

изданий КМК, 2014. С. 204–219.

Karte der natürlichen Vegetation Europas. Maßstab 1 : 2 500 000. Erläuterungstext. Zusammengestellt und bearbeitet von Udo Bohn, Gisela Golub, Christoph Hettwer, Zdenka Neuhäuslova, Heinz Schluter, Herbert Weber (GIS). Bonn: Bundesamt für Naturschutz, 2003.

Nordin A., Moberg R., Tønsberg T., Vitikainen O., Dalsätt Å., Myrdal M., Snitting D., Ekman S. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi, version 29 April 2011. Mode of access: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (дата обращения: 27.02.2020).

УДК 582. 33/34

БРИОФЛОРА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «КОНДУКИ» (ТАЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Н.Н. Попова

*Воронежский государственный институт физической культуры;
leskeia@mail.ru*

Памятник природы местного значения был организован в сентябре 2019 г., расположен он в Кимовском районе вблизи населенных пунктов Кондуки, Пестово, Романцево, Волково, Ушаково (Ушаковский разрез Кимовского района угледобычи). Романцевские горы – известная геологическая достопримечательность России. ООПТ является собой огромную по площади территорию (1289.8 га), на которой представлены высокие терриконы – голые или поросшие березняком, заболоченные и заозеренные участки, перемежающиеся луговыми сообществами и небольшими участками молодых сосновых насаждений. Такой уникальный для средней полосы России горно-озерный ландшафт сформировался на месте заброшенных (40–50 лет назад) шахтных выработок Подмосковного буроугольного бассейна. Несмотря на техногенное происхождение, горно-озерный комплекс обладает высокими эстетическими качествами и привлекает огромное количество туристов. По этим причинам в дальнейшем планируется обустройство территории и создание так называемого «Природно-антропогенного рекреационного комплекса». Этую идею можно оценить как весьма перспективную и актуальную, поскольку подобных природно-антропогенных ландшафтов в средней полосе России немало (например, многочисленные известняковые карьеры в Тульской области, их ботаническая, ландшафтная, геологическая, рекреационная ценность велика, а темпы превращения в свалки катастрофические).

Бриологический интерес к «Кондукам» вызван разнообразием местообитаний с контрастными условиями освещения и увлажнения, а также набором специфическим субстратов – угольная грунтосмесь с высоким содержанием сульфидов, вывороченные на дневную поверхность известняковые глыбы, пласты древних глин и др. После определения материалов, которые собирались в 2017–2019 гг., можно заключить, что научные ожи-

дания вполне оправдались. Ниже приводится перечень выявленных видов. Номенклатура таксонов дана по: Ignatov, Afonina, Ignatova et al. (2006); Konstantinova, Bakalin et al. (2009), поэтому авторы таксонов не упоминаются. Для каждого вида указаны: наличие спорогонов, встречааемость и покрытие в баллах (1 – редко встречается/покрытие низкое, 2 – редко/умеренно, 3 – умеренно/умеренно, 4 – часто/умеренно, 5 – часто/покрытие высокое).

Aloina rigida – S+, 1. *Amblystegium serpens* – S+, 4. *Atrichum undulatum* – S+, 2. *Barbula unguiculata* – S±, 4. *Brachytheciastrum velutinum* – S+, 3. *Brachythecium campestre* – S±, 5. *B. mildeanum* – 2. *B. rutabulum* – S±, 3. *B. salebrosum* – S+, 4. *Bryum argenteum* – S±, 4. *B. caespiticium* – S±, 4. *B. kunzei* – 1. *B. pseudotriquetrum* – 2. *Ceratodon purpureus* – S+, 5. *Chiloscyphus pallescens* – 1. *Conocephalum salebrosum* – 1. *Dicranella heteromalla* – 5. *D. schreberiana* – 2. *D. varia* – 5. *Didymodon fallax* – 2. *D. ferrugineus* – 1. *Drepanocladus aduncus* – 4. *Endogemma caespiticia* – 5. *Fissidens bryoides* – S±, 1. *Hygroamblystegium humile* – S±, 2. *Leptobryum pyriforme* – S±, 3. *Leptodictyum riparium* – S±, 3. *Leskea polycarpa* – S+, 4. *Marchantia polymorpha* – S+, 3. *Orthotrichum obtusifolium* – 2. *O. speciosum* – S+, 3. *Oxyrrhynchium hians* – 3. *Pellia endiviifolia* – 3. *Plagiomnium cuspidatum* – S+, 3. *Pohlia melanodon* – 1. *P. nutans* – 2. *P. wahlenbergii* – 2. *Polytrichum juniperinum* – S+, 4. *P. piliferum* – S+, 5. *Pylaisia polyantha* – S+, 4. *Sanionia uncinata* – S±, 1. *Schistidium submuticum* – S±, 1. *Sphagnum teres* – 1. *Stereodon pallescens* – S±, 3. *Syntrichia ruralis* – 2. *Warnstorffia pseudostraminea* – 1.

