

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

Научная статья

УДК 582.29

DOI: 10.32516/2303-9922.2025.53.1

Новые находки лишайников и лихенофильных грибов на территории национального парка «Бузулукский бор»

Владимир Петрович Травкин¹, Андрей Геннадьевич Цуриков², Евгений Сергеевич Корчиков³

¹ ООО «Стандарт-К», Самара, Россия, travkinvp@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3287-7192>

² Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, Гомель, Беларусь, tsurykau@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6309-170X>

³ Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева, Самара, Россия, evkor@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5728-6287>

Аннотация. В работе приведены данные о впервые найденных на территории национального парка «Бузулукский бор» видах лишайников (*Chaenotheca stemonea*, *Cladonia conista*, *C. grayi*, *C. monomorpha*, *Lecidella elaeochoma*, *Melanelixia glabrata*, *M. septentrionalis*, *Toninia populorum*) и лихенофильных грибов (*Briancoppinsia cytophora*, *Pronectria leptaleae*). Из них вид *Cladonia conista* впервые приводится для территории юга Европейской России, виды *Briancoppinsia cytophora*, *Chaenotheca stemonea*, *Cladonia conista*, *C. grayi*, *C. monomorpha*, *Lecidella elaeochoma*, *Melanelixia glabrata*, *M. septentrionalis* и *Toninia populorum* — для территории Оренбургской области, вид *Pronectria leptaleae* — для территории Самарской области. С учетом данных таксонов разнообразие лихенобиоты национального парка «Бузулукский бор» составляет на сегодняшний день 206 видов, включая 25 лихенофильных грибов, традиционно учитываемых в сводках лишайников. Приведены перспективы дальнейших исследований и нерешенные задачи.

Ключевые слова: лихенобиота, Оренбургская область, Самарская область, юг Европейской России.

Для цитирования: Травкин В. П., Цуриков А. Г., Корчиков Е. С. Новые находки лишайников и лихенофильных грибов на территории национального парка «Бузулукский бор» // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2025. № 1 (53). С. 6—16. URL: http://vestospu.ru/archive/2025/articles/53/1_53_2025.pdf. DOI: 10.32516/2303-9922.2025.53.1.

Original article

New records of lichens and lichenicolous fungi in Buzuluk Bor (Pinewood) National Park

Vladimir P. Travkin¹, Andrei G. Tsurykau², Evgeny S. Korchikov³

¹ООО “Standart-K”, Samara, Russia, travkinvp@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3287-7192>

² Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus, tsurykau@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6309-170X>

³ Samara National Research University, Samara, Russia, evkor@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5728-6287>

Abstract. The paper presents data on new findings, first discovered in the territory of the Buzuluk Bor (Pinewood) National Park, of which 8 species are lichens (*Chaenotheca stemonea*, *Cladonia conista*, *C. grayi*, *C. monomorpha*, *Lecidella elaeochoma*, *Melanelixia glabratula*, *M. septentrionalis*, *Toninia populorum*) and 2 species are lichenicolous fungi (*Briancoppinsia cytophora*, *Pronectria leptaleae*). Of these, *Cladonia conista* was first found in the south of European Russia, *Briancoppinsia cytophora*, *Chaenotheca stemonea*, *Cladonia conista*, *C. grayi*, *C. monomorpha*, *Lecidella elaeochoma*, *Melanelixia glabratula*, *M. septentrionalis* and *Toninia populorum* were first recorded in the territory of the Orenburg region, and the species *Pronectria leptaleae* was found new for the territory of the Samara region. Taking into account these taxa, the diversity of the lichen biota of the Buzuluk Bor National Park currently comprises 206 species, including 25 lichenicolous fungi, traditionally included in lichen reports. Prospects for further research and unresolved problems are given.

Keywords: lichen biota, Orenburg region, Samara region, southern part of European Russia.

For citation: Travkin V. P., Tsurykau A. G., Korchikov E. S. New records of lichens and lichenicolous fungi in Buzuluk Bor (Pinewood) National Park. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2025, no. 1 (53), pp. 6—16. DOI: <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2025.53.1>.

Введение

Национальный парк «Бузулукский бор» был создан в 2007 г. и в настоящее время располагается на территории двух областей — Оренбургской и Самарской. В его состав входит лесной массив Бузулукский бор, расположенный на территории Бузулукского района Оренбургской области и Борского района Самарской области, а также часть водораздельных и долинных лесов, расположенных в Богатовском и Кинель-Черкасском районах Самарской области. Общая площадь земельного фонда национального парка составляет более 106 тыс. га, а с учетом разбросанности многочисленных колков, входящих в состав парка, зона действия бора составляет 350 тыс. га [22, с. 16]. Климат данной территории характеризуется континентальностью, выраженной большой амплитудой среднесуточной температуры воздуха между зимой и летом [22, с. 25—27]. Контрастные условия увлажнения создали уникальные сочетания лесных, степных, луговых и болотных урочищ.

Первый и единственный список лишенобиоты национального парка «Бузулукский бор» был опубликован О. С. Меркуловой в 2004 г. и включал 98 видов лишайников [14]. В дальнейшем знания о лишенобиоте Бузулукского бора существенно расширились за счет отдельных публикаций, посвященных лишайникам [3; 5; 6; 15; 21] и лишенофильным грибам [31], охвативших ранее не изученные в лишенологическом плане территории Борского, Богатовского и Кинель-Черкасского районов Самарской области, включенных в состав национального парка в 2007 г.

Тем не менее на данный момент лишенобиоту национального парка «Бузулукский бор» нельзя назвать изученной в полной мере. С целью более полного представления о видовом составе лишайников и лишенофильных грибов национального парка нами про-

ведены полевые исследования, в ходе которых выявлены виды, ранее не отмечавшиеся для изучаемой территории.

Материалы и методы исследования

Исследования проведены на территории национального парка «Бузулукский бор» (Боровое-Опытное, Колтубановское, Партизанское, Челюскинское лесничества) в период 2014—2016 гг. (рис. 1, 2). Для мест наблюдений и сбора образцов определяли географические координаты в системе WGS 1984.

