

## Флора мхов горы Марганцевой (Междуреченский городской округ, Кемеровская область)

### Flora of mosses of the Margantsevaya mountain (Mezhdurechensky urban district, Kemerovo region)

Ножинков А. Е.<sup>1</sup>, Климов А. В.<sup>2</sup>

Nozhinkov A. E.<sup>1</sup>, Klimov A. V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, г. Кемерово, Россия. E-mail: alexbryo@yandex.ru

<sup>2</sup>ООО «ИнЭКА-консалтинг», г. Новокузнецк, Россия. E-mail: populus0709@mail.ru

<sup>1</sup>Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry SB RAS, Kemerovo, Russia

<sup>2</sup>LLC "InEca-consulting", Novokuznetsk, Russia

**Реферат.** Приводятся результаты предварительного исследования бриофлоры г. Марганцевой. Общий список составляет 102 вида из 32 семейств.

**Ключевые слова.** Карбонатные выходы, Красные книги, мхи, редкие виды, флора.

**Summary.** The results of a preliminary study of bryoflora of the Margantsevaya mountain are given. The total list includes 102 species from 32 families.

**Key words.** Carbonate deposits, flora, mosses, Red Data Books, rare species.

Кузнецкий Алатау представляет собой северный отрог Алтае-Саянской горной страны и характеризуется богатой и разнообразной флорой и растительностью. Также эта территория хранит значительные запасы полезных ископаемых. В южной части Кузнецкого Алатау расположено крупнейшее в России месторождение марганцевых руд.

Гора Марганцевая имеет высоту 746 м над ур. м., сложена окисленными карбонатными марганцевистыми рудами, перемежающимися с известняками. На восточном склоне горы при крутизне около 45–50 ° значительные площади занимают высокотравные полидоминантные луга, реже луга с доминированием *Aconitum septentrionale* Koelle и *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.

На более выположенных участках и по водоразделу развиты березово-пихтовые леса с папоротниково-высокотравным покровом. По сырым логам произрастают ольховники с полидоминантным высокотравьем. Крутые скальные коренные выходы карбонатных пород заняты преимущественно петрофитными группировками, а на участках меньшей крутизны – зарослями *Spiraea chamaedrifolia* L., *S. media* Schmidt и *Caragana arborescens* Lam. У подножья горы, по пойме р. Уса, тянутся прирусловые ивняки с доминированием *Salix rorida* Laksch. и *S. viminalis* L., которые прерываются невысокими отвалами, оставшимися после добычи золота в 40–50-х гг. XX века.

В ходе исследований, проводимых совместно сотрудниками Государственного природного заповедника (ГПЗ) «Кузнецкий Алатау» и Кузбасским ботаническим садом летом 2010 г. Обнаружено 102 вида из 31 семейства.

Названия видов и систематическое положение приводятся по Check-list of mosses of East Europe and North Asia (Ignatov et al., 2006).

*Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch. – На сухих камнях, под кустарником.

*Amblystegium serpens* (Hedw.) Bruch et al. – На камнях и валежнике.

