гуреева / Gureyeva, 2001).

Нами отмечена единственная спороносящая особь *Botrychium multifidum* в окрестностях с. Аркашево на левом берегу р. Ушайки, в смешанном темнохвойном разнотравно-кисличном лесу (4К6Е+П, сомкнутость крон 0,4) (рис. 1 / Figure 1). Древесный ярус сформирован *Picea obovata* Ledeb. и

Pinus sibirica Du Tour с примесью *Abies sibirica* Ledeb. В разреженном кустарниковом ярусе участвуют *Sorbus sibirica* Hedl. (3–5 %), *Lonicera pallasii* Ledeb., *L. xylosteum* L., *Padus avium* Mill., *Ribes hispidulum* (Janch.) Pojarkova, *Rubus idaeus* L. (менее 1 %). В травяном ярусе с общим проективным покрытием 60 % доминирует *Oxalis acetosella* L. (40 %), участвуют *Aegopodium podagraria* L., *Calamagrostis obtusata* Trin, *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt (5 %), *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman (3 %), *Myosotis krylovii* Serg., *Equisetum pratense* Ehrh. (2 %), *Aconitum septentrionale* Koelle, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Carex macroura* Meinsh., *Cerastium pauciflorum* Steven ex Ser., *Circaea alpina* L., *Stellaria bungeana* Fenzl, *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *D. expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy, *Equisetum sylvaticum* L. (1 %), *Cinna latifolia* (Trevir. ex Göpp.) Griseb., *Galium triflorum* Michx., *Cruciata krylovii* (Iljin) Pobed. и др. – единично или менее 1 %.

Наблюдение: Томская область, Томский район, окр. с. Аркашево, левый берег р. Ушайки, смешанный темнохвойный разнотравно-кисличный лес. 133 м над ур. м., 56.430381° с.ш. и 85.254725° в.д. 06.08.2024. Райская Ю.Г., Чернова Н.А. (рис. 1 / Figure 1) (Райская / Raiskaya, 2024а).

Cystopteris sudetica A. Brown et Milde – пузырник судетский. Евразиатский, преимущественно горный вид. Включен в три издания «Красной книги Томской области» со статусом 3(R) редкий вид (Гуреева / Gureyeva, 2002, 2013, 2023). В Сибири встречается в черневых, липовых лесах, зарослях кустарников, на тенистых скалах, в Томской области – в темнохвойных (пихтовых и кедрово-пихтовых) и смешанных лесах, по берегам ручьев (Красноборов, Данилов / Krasnoborov, Danilov, 1988; Определитель… / Opredelitel…, 2014; Гуреева / Gureyeva, 2023).

В окрестностях с. Аркашево *Cystopteris sudetica* отмечен в четырех местообитаниях: с обилием около 1 %: в сомкнутых щитовниково-снытево-кисличных пихтарниках и в щитовниково-снытево-кисличном кедровнике (рис. 1 / Figure 1). В пихтарниках в древесном ярусе доминирует *Abies sibirica* (до 7–8 единиц породного состава, сомкнутость крон 0,4–0,5), постоянно присутствует *Picea obovata*, встречаются *Pinus sibirica*, *Larix sibirica* Ledeb., *Pinus sylvestris* L. В разреженном кустарниковом ярусе (5–7 %) присутствуют *Sorbus sibirica, Rubus idaeus, Lonicera xylosteum, Padus avium, Ribes hispidulum, Sambucus sibirica* Nakai, *Daphne mezereum* L. В травяном ярусе с общим проективным покрытием 90 % доминируют *Oxalis acetosella, Aegopodium podagraria, Dryopteris expansa* (от 25 % до 40 %), часто встречаются *Aconitum septentrionale, Athyrium filix-femina, Carex macroura, Cerastium pauciflorum, Cinna latifolia, Circaea alpina, Cruciata krylovii, Gymnocarpium dryopteris, Maianthemum bifolium, Myosotis krylovii, Stellaria bungeana, Viola uniflora* L., *Fragaria vesca* L., *Equisetum pratense, Milium effusum* L., *Rubus saxatilis* L., *Viola selkirkii* Pursh ex Goldie (1–5 %), *Impatiens noli-tangere* L., *Urtica dioica* L., *Galium triflorum, Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Sa. Kurata, *Dryopteris carthusiana, Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod., *Paris quadrifolia* L., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Viola hirta* L. и др.; все виды с обилием менее 1 % или единично.

