УДК 582.29(571.15) DOI: 10.14258/pbssm.2026067

Калициевые грибы и лишайники национального парка «Салаир»

Caliciales of the Salair National Park

Стороженко Ю. В.[1, 2], Давыдов Е. А.[1, 2], Яковченко Л. С.[3]

Storozhenko Yu. V.[1, 2], Davydov E. A.[1, 2], Yakovchenko L. S.[3]

[1]Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия
E-mail: yulia_storozhenko@mail.ru, eadavydov@yandex.ru, lidiyakovchenko@mail.ru
[1]Altai State University, Barnaul, Russia

[2] Государственный природный заповедник «Тигирекский», г. Барнаул, Россия
[2] Tigirek State Nature Reserve, Barnaul, Russia

[3] Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток, Россия
[3] Federal Scientific Center of East Asian Terrestrial Biodiversity of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia

Реферат. Территория национального парка «Салаир» характеризуется высоким разнообразием биологически ценных растительных сообществ. Многие группы лишайников, и в частности, калициоидные лишайники известны как маркеры старовозрастных экологически непрерывных лесов. На территории национального парка такие виды лишайников в большом обилии обнаружены в черневых, еловых и липовых лесах, что дополнительно подтверждает их высокую природоохранную ценность. На исследуемой территории обнаружено 10 видов лишайников из 3 родов, относящихся к группе калициоидных – *Mycocalicium*, *Chaenotheca* и *Calicium*. Один вид нелихенезированных грибов – *Mycocalicium subtile*, впервые обнаружен на территории Присалаирского ботанико-географического региона Алтайского края, 6 видов впервые приводятся для территории национального парка «Салаир».

Ключевые слова. Алтайский край, биоразнообразие, калициоидные лишайники, национальный парк «Салаир».

Summary. The territory of Salair National Park is characterized by a high diversity of biologically valuable plant communities. Many lichen groups, especially calicioid lichens, are known as markers of old-growth ecologically continuous forest communities. Within the national park, these lichen species are found in abundance in fir-aspen, spruce and linden forests, which confirming their high conservation value. Ten lichen species from three genera belonging to the calicioid lichens – *Mycocalicium*, *Chaenotheca*, and *Calicium* – were found in the study area. One species of non-lichenized fungi, *Mycocalicium subtile* was discovered for the first time in the Prisalairsky botanical-geographical region of the Altai Territory. Six species were first recorded in the Salair National Park.

Key words. Altai Territory, biodiversity, calicioid lichens, Salair National Park.

Введение. Территория Салаирского кряжа, включая национальный парк «Салаир», является объектом активного лихенологического исследования последних лет (Davydov, Konoreva, 2017; Davydov et al., 2023; Kotkova et al., 2022; Kotkova et al., 2023a,b; Kotkova et al., 2024a,b; Davydov et al., 2025; Kotkova et al., 2025; Kotkova et al., 2026). С 2017 г. число обнаруженных видов лишайников в данном регионе возросло с 5 до 142, среди которых, в том числе, отмечено большое количество новых и редких для Алтайского края видов.

Калициоидные грибы и лишайники – это филогенетически разнообразная экологическая группа аскомицетов, объединяющая виды, характеризующиеся развитием мазедия и часто «гвоздевидными» апотециями на ножках. Группа объединяет как лихенизированные, так и нелихенизированные виды.

Благодаря большому разнообразию растительных сообществ на Салаирском кряже, среди которых особо выделяются черневые и липовые леса, калицевые лишайники обнаружены здесь в боль-

шом обилии. Представители этой группы традиционно являются маркерами экологически непрерывных, старовозрастных растительных сообществ, что говорит о высокой природоохранной ценности салаирской черневой тайги.

Материалы и методы. Материалом для работы послужила коллекция лишайников, собранная на протяжении 2019–2024 гг. в различных лесных сообществах Салаирского кряжа (в еловых, пихтово-еловых, пихтово-осиновых, липовых, сосновых лесах), в границах кластера «Тогул» национального парка «Салаир» (Быков и др., 2021).

Образцы собраны маршрутным методом с коры живых деревьев и с мертвой древесины: стоящих мертвых деревьев (сухих деревьев), упавших стволов, пней в пределах 13 локалитетов. Анатомия и морфология слоевищ изучалась с помощью стандартных методик световой микроскопии с использованием бинокулярной лупы Olympus CZ-61 и микроскопа ZEISS AxioLabA1. Изученные образцы хранятся в Гербарии Алтайского государственного университета (ALTB) и Тигирекского заповедника (TIGZ).