В «Кондуках» выявлено 46 видов моховидных. По нашим оценкам, это около 80% от всей бриофлоры карьерно-отвальных ландшафтов Подмосковного бороугольного бассейна. Около 40% от состава бриофлоры – сформировано видами частыми в средней полосе России, эвритопными, активно спороносящими, антропотолерантными. Спектр субстратов представлен угольной грунтосмесью, отдельными кусками или осыпями известняков (*Aloina rigida*, *Bryum kunzei*, *Didymodon ferrugineus*, *D. fallax*, *Schistidium submuticum*), кирпично-бетонными остатками строительных сооружений (*Brachythecium mildeanum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Plagiomnium cuspidatum*), корой деревьев, примущественно березой, а также осиной, кленом американским (*Leskea polycarpa*, *Orthotrichum obtusifolium*, *O. speciosum*, *Pylaisia polyantha*, *Sanionia uncinata*, *Stereodon pallescens*).

Самым специфичным субстратом является грунтосмесь из отработанной породы с примесью угля; она характеризуется кислой реакцией, наличием токсичных соединений серы и железа; в ней, зачастую, идут химические процессы с образованием тепла, нередко приводящие к самовозгоранию терриконов. Наиболее частыми и обильными видами в средней и нижней части терриконов являются *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium* (эти виды растут в самых экстремальных условиях), а также *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum*, *Brachythecium campestre*. В нижних частях отвалов или по стенкам ложбин стока массовыми могут быть *Endogemma caespiticia*, *Dicranella heteromalla*, *D. varia*, *Leptobryum pyriforme*,

Brachytheciastrum velutinum. В заболоченных понижениях, по берегам озер, в местах выходов ключей можно обнаружить многочисленные популяции *Brachythecium rutabulum*, *Drepanocladus aduncus*, *Hygroamblystegium humile*, *Leptodictyum riparium*, *Pohlia melanodon*, *Pellia endiviifolia*, *Marchantia polymorpha*, *Bryum pseudotriquetrum*.

В составе бриофлоры обращает на себя внимание довольно высокий удельный вес печеночников – 11%, для некоторых из них отмечается высокий процент покрытия (*Endogemma caespiticia*, *Marchantia polymorpha*, *Pellia endiviifolia*). В составе бриофлоры присутствуют виды из мониторингового списка второго издания Красной книги Тульской области (Попова, 2019) – *Aloina rigida* (ранее был в основном списке с категорией 3), *Conocephalum salebrosum*, первый вид является кальцефильным аридным видом, второй – слоевищный печеночник, произрастающий на обнаженном грунте. Кроме того, интерес представляют такие виды, как *Chiloscyphus pallescens* (ацидофильный эпиксильный печеночник), *Bryum kunzei* (преимущественно аридный кальцефит), *Didymodon ferrugineus* (аридный кальцефит), *Pellia endiviifolia* (печеночник, произрастающий на влажных почвенных обнажениях), *Warnstorffia pseudostraminea* (редкий гигрофит).

Особого обсуждения заслуживает нахождение на ООПТ печеночника *Endogemma caespiticia*. Основная часть ареала вида расположена в лесной зоне. На границе широколиственно-лесной зоны и лесостепи отмечается впервые (Попова, Потемкин, 2019). Произрастает в нижней части терриконов, по кромке ложбин стока или на ровных площадках со смытым субстратом. Образует корки, площадью до нескольких десятков квадратных дециметров. Данный вид вполне можно считать индикатором подобных местообитаний, поскольку он фиксируется практически на каждом терриконе.

Таким образом, бриофлора памятника природы «Кондуки» характеризуется довольно высоким уровнем видового богатства моховидных, а также наличием редких и интересных в эколого-географическом плане видов, популяции которых в ряде случаев весьма обильны.

Литература

Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and Noth Asia // Arctoa. 2006. V.16. P. 1–130.

Konstantinova N.A., Bakalin V.A. et al. Check-list of liverworts (Marchantiophyta) of Russia // Arctoa. 2009. V. 18. P. 1–64.

Попова Н.Н. Раздел «Моховидные» во втором издании Красной книги Тульской области // Изучение и сохранения биоразнообразия Тульской области и со-пределльных регионов Российской Федерации, посвящ. 120-летию со дня рожд. Г.Н. Лихачева: Вестник Тульского госуниверситета. Тула, 2019. С. 69–73.

Попова Н.Н., Потемкин А.Д. Новые находки печеночников для Тульской области // Новости систематики низших растений. 2019. Т 53 (1). С. 183.