В кедровнике доминирует *Pinus sibirica* с примесью *Abies sibirica* и *Picea obovata* (сомкнутость крон 0,3–0,4), кустарниковый ярус не выражен. В травяном ярусе с общим проективным покрытием 80 % доминируют *Oxalis acetosella, Aegopodium podagraria* (25–40 %); травяной ярус в значительной степени сходен с таковым в пихтарниках.

Гербарный образец: Томская область, Томский район, окр. с. Аркашево, среднее течение р. Ушайки, пихтовый кислично-снытевый лес. 181 м над ур. м., 56°26′29″ с.ш. и 85°16′35″ в.д. 9.08.2023. Райская Ю.Г., Чернова Н.А. (ТК-006241). Гербарный образец передан в Гербарий им. П.Н. Крылова из Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН.

Наблюдения: Томская область, Томский район, окр. с. Аркашево, правый берег р. Ушайки, пихтарник снытево-кислично-щитовниковый. 192 м над ур. м., 56.438000° с.ш. и 85.243158° в.д. 11.07.2023. Райская Ю.Г., Чернова Н.А. (Райская / Raiskaya, 2023); там же, пихтарник снытево-кислично-щитовниковый. 192 м над ур. м., 56.449831° с.ш. и 85.265019° в.д. 01.08.2023. Чернова Н.А, Райская Ю.Г.; там же, пихтарник снытево-кислично-щитовниковый. 181 м над ур. м., 56.441567° с.ш. и 85.276558° в.д. 09.08.2023. Райская Ю.Г., Чернова Н.А.; Томская область, Томский район, окр. с. Аркашево, левый берег р. Ушайки, кедровник снытево-кисличный. 129 м над ур. м., 56.431542° с.ш. и 85.233804° в.д. 16.07.2024. Чернова Н.А., Райская Ю.Г. (Райская / Raiskaya, 2024b).

Dryopteris filix-mas (L.) Schott – щитовник мужской. Голарктический, преимущественно горный лесной вид, с дизъюнктивным ареалом. Включен в три издания «Красной книги Томской области» со статусом 3(R) редкий вид (Гуреева / Gureyeva, 2002, 2013, 2023). В Сибири растет в черневых, липовых, осиновых лесах, иногда на крупнокаменистых осыпях, в Томской области встречается в елово-кедровых, кедровых и мелколиственно-сосновых лесах, старых сосновых посадках (Красноборов, Данилов / Krasnoborov, Danilov, 1988; Определитель... / Opredelitel..., 2014; Гуреева / Gureyeva, 2023).

В окрестностях с. Аркашево *Dryopteris filix-mas* с обилием менее 1 % был отмечен в сомкнутых щитовниково-снытево-кисличных пихтарниках (рис. 1 / Figure 1), пихтовой редине со сходным напочвенным покровом и щитовниково-кисличном кедровнике. В пихтарниках в древесном ярусе доминирует *Abies sibirica* (от 6 до 10 единиц породного состава, сомкнутость крон 0,4–0,5), постоянно присутствует *Picea obovata*, встречаются *Pinus sibirica, Larix sibirica, Betula pendula* Roth, *Pinus sylvestris*. Пихтовая редина полностью сформирована пихтой (сомкнутость крон 0,2–0,3). В кедровнике доминирует *Pinus sibirica* с примесью *Abies sibirica* и *Picea obovata* (сомкнутость крон 0,5). Кустарниковый ярус пихтарников разреженный, общее обилие 5–10 %, участвуют *Sorbus sibirica, Rubus idaeus, Lonicera xylosteum, Padus avium, Ribes hispidulum, Sambucus sibirica, Daphne mezereum*.

В пихтовой редине кустарниковый ярус хорошо развит по краю древостоев (общее обилие около 20–25 %) с доминированием *Padus avium*, в кедровнике – очень сильно разрежен (общее обилие около 1 %), но по видовому составу сходен с таковым в пихтарниках. В травяном ярусе всех пяти местообитаний доминируют *Oxalis acetosella* (30–55 %) и *Dryopteris expansa* (от 10 % до 40 %), в пихтарниках доминирует *Aegopodium podagraria* (до 40 %).

