

ЛИШАЙНИКИ ГОРНЫХ ТЕМНОХВОЙНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ЛЕСНОГО ПОЯСА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Н.В. Седельникова

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, e-mail: sedelnikova-csbg@mail.ru

Впервые для Республики Тыва проанализированы лишенокомплексы горных темнохвойных фитоценозов лесного пояса.

Ключевые слова: темнохвойные фитоценозы, лишеносинузия, лишайник, кедровый и пихтовый лес, доминант, содоминант, постоянный вид, Республика Тыва.

THE LICHENS OF MOUNTAIN DARKCONIFEROUS PHYTOCOENOSIS OF THE FOREST BELT OF REPUBLIC TYVA

N.V. Sedelnikova

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS,
630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101, e-mail: sedelnikova-csbg@mail.ru

For the first time were analysed lichen complexes of the mountain darkconiferous phytocoenosis of the forest belt of Republic Tyva.

Key words: darkconiferous phytocoenosis, lichensynusia, lichen, cedar forest, fir forest, dominant, sodominant, constant, Republic Tyva.

Ранее отмечалось (Зятыкова, 1969; Седельникова, 2018), что Республика Тыва, расположенная в центре Азиатского континента на стыке аридных и гумидных областей Северной Азии, по характеру природных условий относится к Алтае-Саянской горной области и частично к котловине бессточных озер Северной Монголии. Граница между ними проходит по осевым хребтам нагорья Сангилен, Танну-Ола и Цаган-Шибэту. Расположение Тывы (по сравнению с прилегающими районами Сибири) создает широкую экологическую амплитуду местообитаний растений, включая лишайники, а в связи с этим и большое разнообразие фитоценозов. Следует отметить, что значительные площади занимают растительные сообщества, развивающиеся на каменистых россыпях, осыпях склонов, в поймах рек, на перевянных песках.

Лесной пояс Тывы, кроме светлохвойных фитоценозов, в которых преобладают лиственничники, представлен темнохвойными лесами общей площадью более 3692.2 тыс. га (Маскаев, 1985). Среди горных темнохвойных фитоценозов наибольшие площади занимают кедровые леса (более 44 %), приуроченные преимущественно к средней и верхней частям лесного пояса, совсем немного (около 2 %) – еловые и спорадически встречаются пихтовые.

Наиболее распространены кедровые леса в Тоджинской котловине, в бассейне р. Кантегир, на Каа-Хемском нагорье и на окружающих их хребтах, где они играют склоновую и водоохранную роль. Господствующей древесной породой в кедровых лесах является кедр сибирский – *Pinus sibirica* Du Tour. Дерево кедра характеризуется сложной синузальной структурой на протяжении всего ствола. На коре взрослого дерева кедра, как и на других древесных породах, в трех основных типах местообитаний отмечаются лишеносинузии из различных биоморф. В основании и нижней части ствола развиты три геоплезные синузии. В синузии из видов с жизненной формой накипного слоевища постоянными являются: *Chaenotheca furfuracea* (L.) Tibell, *Ch. chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr., *Calicium glaucellum* Ach., *Ochrolechia pallescens* (L.) A. Massal., *Micarea prasina* Fr. Покрытие синузии не превышает 25 % при средней встречаемости видов 65 %. Вторую геоплезную синузию с общим обилием до 60 % и средней встречаемостью 80 % образуют виды с жизненной формой листоватого слоевища: *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson et M.J. Lai, *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl., *P. hyperopta* (Ach.) Arnold, *Parmelia sulcata* Taylor, *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Nephroma bellum* (Spreng.) Tuck. При определенных возрастных из-

менениях коры, когда она становится подходящим субстратом для поселения более высокоорганизованных форм, в основании и нижней части ствола кедр развигается синузия кустистых лишайников, которую образует комплекс кладоний из *Cladonia botrytes* (K.G. Hagen) Willd., *Cl. coniocraea* (Flörke) Spreng., *Cl. deformis* (L.) Hoffm., *Cl. digitata* (L.) Hoffm. Покрытие данной синузии не превышает 20 %, встречаемость видов довольно высокая (до 85 %).