- Amphidium lapponicum* (Hedw.) Schimp. – На влажных карбонатных скалах.  
*Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener – На сухих скалах.  
*Anomodon longifolius* (Brid.) Hartm. – На сухих скалах.  
*Anomodon rugelii* (Müll.Hal) Keissl. – На карбонатных скалах. Вид включён в Красную книгу Кемеровской области.  
*Atrichum flavisetum* Mitt. – На обнажённом субстрате, колоднике.  
*Barbula unguiculata* Hedw. – На обнажённом субстрате.  
*Bartramia pomiformis* Hedw. – На известковых скалах.  
*Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen – На скалах.  
*Brachythecium cirrosum* (Schwägr) Schimp. – На тенистых скалах.  
*Brachythecium geheebii* Milde – берег р. Уса, на камнях.  
*Brachythecium rivulare* Bruch et al. – По берегам рек и ручьёв.  
*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bruch et al. – В сухом русле ручья.  
*Brachythecium salebrosum* (Web et Mohr.) B.S.G. – В пойменном лесу в основании ствола ивы.  
*Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen. – На скалах на мелкозёме.  
*Bryum bimum* (Schreb.) Turner. – На сухих скалах.  
*Bryum elegans* Nees ex Brid. – На скальных выходах.  
*Bryum moravicum* Подр. – На сухих скалах на мелкозёме.  
*Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. et al. – На тенистых влажных скалах.  
*Callicladium haldanianum* (Grev.) Crum – В основании деревьев и на лесной подстилке в пихтово-осиновом лесу с черникой.  
*Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs – На камнях по берегам водотоков.  
*Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) Kanda – На скалах на мелкозёмном субстрате.  
*Campylidium sommerfeltii* (Myrin) Ochyra – На влажных скалах.  
*Campylium protensum* (Brid.) Kindb. – На почве на склоне.  
*Campylium stellatum* (Hedw.) C.E.O. Jensen – На карбонатных скалах.  
*Campylophyllum halleri* (Hedw.) M. Fleischer – На сухих известковых скалах.  
*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – На скалах и валеже.  
*Cinclidotus riparius* (Host ex Brid.) Arn. – На влажных камнях на берегу р. Белая Уса.  
*Cliimacium dendroides* (Hedw.) Web. Et Mohr. – На скалах в сильно увлажнённых местах.  
*Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce. – На влажных известковых скалах.  
*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Shimp – На карбонатных скальных выходах.  
*Dicranodontium denudatum* (Brid.) Britt. in Williams – На богато гумусированном субстрате.  
*Dicranum fuscescens* Turn. – На лесной подстилке в пихтово-осиновом черничнике.  
*Dicranum scoparium* Hedw. – На скалах.  
*Didymodon fallax* (Hedw.) Zander – На скалах.  
*Distichium capillaceum* (Hedw.) B.S.G. – На скалах по расщелинам.  
*Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe – На скальных выходах.  
*Drepanium recurvatum* (Lindb. et Arnell) G.Roth – На влажных тенистых скалах.  
*Encalypta procera* Bruch – На известковых скалах.  
*Fissidens adianthoides* Hedw. – На влажных скалах  
*Fissidens taxifolius* Hedw. – На почве в лесу.  
*Fontinalis antipyretica* Hedw. – На мелких камнях в воде р. Уса.  
*Gymnostomum aeruginosum* Sm. – На влажных скалах с сочащейся водой.  
*Homalothecium philippeanum* (Spruce) Broth. et al – На камне на берегу р. Уса.  
*Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. – По берегам водотоков.  
*Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) M. Fleisch. – На сухих скалах с баданом.  
*Hylocomium splendens* (Hedw.) Bruch et al. – На известковых скалах на мелкозёме.  
*Leptodyctium riparium* (Hedw.) Warnst. – На влажных скалах.  
*Lescuraea incurvata* (Hedw.) E. Lawton – На скалах.  
*Mnium lycopodioides* Schwaegr. – На берегу р. Уса.