Рис. 1. Редкие виды папоротников в окр. с. Аркашево (Томская область). Фото Ю.Г. Райской:

A – Спороносящая особь *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. в смешанном темнохвойном разнотравно-кисличном лесу, 2024 г.; *B* – *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott в пихтовом щитовниково-снытево-кисличном лесу, 2023 г.; *C* – *Cystopteris sudetica* A. Brown et Milde в пихтовом щитовниково-снытево-кисличном лесу, 2023 г.

Figure 1. Rare fern species in the vicinity of the village Arkashevo (Tomsk Region). Photos by Yu.G. Raiskaya:

A – spore-bearing individual of *Botrychium multifidum* in a mixed dark coniferous forest with forbs+*Oxalis* herbal cover, 2024; *B* – *Dryopteris filix-mas* in the *Abies sibirica* forest with *Dryopteris*+*Aegopodium*+*Oxalis* herbal cover, 2023; *C* – *Cystopteris sudetica* in the *Abies sibirica* forest with *Dryopteris*+*Aegopodium*+*Oxalis* herbal cover, 2023

Состав прочих видов в значительной степени сходен, общими из них являются: *Aconitum septentrionale, Athyrium filix-femina, Carex macroura, Cerastium pauciflorum, Cinna latifolia, Circaea alpina, Gymnocarpium dryopteris, Maianthemum bifolium, Millium effusum, Myosotis krylovii, Rubus saxatilis, Stellaria bungeana, Viola mirabilis* L., *Viola selkirkii* (1–3 %), *Galium triflorum, Cruciata krylovii, Dryopteris carthusiana, Equisetum pratense, Luzula pilosa, Paris quadrifolia, Stachys sylvatica* L., *Viola hirta* и др.; все виды с обилием – менее 1 % или единично.

Н а б л ю д е н и я : Томская область, Томский район, окр. с. Аркашево, правый берег р. Ушайки, пихтарник щитовниково-снытево-кисличный. 198 м над ур. м., 56.450039° с.ш. и 85.263468° в.д. 27.07.2023. Чернова Н.А., Райская Ю.Г.; там же, пихтарник щитовниково-снытево-кисличный. 192 м над ур. м., 56.449831° с.ш. и 85.265019° в.д. 01.08.2023. Чернова Н.А, Райская Ю.Г.; там же, пихтарник щитовниково-снытево-кисличный. 193 м над ур. м., 56.448995° с.ш. и 85.274749° в.д. 07.08.2023. Чернова Н.А, Райская Ю.Г.; там же, пихтарник щитовниково-снытево-кисличный. 181 м над ур. м., 56.441567° с.ш. и 85.276558° в.д. 09.08.2023. Райская Ю.Г., Чернова Н.А. (Райская / Raiskaya, 2024c); Томская область, Томский район, окр. с. Аркашево, левый берег р. Ушайки, кедровник щитовниково-кисличный. 56.444854° с.ш. и 85.255248° в.д. 13.06.2024. Чернова Н.А.

ЛИТЕРАТУРА

Гуреева И.И. Равноспоровые папоротники Южной Сибири. Систематика, происхождение, биоморфология, популяционная биология. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. 158 с.

Гуреева И.И. Гроздовник многораздельный – *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.; Пузырник судетский – *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde.; Щитовник мужской – *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott // Красная книга Томской области. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002. С. 210–211, 220–221, 224–225.

Гуреева И.И. Гроздовник многораздельный – *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.; Пузырник судетский – *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde.; Щитовник мужской – *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott // Красная книга Томской области. Изд. 2-е, перераб. и доп. Томск: Печатная мануфактура, 2013. С. 388–389, 394–395, 398–399.

Гуреева И.И. Гроздовник многораздельный – *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.; Корневищник судетский – *Rhizomatopteris sudetica* (A. Br. et Milde) Khokhr. [= *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde]; Щитовник мужской – *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott // Красная книга Томской области. Изд. 3-е, перераб. и доп. Элиста: Процвет, 2023. С. 420–421, 426–427, 430–431.

Красноборов И.М., Данилов М.П. Отдел Polypodiophyta – Папоротникообразные // Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. [Т. 1]: Lycopodiaceae–Hydrocharitaceae. С. 48–75.

Определитель растений Томской области / отв. ред. А.С. Ревушкин. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2014. 464 с.

Райская Ю.Г. 2023. Изображение *Rhizomatopteris sudetica* (A. Brown & Milde) A.P. Khokhr. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. URL: https://www.plantarium.ru/page/image/id/774969.html (дата обращения: 18.11.2024).