Отобранные образцы изучали стандартными методами [20]. Вторичные метаболиты некоторых образцов изучали методом тонкослойной хроматографии (TLC) в системе растворителей С.

Собранный материал хранится в гербарии Самарского национального исследовательского университета имени академика С. П. Королева SMR(L).

Номенклатура лишайников и лишенофильных грибов приводится согласно списку лишайникообразующих и лишенофильных грибов Фенноскандии [32], форофитов — по базе данных International Plant Name Index [27].

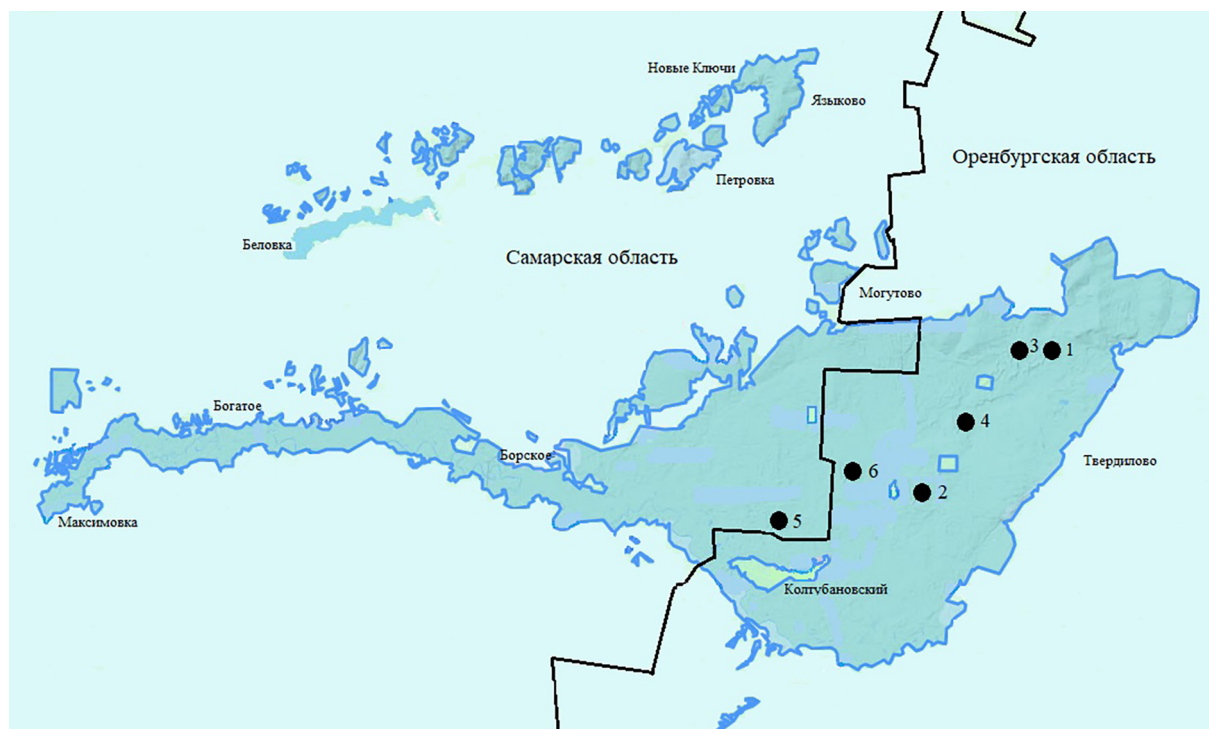


Рис. 1. Находки на территории национального парка «Бузулукский бор»: 1 — *Briancoppinsia cytospora*, 2 — *Chaenotheca stemonea*, 3 — *Lecidella elaeochroma*, 4 — *Melanohalea septentrionalis*, 5 — *Pronectria leptaleae*, 6 — *Toninia populorum*

Результаты исследования

Ниже приводим список 10 видов, новых для национального парка «Бузулукский бор». Знаком # отмечены лишенофильные грибы; ! — виды, которые впервые приводятся для юга Европейской России (границы юга Европейской России учитываются согласно [20]); ● — виды, которые впервые приводятся для Оренбургской области; ◆ — виды, которые впервые приводятся для Самарской области.

На основании изученных образцов даются сведения об их морфологии, химии, а также указываются данные о распространении выявленных видов в России и их ближайшие местонахождения.