- Mnium spinosum* (Voit.) Schwägr. – По руслам временных водотоков.  
*Mnium spinulosum* B.S.G. – На скалах, в дерновинах других видов.  
*Mnium stellare* Hedw. – На скалах, отдельными дерновинками и как примесь к другим видам.  
*Mnium thomsonii* Schimp. – На скалах.  
*Myurella julacea* (Scwägr) Bruch et al. – На карбонатных скалах, в т.ч. на вертикальных поверхностях.  
*Myurella sibirica* (C.Muell.) Reim. – На карбонатных скалах.  
*Niphotrichum canescens* (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra – На влажных скалах и по берегам водотоков.  
*Orthotrichum cupulatum* Brid. – На известковых скалах.  
*Orthotrichum obtusifolium* Brid. – В пойменном лесу на стволе ивы.  
*Orthotrichum speciosum* Nees in Sturm – В пойменном лесу на стволе ивы.  
*Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske – На почве под высокотравьем.  
*Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra – На влажных камнях на берегу р. Белая Уса.  
*Philonotis caespitosa* Jur. – На берегу р. Уса.  
*Philonotis calcarea* (Bruch et al.) Schimp. – На берегу реки Белая Уса среди камней.  
*Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. J. Кор. – На скалах и отдельных камнях на высокотравном лугу.  
*Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T. J. Кор.  
*Plagiomnium rostratum* (Schrader) T.J. Кор. – На скалах по расщелинкам.  
*Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Bruch et al. – На стенах геологической траншеи и на скалах на мелкозёмно-гумусном субстрате.  
*Pohlia annotina* (Hedw.) Lindb. – На стенах геологической траншеи.  
*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. – На влажных скалах.  
*Pohlia wahlenbergii* (F. Weber et D. Mohr) A. L. Andrews – На стенах геологической траншеи.  
*Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G. L. Sm. – На скалах в расщелинах.  
*Polytrichastrum longisetum* (Sw. ex Brid.) G. L. Smith – На стенах геологической траншеи.  
*Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyh. – На сухом камне на наносе мелкозёма.  
*Pseudoleskeella rupestris* (Bergr.) Hedenäs & L.Söderstr. – На камнях среди высокотравья.  
*Pseudoleskeella tectorum* (Funck ex Brid.) Kindb. in Broth. – На карбонатных скалах.  
*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Bruch et al. – В пойменном лесу на стволе ивы.  
*Rhabdoweisia crispata* (Dicks. ex With.) Lindb. – На скалах по расщелинам.  
*Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. – На обнажённом субстрате под высокотравьем  
*Rhynchostegium arcticum* (I. Hagen) Ignatov et Huttunen – На скале на слое мелкозёмно-гумусного субстрата.  
*Rhytidiadelphus subpinnatus* (Lindb.) T. Кор. – В пихтаче на валежнике.  
*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – На сухих известковых скалах с баданом.  
*Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. – На карбонатных скалах.  
*Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth. – На скальных выходах  
*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske – В пойменном и осиново-пихтовом лесах в основаниях деревьев и на валежнике.  
*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch et al. – На скалах и отдельных камнях.  
*Schistidium boreale* Poelt – На сухих скалах.  
*Sciuro-hypnum oedipodium* (Mitt.) Ignatov et Huttunen – На камнях на лугу.  
*Sciuro-hypnum populeum* (Hedw.) Ignatov et Huttunen – В пойменном лесу на валеже и камнях.  
*Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov et Huttunen – На стенах геологической траншеи и в пихтаче на валежнике.  
*Sciuro-hypnum starkei* (Brid.) Ignatov et Huttunen – На лугу, на камнях со слоем мелкозёмно-гумусного субстрата.  
*Seligeria donniana* (Sm.) C. Muell. – На карбонатных скалах в расщелинах и на микрокарнизах.  
*Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch. et al. – На карбонатных скалах в расщелинах и на микрокарнизах.

- Seligeria tristichoides* Kindb. – На карбонатных скалах в расщелинах и на микрокарнизах.  
*Syntrichia ruralis* (Hedw.) Web. et Mohr – На камнях на берегу.  
*Tetraphis pellucida* Hedw. – В пихтаче на валежнике.  
*Thamnobryum neckeroides* (Hook.) Lawt. – На скалах и на почве под высокотравьем.  
*Thuidium assimile* (Mitt.) A. Jaeger – На влажных тенистых скалах.  
*Timmia comata* Lindb. et H. Arnell – На скалах.  
*Tortella fragilis* (Hook. et Wils.) Limpr. – На карбонатных скалах в расщелинах.  
*Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. – На скалах и отдельных камнях.

Соотношение семейств в целом характерно для флор умеренной зоны: Brachytheciaceae 13 %, Amblystegiaceae 11 %, Mniaceae и Pottiaceae по 8 %, Bryaceae 5 %, Ditrichaceae и Hylocomiaceae по 4 %, 11 семейств (Anomodontaceae, Bartramiaceae, Dicranaceae и др.) составляют долю по 3 %, Fissidentaceae, Pseudoleskeaceae и Thuidiaceae – по 2 %, 10 семейств (Climaciaceae, Encalyptaceae, Fontinalaceae и др.) – по 1 %.

Выше по течению р. Уса расположен кордон «Шатай» ГПЗ «Кузнецкий Алатау», где нами к настоящему моменту обнаружено лишь 87 видов (Ножинков, 2012). Вероятнее всего, это связано со значительно большей представленностью на г. Марганцевой карбонатных выходов, поскольку сообщества в обоих районах исследования представлены темнохвойными лесами с высокотравным травянистым ярусом, неблагоприятным для произрастания мхов из-за сильного затенения.

