
СООБЩЕНИЯ

УДК 582.29; 502.3 (470.312)

К РАСПРОСТРАНЕНИЮ ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА

© Е. А. Новоселова¹, Т. Ю. Светашева¹, Е. Э. Мучник²
Е. А. Novoselova¹, Т. Yu. Svetasheva¹, E. E. Muchnik²

To the distribution of protected lichen species in the Tula Region: some monitoring results

¹ ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»
300026, Россия, г. Тула, пр. Ленина, д. 125. Тел.: +7 (4872) 35-14-88, e-mail: info@tspu.ru

² ФГБУН Институт лесоведения РАН
143030, Россия, Московская область, г. Одинцово, с. Успенское, ул. Советская, д. 21.
Тел.: +7 (495) 634-52-57, e-mail: root@ilan.ras.ru

Аннотация. Представлены результаты мониторинга редких и охраняемых видов лишайников, проведённого в течение полевого сезона 2024 г., в основном, на территории Приокского ботанико-географического района Тульской области. Выявлены 40 новых местонахождений 17 редких и охраняемых в регионе лишайников. Подтвержден статус вида *Peltigera neckeri* (вид, находящийся под угрозой исчезновения), также даны рекомендации по изменению категорий ряда видов в Красной книге Тульской области: *Ramalina farinacea* – перевести из категории 4 (недостаточно данных) в категорию 3 (редкий вид); *Evernia mesomorpha* – перенести из основного списка охраняемых видов в список нуждающихся в наблюдении и контроле (Приложение 1). Виды, занесенные в Приложение 1, *Peltigera ponojensis* и *Ramalina pollinaria* рассмотреть в качестве кандидатов в основной список следующего издания региональной Красной книги.

Ключевые слова: лишайники, мониторинг, Красная книга, Тульская область, Приокский ботанико-географический район, редкие виды.

Abstract. The article presents the results of monitoring rare and protected lichen species conducted during 2024, mainly in the Prioksky botanical-geographical area of the Tula Region. 40 new locations of 17 rare and protected lichens in the Region were discovered. The status of *Peltigera neckeri* (critically endangered) was confirmed, and recommendations were given to change the categories of some species in the Red Book of the Tula Region: *Ramalina farinacea* – transfer from category 4 (data deficient) to category 3 (rare species); *Evernia mesomorpha* – transfer from the main protected list to the monitoring and control list of species (Appendix 1). The species of Appendix 1 *Peltigera ponojensis* and *Ramalina pollinaria* should be considered as candidates for the main list of the next edition of the regional Red Data Book.

Keywords: lichens, monitoring, Red Data Book, Tula Region, Prioksky botanical-geographical area, rare species.

DOI: 10.22281/2686-9713-2025-3-63-75

Введение

В основной список действующей Красной книги Тульской области (далее КК ТО) (Krasnaia..., 2021) занесены 40 видов лишайников, ещё 22 вида включены в Приложение 1 – «Список редких и уязвимых видов лишайников и грибов, популяции которых на территории Тульской области нуждаются в постоянном наблюдении и контроле» (далее – Приложение 1). С момента выхода последнего издания книги в рамках работы по её ведению в регионе регулярно проводится мониторинг охраняемых и редких видов лишайников в целях получения актуальных сведений о состоянии и динамике популяций охраняемых видов (Muchnik, 2021 a, b, 2022, 2023; Novoselova, Svetasheva, 2023, 2024; Novoselova et al., 2024).