Райская Ю.Г. 2024a. Изображение *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый

онлайн атлас и определитель растений. URL: https://www.plantarium.ru/page/image/id/823577.html (дата обращения: 18.11.2024).

Райская Ю.Г. 2024b. Изображение *Rhizomatopteris sudetica* (A. Brown & Milde) A.P. Khokhr. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. URL: https://www.plantarium.ru/page/image/id/823574.html (дата обращения: 18.11.2024).

Райская Ю.Г. 2024c. Изображение *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. URL: https://www.plantarium.ru/page/image/id/823581.html (дата обращения: 18.11.2024).

Поступила в редакцию 19.11.2024
Принята к публикации 20.12.2024

Цитирование: Райская Ю.Г., Чернова Н.А. Находки редких видов папоротников в Томской области // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 2024. № 130. С. 40–46. https://doi.org/10.17223/20764103.130.4

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

Systematic notes…, 2024, 130: 40–46
https://doi.org/10.17223/20764103.130.4

Findings of rare species of ferns in the Tomsk Region

Yu.G. Raiskaya*, N.A. Chernova

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems of SB RAS, Tomsk, Russia

*Author for correspondence: raiskaya.julia@mail.ru

Abstract. The information of 10 new localities of rare species of ferns – *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Cystopteris sudetica* A. Braun et Milde., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, found near Arkashevo village (Tomsk district, Tomsk Region). Short descriptions of plant communities where new species were found are also provided.

Key words: floristic findings, Red book, Tomsk Region, *Botrychium multifidum*, *Cystopteris sudetica*, *Dryopteris filix-mas*

Funding: The study was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation (project IMCES SB RAS No FWRG–2021–0003, registration No 12303000031-6).

REFERENCES

Gureyeva I.I. 2001. Homosporous ferns of South Siberia. Taxonomy, origin, biomorphology, population biology. Tomsk: Tomsk University publ. 158 p. [In Russian].

Gureyeva I.I. 2002. *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.; *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde.; *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. In: Krasnaya kniga Tomskoy oblasti [Red book of Tomsk Region]. Tomsk: Tomsk University publ. P. 210–211, 220–221, 224–225. [In Russian].

Gureyeva I.I. 2013. *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.; *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde.; *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. In: Krasnaya kniga Tomskoy

oblasti [Red book of Tomsk Region]. 2nd edition revised and enlarged. Tomsk: “Pechatnaya manufaktura” Publ. P. 388–389, 394–395, 398–399. [In Russian].

Gureyeva I.I. 2023. *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr.; *Rhizomatopteris sudetica* (A. Br. et Milde) Khokhr. [=*Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde]; *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. In: Krasnaya kniga Tomskoy oblasti [Red book of Tomsk Region]. 3rd edition revised and enlarged. Elista: “Protsvet” Publ. P. 420–421, 426–427, 430–431. [In Russian].

Krasnoborov I.M., Danilov M.P. 1988. Divisio Polypodiophyta. In: Flora Sibiri. Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae [Flora Sibiriae. Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae]. Novosibirsk: Nauka Publ. [1]: 48–75. [In Russian].

Opredelitel rasteniy Tomskoy oblasti [Key to plants of Tomsk Region]. 2014. A.S. Revushkin, ed. Tomsk: Tomsk University Publ., 464 p. [In Russian].

Raiskaya Yu.G. 2023. Image of *Rhizomatopteris sudetica* (A. Brown & Milde) A.P. Khokhr. // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/774969.html (Accessed 18 November 2024). [In Russian].

Raiskaya Yu.G. 2024a. Image of *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/823577.html (Accessed 18 November 2024). [In Russian].

Raiskaya Yu.G. 2024b. Image of *Rhizomatopteris sudetica* (A. Brown & Milde) A.P. Khokhr. // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/823574.html (Accessed 18 November 2024). [In Russian].

Raiskaya Yu.G. 2024c. Image of *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: https://www.plantarium.ru/page/image/id/823581.html (Accessed 18 November 2024). [In Russian].

Received 19 November 2024
Accepted 20 December 2024

Citation: Raiskaya Yu.G., Chernova N.A. 2024. Findings of rare species of ferns in the Tomsk Region. *Sistematicheskie 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*], 130: 40–46. https://doi.org/10.17223/20764103.130.4