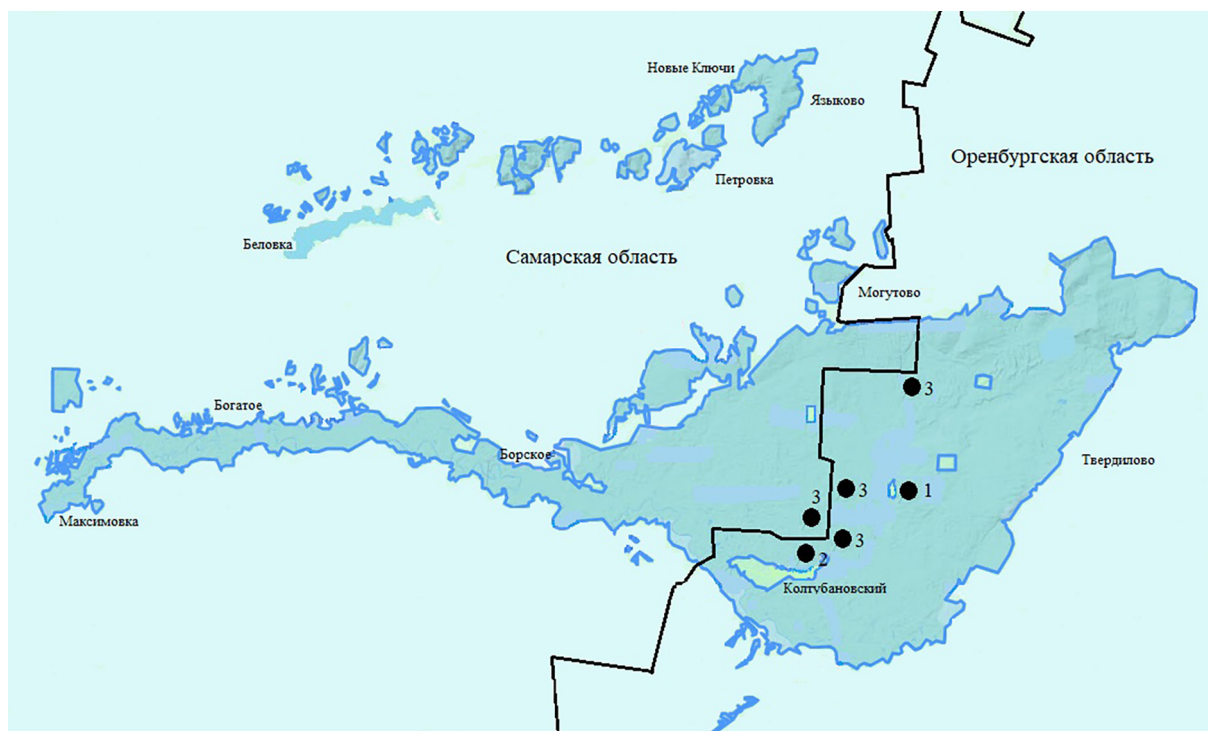


Рис. 2. Находки на территории национального парка «Бузулукский бор»: 1 — *Cladonia conista*, 2 — *C. grayi*, 3 — *C. monomorpha*

• ***Briancoppinsia cytospora* (Vouaux) Diederich, Ertz, Lawrey et van den Boom.** Оренбургская область, Бузулукский район, Челюскинское лесничество, кв. 79, выдел 9, берег ручья Карачев Муштай, 53°07'48,34" с.ш., 52°17'47,19" в.д., в ольхово-липовом сообществе на *Parmelia sulcata* Taylor, произрастающей на коре *Tilia cordata* Mill., leg. Травкин В. П., 14.06.2016, det. Цуриков А. Г., SMR(L)-1098.

На талломе бледно-коричневый некротический обесцвеченный участок с черными краями. Пикнидии округлые, остиолы точечной формы, конидии слегка изогнутые, 5,8—6,5×1,7—1,9 мкм.

В России вид распространен достаточно широко, встречается от Калининградской области [26, р. 41] до Камчатки [34, р. 297].

Ближайшее местонахождение отмечено в Красносамарском лесничестве Кинельского района Самарской области [7, с. R18—R19].

• ***Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg.** Оренбургская область, Бузулукский район, Партизанское лесничество, кв. 110, выдел 1, 52°59'27,16" с.ш., 52°10'33,10" в.д., в сосновом сообществе с примесью березы и кустарниковым подростом, на гниющей древесине, leg. Травкин В. П. 27.08.2014, det. Цуриков А. Г., SMR(L)-220.

Таллом накипной, лепрозный, порошкообразный, довольно тонкий, сизо-серовато-зеленоватый. Гипоталлом малозаметный, беловатый. Апотеции на черных ножках, 0,7—1,5 мм длиной, 0,09—0,15 мм шириной. Головки линзовидные, коричневые, 0,09—0,3 мм шириной. Диск выпуклый. Эксципул слабо заметен. Споровая масса выпуклая, шарообразная, рыжевато-бурая. Споры круглые, с гладкой оболочкой, коричневые, 3—4 мкм в диаметре.

Вид распространен по всей России [18, с. 14; 19, с. 55].

Ближайшее местонахождение отмечено на территории национального парка «Самарская Лука» в Самарской области [4, с. 210].

! • ***Cladonia conista* (Nyl.) Robbins.** Оренбургская область, Бузулукский район, Партизанское лесничество, кв. 87, выдел 11, 52°59'26,9" с.ш., 52°10'19,3" в.д., в травяном боре с примесью березы на супесчаной почве, leg. Травкин В. П., 27.08.2014, det. Цуриков А. Г., SMR(L)-2026.

Базальные чешуйки таллома 0,7—0,9 см длиной, 3—4 мм шириной, сверху серо-зеленые, снизу белые, со слабыми прожилками. Подеции бокаловидные, полые внутри, сероватые, 1—2 см высотой с широкой правильной сцифой. Поверхность подециев в нижней и средней части гладкокорковая, в верхней части и во внутренней части чашечек мучнисто-соредиозная, соредии 20—25 мкм в диаметре. Методом TLC выявлено содержание фумарпротоцеттаровой и бургановой кислот.

В России этот редкий вид был ранее отмечен в европейской и азиатской частях [19, с. 58; 29, р. 171].

Ближайшее местонахождение известно в Волгоградской области [29, р. 171].

• ***C. grayi* G. Merr. ex Sandst.** Оренбургская область, Бузулукский район, Колтубановское лесничество, кв. 15, выдел 16, 52°56'59,8" с.ш., 52°01'06,0" в.д., в изреженном сосновом сообществе на гниющей древесине, leg. Травкин В. П., 27.03.2014, det. Цуриков А. Г. SMR(L)-2027.

Базальная часть таллома малоприметная. Подеции 1—2 см высотой, ножки 0,5—1,0 мм толщиной, бледно-серые, с коричневым оттенком, слегка чернеющие у основания. Сцифы до 5 мм шириной. Поверхность сциф снаружи и внутри мучнисто- или зернисто-соредиозная. Большая часть ножки с коровым слоем, мелкобородавчато-ареолированная. Методом TLC выявлено содержание грайановой и фумарпротоцеттаровой кислот.

Вид распространен по всей России [19, с. 59].

Ближайшее местонахождение отмечено на Приволжской возвышенности без указания точного локалитета [23, с. 527].