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований на территории национального парка «Салаир» обнаружено 10 видов калициоидных грибов и лишайников. Названия таксонов в списке приведены в соответствии с работой Martellos et al. (2023). Для каждого вида указан субстрат и экологические особенности местообитания. Знаком «!» отмечены виды, новые для территории национального парка «Салаир». Нелихенезированные грибы отмечены знаком «+».

Eurotiomycetes O. E. Erikss. et Winka
Mycocaliciomycetidae Tibell
Mycocaliciales Tibell et Wedin
Mycocaliciaceae A. F. W. Schmidt

!+Mycocalicium subtile (Pers.) Szat. – на суглинках в черневой тайге.

Coniocybomycetes M. Prieto et Wedin
Coniocybales M. Prieto et Wedin
Coniocybaceae Rchb.

Chaenotheca chlorella (Ach.) Müll. Arg. – на древесине в заболоченном ельнике (Davydov et al., 2025).

!Chaenotheca chrysocephala (Turn.) Th. Fr. – на коре *Abies sibirica* в черневой тайге.

!Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell – на коре *Abies sibirica,* пнях *Betula* sp., в основании ствола *Picea sibirica* в черневой тайге, в основании ствола *Tilia sibirica* в липовом лесу.

Chaenotheca hispidula (Ach.) Zahlbr. – в основании ствола *Salix* sp. в черневой тайге (Kotkova et al., 2025).

!Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg. – на коре *Abies sibirica* в липовом лесу.

!Chaenotheca trichialis (Ach.) Th. Fr. – на коре *Abies sibirica* и *Picea obovata* в черневой тайге и липовом лес.

Lecanoromycetes O. E. Erikss. et Winka
Lecanoromycetidae P. M. Kirk, P. F. Cannon, J. C. David et Stalpers ex Miądl., Lutzoni et Lumbsch
Caliciales Bessey
Caliciaceae Chevall

!Calicium salicinum Pers. – на древесине, в основании ствола *Salix* sp. в черневой тайге.
Calicium trabinellum Ach. – на пнях в черневой тайге.
!Calicium viride Pers. – на пнях и коре *Abies sibirica* в черневой тайге.

Всего на территории национального парка «Салаир» обнаружено 10 видов калициодных грибов и лишайников. Обнаруженные виды относятся к трем классам аскомицетов.

Класс Эуроциомицетов с семейством Микокалициевых на Салаире представлен одним видом нелихенизировнных грибов – *Mycocalicium subtile,* который впервые приводится для Присалаирья (Силантьева, 2006). Второй класс – Кониоцибовые – представлен шестью видами лишайников из рода *Chaenotheca.* Вид *C. chlorella* ранее приводился коллективом авторов как новый для территории Южной Сибири (Davydov et al., 2025), а в данной публикации впервые отмечены местообитания видов *C. furfuracea, C. stemonea, C. trichialis* в липовых лесах на Салаирском кряже, а также местообитание *C. chrysocephala* в черневой тайге национального парка «Салаир». Класс Леканоромицетов включает трех представителей калициоидных лишайников из одноименного рода *Calicium,* все они обнаружены в черневой тайге.

Представители данной группы наиболее тяготеют к старовозрастным хвойным лесам, наиболее часто встречаются в основании стволов деревьев у поверхности земли, либо на мертвой или гниющей древесине.

Благодарности. Исследование выполнено в рамках реализации Программы развития Алтайского государственного университета на 2021–2030 гг. в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет–2030», проект «Оценка генетического разнообразия эпифитных лишайников национального парка «Салаир».

ЛИТЕРАТУРА

Быков Н. И., Важов С. В., Гармс О. Я., Грибков А. В., Давыдов Е. А., Елесова Н. В., Зяблинцева М. В., Косачев П. А., Кузменкин Д. В., Маслова О. М., Пожидаева Л. В., Петров В. Ю., Сабаев А. А., Смирнова Л. Я., Черных Д. В., Щур А. В. Природные условия национального парка «Салаир» // Труды Тигирекского заповедника, 2021. – № 13. – С. 7–45.

Силантьева М. М. Конспект флоры Алтайского края. – Барнаул, 2006. – 392 с.

Davydov E. A., Kosachev P., Golyakov P., Zalutsky T., Svirin E., Kudrov O., Pavlova P., Storozhenko Y., Yakovchenko L., Yakovlev R. New and noteworthy records of Plants, Lichens and Lepidoptera in Altai Territory and Republic of Altai (Southern Siberia) // Acta Biologica Sibirica, 2023. – Vol. 9. – P. 243–264. https://doi.org/10.5281/zenodo.7865738

Davydov E. A., Kosachev P., Golyakov P., Zalutsky T., Svirin E., Kudrov O., Pavlova P., Slepchenko A., Knyazev S., Storozhenko Yu., Yakovchenko L., Yakovlev R. New and noteworthy records of Plants, Lichens and Insects in Altai Territory and Republic of Altai (Southern Siberia). II // Acta Biologica Sibirica, 2025. – Vol. 11. – P. 1499–1531. https://doi.org/10.5281/zenodo.18007146

Davydov E. A, Konoreva L. A. New data on lichens from Salair province in Altaisky krai (Siberia, Russia) // Turczaninowia, 2017. – Vol. 20(4). – P. 185–197.