Из представителей р. *Anomodon* в заповеднике нам встретился только *A. attenuatus*, вместо трёх видов на г. Марганцевой, в том числе и *A. rugelii* – вид, включенный в региональную Красную книгу. Наиболее интересной находкой является *Brachythecium geheebii* – вид, спорадически встречающийся в Европе, от Скандинавии до Средиземноморья, в России был известен на Кавказе и на Урале (Игнатов, 2012). Образец определен М. С. Игнатовым.

На карбонатных скальных выходах г. Марганцевой в большом количестве обнаружены представители р. *Seligeria*. Это крайне мелкие растения, во взрослом состоянии не превышающие 10 мм. Семейство Seligeriaceae отмечалось как редкое в Сибири (Бардунов, 1999), и на настоящий момент ситуация не особенно изменилась. Обнаруженные виды были рекомендованы нами для внесения в районную Красную книгу. Также на изучаемой территории отмечено нахождение ещё одного вида, включённого в региональную Красную книгу – *Cinclidotus riparius*, гигрофитный представитель семейства Pottiaceae, для которого гораздо более характерны аридные местообитания. Ранее вид был обнаружен в Горной Шории (Писаренко, 2009).

Помимо редких и интересных мохообразных на горе Марганцевой были выявлены папоротники, также включенные в областную красную книгу (Климов и др., 2011). Это *Asplenium trichomanes* L., *A. viride* Huds., *Cryptogramma stellerii* (S. G. Gmel.) R. Br. и *Polystichum lonchitis* (L.) Roth.

Главная проблема растительных сообществ горы Марганцевой – крупнейшее в России месторождение марганцевых руд и неизбежная их разработка. Несмотря на все уверения горнодобытчиков о минимальном и современном воздействии на природный комплекс, так или иначе, он подвергнется изменению и деградации.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФАНО России (тема «Оценка состояния и охрана флористического разнообразия под влиянием антропогенных и техногенных факторов in situ и ex situ», № 0352-2016-0002; номер госрегистрации АААА-А17-117041410053-1). При подготовке публикации использовались материалы научной коллекции ФИЦ УУХ СО РАН: УНУ Гербарий Кузбасского ботанического сада (KUZ) №USU 508667.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бардунов Л. В. О редких видах во флоре листостебельных мхов Центральной Сибири // Бот. журн., 1999. – Т. 84, №2. – С. 73–78.  
Игнатов М. С. Флора мхов России. Род Brachythecium. URL: <http://www.arctoa.ru/Flora/taxonomy-ru/Brachythecium-text-russian.pdf> (версия 14.IV.2012)

**Климов А. В., Курбатский В. И., Романов В. Ю.** Новые местонахождения редких видов папоротников в Кемеровской области // Систематические заметки по материалам Гербария им. П. Н. Крылова Томского государственного университета, 2011. – № 104. – С. 28–31.

Красная книга Кемеровской области: Т.1 Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов – Кемерово: «Азия-принт». 2012. – 208 с.

**Ножинков А. Е.** Мхи кордона «Шатай ГПЗ «Кузнецкий Алатау» // Ботанические исследования Сибири и Казахстана: сборник научных трудов. Вып. 18. – Кемерово: КРЭОО «Ирбис», 2012. – С. 77–83.

**Писаренко О. Ю.** Материалы по новым и редким видам мхов Алтае-Саянского экорегиона // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: Сборник научных статей по материалам IX междунар. науч.-практ. конф. (Барнаул, 19–22 октября 2009 г.). – Барнаул, 2009. – С. 89–91.

**Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Boychuk M. A., Cherdantseva V. Ya Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya, Dyachenko A. P., Fedosov V. E., Goldberg I. L., Ivanova E. I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S. G., Kharzinov Z. Kh, Kurbatova L. E., Maksimov A. I., Mamatkulov U. K. Manakyan V. A., Maslovsky O. M., Napreenko M. G., Otnyukova T. N., Partyka L. Ya, Pisarenko O. Yu, Popova N. N., Rykovsky G. F., Tubanova D. Ya, Zheleznova G. V., Zolotov V. I.** Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*, 2006. – V. 15. – P. 1–130.