• ***C. monomorpha* Aptroot, Sipman et Herk.** Оренбургская область, Бузулукский район, Боровое-Опытное лесничество, кв. 50, выдел 49, поляна на окраине искусственного сосняка, 52°59'53,80" с.ш., 52°07'22,74" в.д., на почве, leg. Травкин В. П., 27.06.2015, det. Корчиков Е. С., SMR(L)-1119; Боровое-Опытное лесничество, кв. 89, выдел 11, 52°58'36,74" с.ш., 52°03'24,56" в.д., в сосновом сообществе на гниющей древесине, leg. Корчиков Е. С., 03.08.2014, det. Корчиков Е. С., SMR(L)-1343; Боровое-Опытное лесничество, кв. 160, выдел 24, 53°03'31,26" с.ш., 52°09'17,78" в.д., в сосновом сообществе на почве, leg. Травкин В. П., 29.07.2016, det. Цуриков А. Г., SMR(L)-1204; Самарская область, Борский район, Колтубановское лесничество, кв. 176, выдел 4, окрестности низинного болота «Березовое», остепненный луг, 52°58'57,40" с.ш., 52°01'32,00" в.д., на почве, leg. Корчиков Е. С., 04.08.2014, det. Цуриков А. Г., SMR(L)-1203.

Базальная часть таллома состоит из относительно крупных чешуек зеленовато-серых или коричневатых оттенков. Подеции до 1,5 см высотой, покрыты ареолированным коровым слоем. Внешняя поверхность подециев и внутренняя сторона сциф покрыты лепешковидными структурами, образованными коровым слоем, с белой каймой по краям. Апотеции присутствуют по краям сциф и образуют гроздевидные скопления. Методом TLC выявлено содержание фумарпротоцеттаровой кислоты.

В России вид известен на территории Калужской [28, р. 113], Тверской [9, с. 209], Самарской областей [2, с. 148] и Ямало-Ненецкого автономного округа [25, р. 10].

Ближайшее местонахождение отмечено на территории памятника природы «Красноармейский сосняк» Кинельского района Самарской области [21, с. 67].

• ***Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy.** Оренбургская область, Бузулукский район, Челюскинское лесничество, кв. 80, выдел 48, 53°06'40,39" с.ш., 52°16'16,60" в.д., в осиново-березовом сообществе, на коре *Populus tremula* L., leg. Травкин В. П., 13.06.2016, det. Корчилов Е. С., SMR(L)-1095.

Таллом накипной, зернисто-бородавчатый, с заметными трещинами, до 3 см в диаметре, желтовато- или зеленовато-серый. Гипоталлом тонкий, синевато-черный. Апотеции до 0,8 мм в диаметре, плотно прижатые, круглые, светло-сине-черные. Парафизы простые, довольно свободные, с немного утолщенными апикальными клетками. Сумки булабовидные, 55—58×18—19 мкм. Споры овальные, 10—15×6—8 мкм. Таллом от действия раствора гипохлорита натрия становится оранжево-красным.

Вид распространен по всей России [1, с. 149; 19, с. 94].

Ближайшее местонахождение отмечено на территории национального парка «Самарская Лука» Самарской области [4, с. 227].

• ***Melanelixia glabrata* (Lamy) Sandler et Arup.** Оренбургская область, Бузулукский район, Боровое-Опытное, Колтубановское, Партизанское, Челюскинское лесничества; Самарская область, Борский район, Колтубановское лесничество; в березовых, вязовых, дубовых, липовых, ольховых, сосновых сообществах на коре *Acer tataricum* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Betula pendula* Roth, *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus laevis* Pall.

Таллом листоватый, до 9 см в диаметре. Лопасты 2—3 мм шириной от бледно- до темно-оливково-зеленого или оливково-коричневого цвета. Верхняя поверхность гладкая или морщинистая, блестящая, особенно по краям лопастей. Нижняя поверхность от темно-коричневой до черной, более светлая к краям, ризины большей частью простые, темные. Изидии более или менее цилиндрические, часто разветвленные и коралловидные, до 1,5 мм высотой, 0,07—0,12 мм в диаметре, с легко обламывающимися верхушками, оставляющими белые рубчики. Сердцевина белая.

В работе О. С. Меркуловой [15, с. 70] указан лишайник *Melanelixia fuliginosa* subsp. *glabrata*, являющийся в настоящее время синонимом *Melanelixia glabrata*. Вид указан для всей степной зоны Южного Урала и прилегающих территорий. Так как из ее работы не вполне ясно, были ли находки этого вида на территории национального парка «Бузулукский бор» и на территории Оренбургской области, мы считаем возможным и целесообразным указать данный вид как новую находку для национального парка и Оренбургской области. В предыдущих работах, содержащих обобщенные сведения о лишайнобиоте национального парка [14] и Оренбургской области [13], а также в последующих работах, содержащих сведения о лишайнобиоте национального парка «Бузулукский бор», данный вид не упоминается.

• ***Melanohalea septentrionalis* (Linge) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch.** Оренбургская область, Бузулукский район, Боровое-Опытное лесничество, кв. 205, выдел 23, окрестности озера Холеное, 53°02'31,3" с.ш., 52°10'23,2" в.д., в вязовом сообществе на коре *Quercus robur*, leg. Травкин В. П., 26.07.2016, det. Цуриков А. Г., SMR(L)-1338.

Таллом листоватый, 4 см в диаметре, плотно прикрепленный к субстрату. Лопасты тесно сомкнутые, с единичными псевдоцифеллами на концах. Верхняя поверхность темно-коричневая, блестящая, без соредиев и изидиев, нижняя — матовая, темная, ближе к краям несколько светлее. Апотеции развиваются не только в центре, но и ближе к периферии, с более или менее ровным краем и диском одного цвета со слоевищем. Высота гипотеция — 17 мкм. Споры по 8 в сумке, 10—12×6—7 мкм.

В России распространен достаточно широко, преимущественно в лесотундре и северной части таежной зоны, крайне редко в умеренных широтах [17, с. 314; 19, с. 103; 21, с. 86].

Ближайшие местонахождения отмечены в Волгоградской области [11, с. 216] и Республике Татарстан [17, с. 314].