Kotkova V. M., Afonina O. M., Alverdiyeva S. M., Anissimova O. V., Bragin A. V., Cherenkova N. N., Davydov E. A., Dongak D. A.-S., Doroshina G. Ya., Efremov A. N., Filippova N. V., Gorbunova I. A., Himelbrant D. E., Kapitonov V. I., Korchikov E. S., Kurbatova L. E., Kuzmina E. Yu., Makarova O. L., Mongush Ch. B., Moroz E. L., Moseev D. S., Neshataeva V. Yu., Notov A. A., Novozhilov Yu. K., Plikina N. V., Popova N. N., Romanov R. E., Safronova T. V., Shadrina S. N., Shiryaeva O. S., Stepanchikova I. S., Storozhenko Yu. V., Tarasova V. N., Tsurykau A. G., Vaishlya O. B., Vishnyakov V. S., Vlasenko A. V., Vlasenko V. A., Yakovchenko L. S., Yarutich I. A., Zhamangara A. K., Zhuykov K. A. New cryptogamic records. 13. // Novosti sistematiki nizshikh rastenii, 2024a. –Vol. 58(1). – P. R1–R45. https://doi.org/10.31111/nsnr/2024.58.1.R1

Kotkova V. M., Afonina O. M., Androsova V. I., Arslanov S. N., Belyakov E. A., Chernova A. M., Czernyadjeva I. V., Davydov E. A., Doroshina G. Ya., Erokhina O. V., Garin E. V., Gorbunova I. A., Grishutkin O. G., Guziev Kh. Yu., Ignatenko M. E., Ignatov M. S., Ivchenko T. G., Kapitonov V. I., Kharpukhaeva T. M., Komarova A. S., Kuzmina E. Yu., Liksakova N. S., Makarova M. A., Melekhin A. V., Philippov D. A., Potemkin A. D., Romanov R. E., Ryzhkova P. Yu., Shiryaeva O. S., Sonina A. V., Storozhenko Yu. V., Tarasova V. N., Timdal E., Vishnyakov V. S., Yakovchenko L. S., Yatsenko-Stepanova T. N. New cryptogamic records. 10 // Novosti sistematiki nizshikh rastenii, 2022. – Vol. 56(2). – P. 477–517. https://doi.org/10.31111/nsnr/2022.56.2.477

Kotkova V. M., Afonina O. M., Androsova V. I., Belyakov E. A., Bersanova A. N., Biryukova O. V., Butunina E. A., Chesnokov S. V., Davydov D. A., Davydov E. A., Doroshina G. Ya., Dugarova O. D., Filippova N. V., Frolov I. V., Glazunov V. A., Gorbunova I. A., Himelbrant D. E., Ignatova E. A., Iliushin V. A., Kirtsideli I. Yu., Konoreva L. A., Kuznetsova O. I., Makryi T. V., Melekhin A. V., Mongush Ch. B., Nikolaenko S. A., Nikolaev N. S., Notov A. A., Popova N. N., Rodina O. A., Romanov R. E., Rudykina E. A., Ryzhkova P. Yu., Ryzhova E. M., Sambyla Ch. N., Shestakova A. A., Sonina A. V., Stepanchikova I. S., Stepanova V. A., Storozhenko Yu. V., Tarasova V. N., Tsurykau A. G., Tubanova D. Ya., Tugi E. V., Vilnet A. A., Vishnyakov V. S., Vlasenko A. V., Vlasenko V. A., Yakovchenko L. S., Zhdanov I. S., Zhuykov K. A., Zibzeev E. G., Zvyagina E. A. New cryptogamic records. 12. // *Novosti sistematiki nizshikh rastenii,* 2023a. – *Vol.* 57(2). – P. R1–R58. https://doi.org/10.31111/nsnr/2023.57.2.R1