На стволе кедр в синузии накипных лишайников представлены *Lecanora symmicta* (Ach.) Ach., *L. pulicaris* (Pers.) Ach., *Lecidea turgidula* Fr., *Lecidella euphorea* (Flörke) Hertel, *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd, *B. insignis* (Nägeli ex Hepp) Körb. с доминированием *Lecanora symmicta*. Общее покрытие синузии в среднем составляет 30 % при средней встречаемости видов 85 %. В ходе сукцессий стволы кедр покрывает синузия лишайников с жизненной формой листоватого слоевища, в которой отмечены *Melanelia septentrionalis* (Lynge) Essl., *Hypogymnia physodes*, *H. bitteri* (Lynge) Ahti, *H. tubulosa* (Schaer.) Hav., *H. vittata* (Ach.) Parrique, *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. Общее покрытие синузии довольно высокое (до 55 %) при средней встречаемости видов 85 %.

На ветвях кедр с малым обилием (до 15 %), но высокой встречаемостью (80 %) синузию формируют накипные лишайники: *Buellia disciformis*, *Lecanora symmicta*, *L. albella* (Pers.) Ach., *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold. Обильно (до 60 %) при средней встречаемости видов до 100 % представлена синузия лишайников с жизненной формой кустистого слоевища. В нее входят: *Usnea longissima* Ach., *Evernia mesomorpha* Nyl., *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf, *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw., *Usnea subfloridana* Stirt. Доминирует в синузии *Usnea longissima*, содоминирует *Evernia mesomorpha*.

Таким образом, в сложном переплетении лишесинузий дерева кедр, образующих целостный семисинузиальный лишайниковый покров, четко прослеживается их сукцессионная взаимосвязь.

Пихтовые леса, являющиеся неотъемлемыми растительными сообществами темнохвойных лесов, отмечены на востоке Республики Тыва по южному макросклону хр. Ергак-Торгак-Тайга, в верховьях р. Сыстыг-Хем (притока р. Бий-Хем), в верхней части лесного пояса. Основной древесной породой в этих лесах является пихта – *Abies sibirica* Ledeb. Лишайниковый покров дерева пихты, как и отмеченного выше дерева кедр, характеризуется сложной синузиальной структурой на протяжении всего ствола. В основании и нижней части ствола синузию с жизненной формой накипного слоевища образуют *Calicium salicinum* Pers., *Ochrolechia pallescens* (L.) A. Massal., *Rinodina pyrina*, *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl., *P. albescens* (Huds.)

M. Choisy et Werner, *Bacidina phacodes* (Körb.) Vězda, *Lecanora symmicta*. Покрытие синузии не превышает 20 %, встречаемость видов колеблется от 60 до 75 %. В ходе сукцессий в основании и нижней части ствола пихты развигается синузия, виды которой характеризуются жизненной формой листоватого слоевища. В синузии отмечены: *Parmeliopsis ambigua*, *Vulpicida pinastri*, *Platismatia glauca* (L.) W.L. Culb. et C.F. Culb., *Leptogium cyanescens* (Rabenh.) Körb., *Parmelia sulcata* Taylor, *Nephroma helveticum* Ach., *N. parile* (Ach.) Ach. с доминированием *Parmeliopsis ambigua* и содоминированием *Vulpicida pinastri*. Общее покрытие синузии достигает 60 % при средней встречаемости видов 70 %. В дальнейшем ходе сукцессионных преобразований в основании и нижней части ствола пихты создаются условия, благоприятные для развития лишайников с жизненной формой кустистого слоевища. Синузию с отмеченной выше жизненной формой составляет комплекс кладоний из *Cladonia chlorophaea* (Flörke et Sommerf.) Spreng., *Cl. macilenta* Hoffm., *Cl. decorticata* (Flörke) Spreng., *Cl. fimbriata* (L.) Fr. с малым обилием (в среднем 10 %) и средней встречаемостью видов 70 %.