♦ ***Pronectria leptaleae* (J. Steiner) Lowen.** Самарская область, Борский район, Колтубановское лесничество, кв. 150, выдел 28, 52°59'16,78" с.ш., 51°59'42,07" в.д., в сосновом сообществе на *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr., произрастающей на гниющей древесине, leg. Травкин В. П., 20.05.2014, det. Цуриков А. Г.

Ранее данный вид рассматривался в рамках таксона с неясной концепцией *Xenonectriella leptaleae* (J. Steiner) Rossman et Lowen [30]. Недавно проведенные исследования уточнили видовые границы *Pronectria leptaleae* [24]. В России *Pronectria leptaleae* (в рамках современной концепции) известен только в Псковской [16, с. 145; 33, с. 305] и Оренбургской [8, с. R13—R14] областях.

● ***Toninia populorum* (A. Massal.) Kistenich, Timdal, Bendiksby et S. Eckman.** Оренбургская область, Бузулукский район, Боровое-Опытное лесничество, кв. 50, выдел 52, 52°59'54,6" с.ш., 52°07'36,4" в.д., в осокоревом сообществе на коре *Ulmus laevis*, leg. Травкин В. П., 29.08.2014, det. Корчилов Е. С.

Таллом накипной, зернисто-бородавчатый, зеленовато-серый. Апотеции 0,3—0,4 мм в диаметре. Диск черный, слабовыпуклый, с собственным краем. Эпигимений оливково-коричневый. Гипотеций бесцветный. Сумки булавовидные, с 8 спорами. Споры 4-клеточные, бобовидные, с округлыми концами, 10—15×4—5 мкм.

В работе [5, с. 12] вид ошибочно отнесен к территории национального парка «Бузулукский бор». Приведенный локалитет относится к ГБУ «Бузулукский лесхоз», Державинское лесничество, кв. 29.

В России вид распространен в европейской части, на Урале, Кавказе, Дальнем Востоке и в Сибири [10; 19, с. 31].

Ближайшее местонахождение отмечено в Самарской области [10].

Заключение

В настоящей работе приводятся 10 видов лишайников и лишенофильных грибов, новых для территории национального парка «Бузулукский бор». Из них *Cladonia conista* впервые приводится для территории юга Европейской России, виды *Briancoppinsia cytopora*, *Chaenotheca stemonea*, *Cladonia conista*, *C. grayi*, *C. monomorpha*, *Lecidella elaeochoeta*, *Melanelixia glabrata*, *M. septentrionalis* и *Toninia populorum* являются новыми для территории Оренбургской области, вид *Pronectria leptaleae* — для территории Самарской области.

С учетом этих таксонов разнообразие лишенобиоты национального парка «Бузулукский бор» составляет на сегодняшний день 206 видов, включая 25 лишенофильных грибов, традиционно учитываемых в сводках лишайников.

Проведенные на территории национального парка исследования вносят вклад в изучение лишенобиоты Оренбургской, Самарской областей и юга Европейской России. Эти результаты могут быть использованы при составлении аннотированного списка лишенобиоты Оренбургской области, а также обновленного перечня лишенобиоты Самарской области.

Необходимо продолжить исследования территории национального парка с целью выявления новых видов лишайников и лишенофильных грибов, подкрепления находок единичных и редких видов на его территории, в том числе для обоснования включения видов лишайников в новый выпуск Красной книги Оренбургской области, в которой до сих

пор не значится ни один вид лишайников [12], а также расширить зоны обследования на малоизученные территории, особенно к западу от основного массива Бузулукского бора.

Список источников

1. Андреев М. П. Сем. *Lecanoraceae* // Определитель лишайников России. СПб. : Наука, 2003. Вып. 8. Бацидиевые, Капиляриевые, Леканоровые, Мегалариевые, Микобилимбиевые, Ризокарповые, Трапелиевые. С. 111—185.
2. Дейнега М. Т., Корчиков Е. С. Климовский мост через Волгу как угроза лишайникам Ягодинского лесничества (Самарская область) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2019. Т. 28, № 4. С. 146—151. DOI: 10.24411/2073-1035-2019-10285.
3. Ильязова Ю. А., Корчиков Е. С. Ценолихенофлоры основных типов лесных сообществ национального парка «Бузулукский бор» // Вестник молодых ученых и специалистов Самарского государственного университета. 2015. № 2 (7). С. 74—80.
4. Корчиков Е. С. Лишайники Самарской Луки и Красносамарского лесного массива. Самара : Изд-во «Самарский университет», 2011. 320 с.
5. Корчиков Е. С., Травкин В. П., Голов Ю. А. К изучению лишайников и нелихенизированных грибов на территории национального парка «Бузулукский бор» // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2014. № 2 (10). С. 8—17. URL: http://www.vestospu.ru/archive/2014/articles/2_10_2014.pdf.
6. Корчиков Е. С., Цуриков А. Г., Травкин В. П. Новые находки лишайников на территории национального парка «Бузулукский бор» (Самарская и Оренбургская области) // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2017. № 2 (22). С. 14—18. URL: http://www.vestospu.ru/archive/2017/articles/2_22_2017.pdf.
7. Коткова В. М., Афонина О. М., Алвердиева С. М. [и др.]. Новые находки водорослей, грибов, лишайников и мохообразных. 13 // Новости систематики низших растений. 2024. Т. 58, ч. 1. С. R1—R45. DOI: 10.31111/nsnr/2024.58.1.R1.
8. Коткова В. М., Афонина О. М., Березина М. О. [и др.]. Новые находки водорослей, грибов, лишайников и мохообразных. 14 // Новости систематики низших растений. 2024. Т. 58, ч. 2. С. R1—R39. DOI: 10.31111/nsnr/2024.58.2.R1.
9. Коткова В. М., Белякова Р. Н., Горин К. К. [и др.]. Новые находки водорослей, грибов, лишайников и мохообразных. 9 // Новости систематики низших растений. 2022. Т. 56, ч. 1. С. 203—220. DOI: 10.31111/nsnr/2022.56.1.203.
10. Котлов Ю. В. *Arthrosporum* // Определитель лишайников России. СПб. : Наука, 2003. Вып. 8. Бацидиевые, Капиляриевые, Леканоровые, Мегалариевые, Микобилимбиевые, Ризокарповые, Трапелиевые. С. 11.
11. Красная книга Волгоградской области : в 2 т. 2-е изд., перераб. и доп. Т. 2. Растения и другие организмы / под ред. д-ра биол. наук, проф. О. Г. Барановой, д-ра биол. наук, проф. В. А. Сагалаева. Воронеж : Издат-Принт, 2017. 268 с.
12. Красная книга Оренбургской области : Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов: официальное издание / Мин-во природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области, Оренбургский гос. пед. ун-т, Ин-т степи Уральского отделения Рос. акад. наук. Воронеж : МИР, 2019. 488 с.
13. Меркулова О. С. Лихенологические исследования на территории Оренбургской области // Новости систематики низших растений. 2005. Т. 38. С. 237—251.
14. Меркулова О. С. Лишайники Бузулукского бора (Оренбургская область, Россия) // Й. К. Пачоский та сучасна ботаніка : матеріали междунар. науч. конф. Херсон : Айлант, 2004. С. 423—435.
15. Меркулова О. С. Лишайники степной зоны Южного Урала и прилегающих территорий : дис. ... канд. биол. наук. Оренбург, 2006. 233 с.
16. Попов Е. С., Шабунин Д. А., Мельник В. А. Материалы к изучению микобиоты Новгородской и Псковской областей. III. Пиренокарпные аскомицеты // Микология и фитопатология. 2008. Т. 42, вып. 2. С. 137—151.
17. Рассадина К. А. Семейство *Parmeliaceae* // Определитель лишайников СССР. Л. : Наука, 1971. Вып. 1. Пертузариевые, Леканоровые, Пармелиевые. С. 282—386.
18. Ромс Е. Г. Сем. *Caliciaceae* // Определитель лишайников СССР. Л. : Наука, 1975. Вып. 3. Калициевые — Гиалектовы. С. 7—37.
19. Список лихенофлоры России. СПб. : Наука, 2010. 194 с.

20. Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников / под ред. М. П. Андреева, Д. Е. Гимельбранта. М. ; СПб. : Т-во науч. изданий КМК, 2014. 392 с.
21. Цуриков А. Г., Корчиков Е. С. Определитель лишайников Самарской области. Ч. 1. Листоватые, кустистые и слизистые виды. Самара : Изд-во Самарского ун-та, 2018. 128 с.
22. Чибилев А. А. Бузулукский бор. Атлас-альбом. Оренбург ; Екатеринбург : Ин-т степи УрО РАН ; Оренбургское отделение Рус. геогр. о-ва, 2012. 240 с.
23. Шустов М. В. Лишайники центральной части Приволжской возвышенности // Ботанический журнал. 1988. Т. 73, № 4. С. 522—529.
24. Berger F., Zimmermann E., Brackel W. von. Species of *Pronectria* (Bionectriaceae) and *Xenonectriella* (Nectriaceae) growing on foliose Physciaceae, with a key of the European species // Herzogia. 2020. Vol. 33, No. 2. P. 473—493. DOI: 10.13158/heia.33.2.2020.473.
25. Golubkov E., Tsurukau A. Contribution to the knowledge of *Cladonia* in the Russian Arctic // Graphis Scripta. 2017. Vol. 29. No. 1—2. P. 8—11.
26. Himelbrant D., Stepanchikova I., Korolev K., Motiejūnaitė J., Petrenko D. Forty species of lichens, lichenicolous and calicioid fungi new for the Kaliningrad region (former Ostpreußen) with additional noteworthy records // Herzogia. 2020. Vol. 33, No. 1. P. 34—56. DOI: 10.13158/heia.33.1.2020.34.
27. International Plant Name Index. URL: <https://www.ipni.org> (дата обращения: 20.10.2024).
28. Muchnik E., Konoreva L., Chesnokov S., Tsurukau A., Gerasimova J. New and otherwise noteworthy records of lichenized and lichenicolous fungi from central European Russia // Herzogia. 2019. Vol. 32, No. 1. P. 111—126.
29. Pino-Bodas R., Ahti T., Stenroos S. [et al.] *Cladonia conista* and *C. humilis* (Cladoniaceae) are different species // Systematics, Biodiversity and Ecology of Lichens / ed. by I. Kärnefelt, M. R. D. Seaward, A. Thell. J. Cramer Verlag, 2012. P. 161—176. (Bibliotheca Lichenologica. Vol. 108).
30. Rossman A. Y., Samuels G. J., Rogerson C. T., Lowen R. Genera of Bionectriaceae, Hypocreaceae and Nectriaceae (Hypocreales, Ascomycetes) // Studies in Mycology. 1999. No. 42. 248 p.
31. Tsurukau A., Travkin V. P., Korchikov E. S. Lichenicolous fungi new to Orenburg region, southern part of European Russia // Botanica Lithuanica. 2017. Vol. 23, pt. 1. P. 51—58.
32. Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi. Uppsala University : Museum of Evolution, 2021. 935 p.
33. Zhurbenko M. P. Lichenicolous fungi from the Holarctic. Part V // Новости систематики низших растений. 2022. Т. 56, ч. 2. С. 301—308. DOI: 10.31111/nsnr/2022.56.2.301.
34. Zhurbenko M. P., Himelbrant D. E., Kuznetsova E. S., Stepanchikova I. S. Lichenicolous fungi from the Kamchatka Peninsula, Russia // Bryologist. 2012. Vol. 115, No. 2. P. 295—312. DOI: 10.1639/0007-2745-115.2.295.