Территориально приоритетным направлением исследований полевого сезона 2024 г. являлся Приокский ботанико-географический район Тульской области. Указанная территория простирается полосой вдоль древней долины р. Ока, характеризуется песчаными и дерново-подзолистыми почвами, преобладанием хвойных и хвойно-широколиственных лесов бореального облика (в том числе ельниками естественного происхождения), однако включающих неморальные и степные элементы флоры (так называемый «феномен Окской флоры») (Krasnaia..., 2007; Sheremet'eva et al., 2008). В пределах Приокского ботанико-географического района располагаются (целиком или частично) административные районы: Алексинский, Белёвский, Заокский, Суворовский, Ясногорский. В некоторых известных местонахождениях в пределах первых четырёх указанных районов ежегодный мониторинг проводится, начиная с 2021 г., однако в 2023–2024 гг. здесь обнаружены несколько новых лишенологически ценных природных участков с местообитаниями редких видов. В Ясногорском р-не Тульской области при подготовке КК ТО в 2021 г. мониторинг не проводился. Кроме того, последние данные о лишенобиоте этой территории датируются началом XX в. (Elenkin, 1906), что стало стимулом для организации здесь специальных исследований. Параллельно с проведением мониторинга других групп организмов, проведены рекогносцировочные исследования лишенобиоты в Ленинском, Щёкинском и Плавском районах.

Основной акцент полевых исследований 2024 г. был сделан на поиск новых местонахождений редких видов, что позволило получить интересные результаты.

Материалы и методы

Исследования проводились маршрутным методом в период июнь–октябрь 2024 г. на территориях Алексинского, Белёвского, Заокского, Суворовского, Ясногорского (в пределах Приокского ботанико-географического района), а также, фрагментарно, Ленинского (городской округ Тула), Плавского и Щёкинского районов.

Полевые работы включали как исследование известных ранее местонахождений с целью проверки состояния популяций, так и поиск новых. Для определения приоритетных направлений экспедиционных выездов осуществлялось предварительное прогнозирование возможного обитания видов на ранее не изученных (с лишенологической точки зрения) территориях на основании сведений об особенностях растительности, рельефа, геологии и почвенного покрова, характерных для благоприятного развития определённых групп редких видов лишайников, а также с помощью спутниковых снимков Google Earth Pro в градиенте времени (Google..., 2024). Программа Google Earth Pro содержит карты за период с 1984 по 2024 гг., отображение которых возможно переключать, используя инструмент «time slider». Перемещаясь между картами разных лет, можно проследить некоторые изменения растительного покрова (например, появление вырубок в лесных участках или, наоборот, зарастание залежей молодым лесом), оценить участие хвойных или лиственных пород, размеры крон (как косвенный показатель возраста деревьев). На основе совокупности полученных сведений был составлен план маршрутов с включением ранее не исследованных территорий (точные координаты даны в разделе результатов отдельно для каждой находки).

Места сборов (рис. 1).

Алексинский р-н. 1 – окрестности п. Айдарово, ~ 1–2 км к северо-востоку. Сосновые и сосново-лиственные естественные леса и посадки над поймой правого берега р. Ока на супесчаных, песчаных и дерново-подзолистых почвах, а также опушки со старовозрастными берёзами и другими лиственными деревьями. Ранее на этой территории выявлен ряд редких видов растений; 2 – лагерь отдыха «Шахтёр» в окрестностях п. Буньрёво. Светлые древостой высоковозрастных берёз на территории лагеря.

Белёвский р-н. 3 – Лес Дача Упа близ с. Семёновское, в 0,5–2,0 км к северо-западу. Хвойно-широколиственный лес на дерново-подзолистых почвах, в том числе старовозрастные участки дубово-елового леса, средневозрастные липняки, осинники, ельники и полидо-

минантные смешанные леса, сфагновые и травяные болота (территория также исследовалась в 2022 г.).

Заокский р-н. 4 – окрестности известнякового карьера Ланьшинский к юго-востоку от п. Ланьшинский (добыча камня прекратилась в 1954 г). Сосновые посадки и естественно образовавшиеся сосновые леса с участием берёзы и других лиственных пород на каменистых, супесчаных и песчаных почвах; 5 – окрестности глэмпинга «Зелёная тропа» ~ в 1,0–1,5 км к юго-западу; естественный хвойно-широколиственный лес с участием берёзы на дерново-подзолистых почвах (в 2021 г исследовался участок лес юго-восточнее глэмпинга); 6 – окрестности с. Бёхово, ~ 0,5 км к северо-востоку, хвойно-широколиственный лес на дерново-подзолистых почвах (в 2021 г исследовалась территория юго-западнее с. Бёхово).