Kotkova V. M., Afonina O. M., Belyakov E. A., Bobokalonov K. A., Bolsun I. M., Davydov E. A., Doroshina G. Ya., Dyachenko A. P., Erokhina O. V., Filippova N. V., Genkal S. I., Golubkov V. V., Gorbunova I. A., Goskova S. M., Himelbrant D. E., Ivchenko T. G., Kapitonov V. I., Khetagurov Kh. M., Kipriyanova L. M., Makryi T. V., Maksimov A. I., Mongush Ch. B., Moroz E. L., Moseev D. S., Nikolayev I. A., Norkulov M. M., Notov A. A., Plikina N. V., Popova N. N., Romanov R. E., Safronova T. V., Shadrina S. N., Smirnova L. Ya., Smirnova M. A., Stepanchikova I. S., Storozhenko Yu. V., Tsurykau A. G., Vaishlya O. B., Vilk E. F., Vishnyakov V. S., Vlasenko A. V., Vlasenko V. A., Vorzheva V. V., Yakovchenko L. S. New cryptogamic records. 15 // Novosti sistematiki nizshikh rastenii, 2025. –Vol. 59(1). – P. R1–R26. https://doi.org/10.31111/nsnr/2025.59.1.R1

Kotkova V. M., Afonina O. M., Berezina M. O., Boychuk M. A., Chesnokov S. V., Churakova E. Yu., Czernyadjeva I. V., Davydov E. A., Doroshina G. Ya., Efremov A. N., Fedosov V. E., Galanina I. A., Ginzburg E. G., Goskova S. M., Himelbrant D. E., Iliushin V. A., Kipriyanova L. M., Kirtsideli I. Yu., Konoreva L. A., Korchikov E. S., Kutenkov S. A., Kuzmina E. Yu., Makryi T. V., Melekhin A. V., Moseev D. S., Neshataeva V. Yu., Popova N. N., Potemkin A. D., Prelovskaya E. S., Pystina T. N., Rodionova A. A., Romanov R. E., Semenova N. A., Smirnova M. A., Storozhenko Yu. V., Tarasova V. N., Travkin V. P., Tsurykau A. G., Vilk E. F., Vilnet A. A., Vishnyakov V. S., Vlasenko A. V., Vlasenko V. A., Vlasov D. Yu., Yakovchenko L. S., Zhdanov I. S., Zhuikov K. A., Zhurbenko M. P. New cryptogamic records. 14 // Novosti sistematiki nizshikh rastenii, 2024b. – Vol. 58(2). – P. R1-R39. https://doi.org/10.31111/nsnr/2024.58.2.R1

Kotkova V. M., Czernyadjeva I. V., Davydov E. A., Doroshina G. Ya., Efimov D. Yu., Efimova L. A., Frolov I. V., Gabiger Ya. I., Glushchenko M. Yu., Gorbunova I. A., Himelbrant D. E., Ignatenko M. E., Kalinina L. B., Kurbatova L. E., Kushnevskaya H. V., Lashchinsky N. N., Lotiev K. Yu., Moroz E. L., Notov A. A., Novozhilov Yu. K., Otmakhov Yu. S., Plikina N. V., Popova N. N., Potemkin A. D., Putilina V. A., Ryzhkova P. Yu., Sambyla Ch. N., Smirnova E. V., Stepanchikova I. S., Storozhenko Yu. V., Troeva E. I., Tsurykau A. G., Vishnyakov V. S., Vlasenko A. V., Vlasenko V. A., Volkova E. A., Volosnova L. F., Yakovchenko L. S., Yatsenko-Stepanova T. N., Zhuykov K. A., Zueva A. S. New cryptogamic records. 11 // Novosti sistematiki nizshikh rastenii, 2023b. – Vol. 57(1). – P. 155–204. https://doi.org/10.31111/nsnr/2023.57.1.155

Kotkova V. M., Afonina O. M., Alverdiyeva S. M., Androsova V. I., Averin V. S., Beliaeva T. A., Bessudova A. Y., Bolsun I. M., Bortsov K. V., Davydov E. A., Doronina A. Yu., Doroshina G. Ya., Efremov A. N., Filippova N. V., Gabyshev V. A., Gorbunova I. A., Goskova S. M., Ignatova E. A., Ismailov A. B., Kapitonov V. I., Konoreva L. A., Liksakova N. S., Makryi T. V., Melekhin A. V., Mikhaltsov A. I., Mongush Ch. B., Moroz E. L., Paukov A. G., Plikina N. V., Popova N. N., Popova O. Yu., Storozhenko Yu. V., Tarasova V. N., Tsurykau A. G., Vetlina V. P., Vishnyakov V. S., Vlasenko A. V., Vlasenko V. A., Yakovchenko L. S., Yatsyna A. P. New cryptogamic records. 17 // Novosti sistematiki nizshikh rastenii, 2026. – Vol. 60 (1). – P. R1–R23. https://doi.org/10.31111/nsnr/2026.60.1.R1

Martellos S., Conti M., Nimis P. L. Aggregation of Italian Lichen Data in ITALIC 7.0 // Journal of Fung, 2023. – Vol. 9(5). – 556 p.