References

1. Andreev M. P. Sem. Lecanoraceae [Family Lecanoraceae]. *Opredelitel' lishainikov Rossii* [Key to the lichens of Russia]. St. Petersburg, Nauka Publ., 2003. Is. 8. Batsidievye, Kapilyarievy, Lekanorovy, Megalarievye, Mikobilimbievye, Rizokarpovy, Trapelievye, pp. 111—185. (In Russian)
2. Deinega M. T., Korchikov E. S. Klimovskii most cherez Volgu kak ugroza lishainikam Yagodinskogo lesnichestva (Samarskaya oblast') [Klimovsky Bridge over Volga as a danger for Yagodinskoe woodland's lichens]. *Samarskaya Luka: problemy regional'noi i global'noi ekologii*, 2019, vol. 28, no. 4, pp. 146—151. DOI: 10.24411/2073-1035-2019-10285. (In Russian)
3. Il'yazova Yu. A., Korchikov E. S. Tsenolikenoflora osnovnykh tipov lesnykh soobshchestv natsional'nogo parka "Buzulukskii bor" [Cenolichenflora of the main types of forest communities of the Buzuluksky bor National park]. *Vestnik molodykh uchenykh i spetsialistov Samarskogo gosudarstvennogo universiteta — Proceedings of Young Scientists and Specialists of the Samara University*, 2015, no. 2 (7), pp. 74—80. (In Russian)
4. Korchikov E. S. *Lishainiki Samarskoi Luki i Krasnosamarskogo lesnogo massiva* [Lichens of the Samara Luka and Krasnosamara foresland]. Samara, "Samarskii universitet" Publ., 2011. 320 p. (In Russian)
5. Korchikov E. S., Travkin V. P., Golov Yu. A. K izucheniyu lishainikov i nelikhenizirovannykh gribov na territorii natsional'nogo parka "Buzulukskii bor" [On lichens and non-lichenized fungi of National Park "Buzuluksky pine forest"]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Elektronnyi nauchnyi zhurnal — Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2014, no. 2 (10), pp. 8—17. Available at: http://www.vestospu.ru/archive/2014/articles/2_10_2014.pdf. (In Russian)
6. Korchikov E. S., Tsurikov A. G., Travkin V. P. Novye nakhodki lishainikov na territorii natsional'nogo parka "Buzulukskii bor" (Samarskaya i Orenburgskaya oblasti) [New lichen findings in the Buzuluk national park

“Buzuluksky Bor” (Samara and Orenburg regions)]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Elektronnyi nauchnyi zhurnal — Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2017, no. 2 (22), pp. 14—18. Available at: http://www.vestospu.ru/archive/2017/articles/2_22_2017.pdf. (In Russian)

7. Kotkova V. M., Afonina O. M., Alverdieva S. M. (et al.). Novye nakhodki vodoroslei, gribov, lishainikov i mokhoobraznykh. 13 [New cryptogamic records. 13]. *Novosti sistematiki nizshikh rastenii — Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*, 2024, vol. 58, part 1, pp. R1—R45. DOI: 10.31111/nsnr/2024.58.1.R1. (In Russian)

8. Kotkova V. M., Afonina O. M., Berezina M. O. (et al.). Novye nakhodki vodoroslei, gribov, lishainikov i mokhoobraznykh. 14 [New cryptogamic records. 14]. *Novosti sistematiki nizshikh rastenii — Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*, 2024, vol. 58, part 2, pp. R1—R39. DOI: 10.31111/nsnr/2024.58.2.R1. (In Russian)

9. Kotkova V. M., Belyakova R. N., Gorin K. K. (et al.). Novye nakhodki vodoroslei, gribov, lishainikov i mokhoobraznykh. 9 [New cryptogamic records. 9]. *Novosti sistematiki nizshikh rastenii — Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*, 2022, vol. 56, part 1, pp. 203—220. DOI: 10.31111/nsnr/2022.56.1.203. (In Russian)

10. Kotlov Yu. V. Arthrosporum [Arthrosporum]. *Opredelitel' lishainikov Rossii* [Key to the lichens of Russia]. St. Petersburg, Nauka Publ., 2003. Is. 8. Batsidievye, Kapilyarievye, Lekanorovy, Megalarievye, Mikobilimbievye, Rizokarpovy, Trapelievye, pp. 11. (In Russian)

11. *Krasnaya kniga Volgogradskoi oblasti: v 2 t. 2-e izd., pererab. i dop. Vol. 2. Rasteniya i drugie organizmy* [Thy Red Book of the Volgograd Region. In 2 volumes. 2nd ed., rev. and enlarged. Vol. 2. Plants and other organisms]. Voronezh, Izdat-Print Publ., 2017. 268 p. (In Russian)

12. *Krasnaya kniga Orenburgskoi oblasti: Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoeniya vidy zhivotnykh, rastenii i gribov: ofitsial'noe izdanie* [The Red Book of the Orenburg Region: Rare and endangered species of animals, plants and fungi: official publication]. Voronezh, MIR Publ., 2019. 488 p. (In Russian)

13. Merkulova O. S. Lichenologicheskie issledovaniya na territorii Orenburgskoi oblasti [Lichenological investigations in Orenburg region]. *Novosti sistematiki nizshikh rastenii — Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*, 2005, vol. 38, pp. 237—251. (In Russian)

14. Merkulova O. S. Lishainiki Buzulukskogo bora (Orenburgskaya oblast', Rossiya) [Lichens of the Buzuluk pine forest (Orenburg region, Russia)]. *I. K. Pachos'kii ta suchasna botanika: materialy mezhdunar. nauch. konf.* [J. K. Pachoski and modern botany. Proceed. of the Internat. sci. conf.]. Kherson, Ailant Publ., 2004, pp. 423—435. (In Russian)

15. Merkulova O. S. *Lishainiki stepnoi zony Yuzhnogo Urala i prilgayushchikh territorii: dis. ... kand. biol. nauk* [Lichens of the steppe zone of the Southern Urals and adjacent territories. Cand. Dis.]. Orenburg, 2006. 233 p. (In Russian)