На стволе пихты синузию с покрытием до 40 % и высокой встречаемостью (до 85 %) видов образуют накипные эпифлеодные виды *Buellia disciformis*, *Lecanora symmicta*, *L. fuscescens* (Sommerf.) Nyl., *Opegrapha vulgata* (Ach.) Ach., *Cliostomum corrugatum* (Ach.) Th. Fr., *Bacidia laurocerasi* (Delise ex Duby) Zahlbr., *B. vermifera* (Nyl.) Th. Fr. В ходе сукцессий ствол пихты покрывают листоватые лишайники, формирующие синузию с покрытием до 50 % и встречаемостью видов 80–90 %. В синузию входят: *Melanelia olivacea* (L.) Essl., *M. exasperatula* (Nyl.) Essl., *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., *L. retigera* (Bory) Trevis., *L. scrobiculata* (Scop.) DC., *Leptogium cyanescens*, *Sticta nylanderiana* Zahlbr., *S. fuliginosa* (Hoffm.) Ach.

На ветвях кроны пихты в синузии с жизненной формой накипного слоевища отмечены: *Lecidella euphorea*, *Buellia disciformis*, *Lecanora argentata* (Ach.) Malme, *Bacidia incompta* (Borrer ex Hook.) Anzi, *Cliostomum corrugatum* (Ach.) Fr. Общее покрытие синузии не превышает 15 %, встречаемость видов в среднем составляет 75 %. В ходе сукцессий в данных местообитаниях развигается синузия листоватых лишайников, в которую входят: *Parmelia sulcata*, *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parrique., *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach., *Xanthoria candelaria* (L.) Th. Fr. с доминированием *Hypogymnia vittata*. При дальнейших сукцессионных преобразованиях на ветвях пихты синузию образуют кустистые лишайники из *Usnea hirta*, *U. longissima*, *U. subluxa*, *Bryoria nadvornikiana*, *B. fremontii*, *Ramalina calicaris*, *R. dilacerata*, в которой доминирует *Usnea hirta*, содоминирует *U. longissima*.

Таким образом, дерево пихты в темнохвойных лесах характеризуется восьмисинузиальным лишайниковым покрытием, а это, как и для любой древесной породы, объясняется возрастными изменениями коры, что вызывает сукцессионные смены поселяющихся лишайников. Кроме того, различны условия влажности, освещенности, подверженности ветрам в разных типах местообитаний, выделяемых на протяжении ствола.

Следует также подчеркнуть, что видовое разнообразие лишайников-эпифитов пихты достигает в темнохвойных лесах 98 видов, а синузии ствола этого дерева из лишайников с жизненными формами листоватого слоевища обогащаются видами *Leptogium cyanescens*, *Lobaria retigera* (Bory) Trevis., *L. scrobiculata* (Scop.) DC., *Sticta nylanderiana*, *S. fuliginosa*, являющимися неморальными реликтами, сохранившимися здесь с плиоцена.

Необходимо также отметить, что в темнохвойных лесах эпигейные лишайники и мхи практически отсутствуют, лишь на склонах, где травостой, представляющий собой третий ярус вертикальной дифференциации, разрежен и его покрытие не превышает 60 %, а средняя высота – 20 см, на почве можно встретить листоватые лишайники *Peltigera canina* (L.) Willd., *P. malacea* (Ach.) Funck, *P. didactyla* (With.) J.R. Laundon, *P. horizontalis* (Huds.) Baumg., *P. polydactylon* (Neck.) Hoffm.

В целом, возвращаясь к общей оценке лишайников-эпифитов темнохвойных лесов Республики Тыва, следует отметить их высокое видовое разнообразие, значительное участие лишайников-эпифитов в лишайниковых группировках, а также своеобразие и обогащенность их неморальными реликтами, подчеркивающими древние связи с тургайской флорой.

ЛИТЕРАТУРА

- Зятькова Л.К.** Тува / Л.К. Зятькова // Алтай-Саянская горная область. М., 1969. С. 333–362.
- Маскаев Ю.М.** Гл. 5. Леса / Ю.М. Маскаев // Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР. Новосибирск, 1985. С. 68–107.
- Седельникова Н.В.** Оценка участия видов лишайников в высокогорных фитоценозах Республики Тыва / Н.В. Седельникова, В.П. Седельников // Раст. мир Азиатской России. 2018. № 3 (31). С. 9–35.

Поступила в редакцию 06.08.2019 г.,
после доработки – 16.08.2019 г.,
принята к публикации 20.02.2020 г.