16. Popov E. S., Shabunin D. A., Mel'nik V. A. Materialy k izucheniyu mikrobioty Novgorodskoi i Pskovskoi oblasteri. III. Pirenokarpnye askomitsety [Contributions to the studies of mycobiota in Novgorod and Pskov regions. Pyrenocarpous Ascomycetes]. *Mikologiya i fitopatologiya — Mycology and Phytopathology*, 2008, vol. 42, is. 2, pp. 137—151. (In Russian)

17. Rassadina K. A. Semeistvo Parmeliaceae [Family Parmeliaceae]. *Opredelitel' lishainikov SSSR* [Key to the lichens of the USSR]. Leningrad, Nauka Publ., 1971. Is. 1. Pertuzariyevye, Lekanorovy, Parmeliyevye, pp. 282—386. (In Russian)

18. Roms E. G. Sem. Caliciaceae [Family Caliciaceae]. *Opredelitel' lishainikov SSSR* [Key to the lichens of the USSR]. Leningrad, Nauka Publ., 1975. Is. 3. Kalitsievye — Gialektovy, pp. 7—37. (In Russian)

19. *Spisok likhenoflory Rossii* [List of lichen flora of Russia]. St. Petersburg, Nauka Publ., 2010. 194 p. (In Russian)

20. *Flora lishainikov Rossii: Biologiya, ekologiya, raznoobrazie, rasprostranenie i metody izucheniya lishainikov* [Flora of lichens of Russia: Biology, ecology, diversity, distribution and methods of studying]. Moscow, St. Petersburg, T-vo nauch. izdaniy KMK Publ., 2014. 392 p. (In Russian)

21. Tsurikov A. G., Korchikov E. S. *Opredelitel' lishainikov Samarskoi oblasti. Ch. 1. Listovaty, kustisty i slizisty vidy* [Key to the lichens of the Samara region. Part 1. Foliose, fruticose and mucous species]. Samara, Samarskii un-t Publ., 2018. 128 p. (In Russian)

22. Chibilev A. A. *Buzulukskii bor. Atlas-al'bom* [Buzuluk pine forest. Atlas-album]. Orenburg, Yekaterinburg, In-t stepi UrO RAN, Orenburgskoe otdelenie Rus. geogr. o-va Publ., 2012. 240 p. (In Russian)

23. Shustov M. V. Lishainiki tsentral'noi chasti Privolzhskoi vozvyshennosti [Lichens of the central part of the Volga Upland]. *Botanicheskii zhurnal*, 1988, vol. 73, no. 4, pp. 522—529. (In Russian)

24. Berger F., Zimmermann E., Brackel W. von. Species of Pronectria (Bionectriaceae) and Xenonectriella (Nectriaceae) growing on foliose Physciaceae, with a key of the European species. *Herzogia*, 2020, vol. 33, no. 2, pp. 473—493. DOI: 10.13158/heia.33.2.2020.473.

25. Golubkov E., Tsurukau A. Contribution to the knowledge of Cladonia in the Russian Arctic. *Graphis Scripta*, 2017, vol. 29, no. 1—2, pp. 8—11.
26. Himelbrant D., Stepanchikova I., Korolev K., Motiejūnaitė J., Petrenko D. Forty species of lichens, lichenicolous and calicioid fungi new for the Kaliningrad region (former Ostpreußen) with additional noteworthy records. *Herzogia*, 2020, vol. 33, no. 1, pp. 34—56. DOI: 10.13158/heia.33.1.2020.34.
27. *International Plant Name Index*. Available at: <https://www.ipni.org>. Accessed: 20.10.2024.
28. Muchnik E., Konoreva L., Chesnokov S., Tsurukau A., Gerasimova J. New and otherwise noteworthy records of lichenized and lichenicolous fungi from central European Russia. *Herzogia*, 2019, vol. 32, no. 1, pp. 111—126.
29. Pino-Bodas R., Ahti T., Stenroos S. (et al.) Cladonia conista and C. humilis (Cladoniaceae) are different species. *Systematics, Biodiversity and Ecology of Lichens*. Ed. by I. Kärnefelt, M. R. D. Seaward, A. Thell. J. Cramer Verlag, 2012, pp. 161—176. (Bibliotheca Lichenologica. Vol. 108).
30. Rossman A. Y., Samuels G. J., Rogerson C. T., Lowen R. Genera of Bionectriaceae, Hypocreaceae and Nectriaceae (Hypocreales, Ascomycetes). *Studies in Mycology*, 1999, no. 42. 248 p.
31. Tsurukau A., Travkin V. P., Korchikov E. S. Lichenicolous fungi new to Orenburg region, southern part of European Russia. *Botanica Lithuanica*, 2017, vol. 23, pt. 1, pp. 51—58.
32. Westberg M., Moberg R., Myrdal M., Nordin A., Ekman S. *Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi*. Uppsala University, Museum of Evolution, 2021. 935 p.
33. Zhurbenko M. P. Lichenicolous fungi from the Holarctic. Part V. *Novosti sistematiki nizshikh rastenii — Novitates Systematicae Plantarum non Vascularium*, 2022, vol. 56, part 2, pp. 301—308. DOI: 10.31111/nsnr/2022.56.2.301.
34. Zhurbenko M. P., Himelbrant D. E., Kuznetsova E. S., Stepanchikova I. S. Lichenicolous fungi from the Kamchatka Peninsula, Russia. *Bryologist*, 2012, vol. 115, no. 2, pp. 295—312. DOI: 10.1639/0007-2745-115.2.295.

Информация об авторах

В. П. Травкин — генеральный директор

А. Г. Цуриков — доктор биологических наук, профессор

Е. С. Корчилов — кандидат биологических наук, доцент

Information about the authors

V. P. Travkin — General Manager

A. G. Tsurukau — Doctor of Biological Sciences, Professor

E. S. Korchikov — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Статья поступила в редакцию 21.10.2024; одобрена после рецензирования 26.11.2024;
принята к публикации 20.02.2025

The article was submitted 21.10.2024; approved after reviewing 26.11.2024;
accepted for publication 20.02.2025