Ленинский р-н (г. о. Тула). 7 – окрестности известнякового карьера Барсуковский в ~ 1,0–1,5 км к востоку от п. Барсуки. Разрабатывается с 1931 г., в настоящее время на большей части территории добыча прекращена, котлованы заполнены водой. На окружающей озера территории находятся естественные и искусственные сосновые и лиственные леса на каменистых, супесчаных и глинистых почвах, перемежающиеся с сухими лугами и заболоченными участками.

Плавский р-н. 8 – окрестности д. Урусово по правому берегу р. Плава. Остепнённый известняковый склон западной экспозиции, луговые степи на чернозёмной почве с выходами известняка.

Суворовский р-н. 9 – окрестности п. Черепетская коммуна, в пределах ~ 0,3 км к западу и ~ 1 км к востоку от посёлка. Сосновые, сосново-широколиственные, сосново-берёзовые леса и опушки берёзовых лесов на супесчаных и дерново-подзолистых почвах.



Рис. 1. Места сбора лишенологических материалов в Тульской области (граница области показана серой линией).

Fig. 1. Lichenological collection points in the Tula Region (the region border marked with a grey line).

Ясногорский р-н. 10 – окрестности д. Восемское, особо охраняемая природная территория (ООПТ) «Иваньковский сосновый бор на р. Восьма», сосново-широколиственный лес на дерново-подзолистых почвах; 11 – окрестности д. Белугино и ООПТ «Иваньковский сосновый бор на р. Восьма», высоковозрастная берёзовая посадка, прилегающая к ООПТ с севера; 12 – окрестности г. Ясногорск и д. Качалово (Качаловский лес), лиственный лес с участием хвойных пород.

Щёкинский р-н. 13 – окрестности д. Крюковка, ~ 1 км на север. Широколиственный лес массива «Тульские засеки» на серых лесных почвах; 14 – Первомайский лесопарк (восточная окраина урочища «Кургузый лес» близ пруда). Широколиственный лес на серых лесных почвах, представляющий собой островной фрагмент полосы Тульских засек.

В ходе работы для каждой находки осуществлялись запись географических координат с использованием GPS-навигатора Garmin Etrex, фотофиксация талломов и местообитаний, сбор и гербаризация фрагментов талломов проводились в целях пополнения данных о лишенофлоре Тульской области и формирования гербарной коллекции Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого (TUL). Сбор лишайников производился со следующих субстратов: коры деревьев, почвы, валежной древесины, моховых дернинок. Для оценки состояния популяций проводились подсчёт численности/обилия или проективного покрытия талломов; определение параметров жизнестойкости (наличия/отсутствия плодовых тел, вегетативных пропарул, морфологических изменений). Камеральная обработка осуществлялась по общепринятым лишенологическим методикам (Stenpanchikova, Gagarina, 2014) на базе ТГПУ им. Л. Н. Толстого и Института лесоведения РАН. Категории видов приведены в скобках после названий видов в соответствии с КК ТО (Krasnaia..., 2021): 1 категория – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – сокращающиеся в численности и/или уязвимые; 3 – редкие; 4 – неопределённые по статусу.

Результаты и обсуждение

В результате исследования четырнадцати участков было выявлено 40 новых местонахождений (точек находок) для 17 редких и охраняемых видов лишайников, в том числе 18 – для 10 видов основного списка КК ТО, 22 – для 7 видов из Приложения 1. В известных ранее местонахождениях были получены сведения не только о ранее обнаруженных популяциях обитающих там видов, но и, кроме того, впервые отмечены другие редкие и/или охраняемые виды.

Ниже приводятся сведения о находках, сопровождаемые картосхемами распространения видов в Тульской области и указанием местонахождений (точек находок с координатами), зарегистрированных до момента настоящего исследования (красные точки) и за полевой сезон 2024 г. (синие точки).

Виды, занесённые в Красную книгу Тульской области

Cetraria islandica Ach. (2) – 5, (54.813064 с. ш., 37.267228 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на почве вдоль заброшенной лесной дороги, 17.09.2024. Новое местонахождение, популяция размером 1,5 × 4,0 м с проективным покрытием 35%. К настоящему времени это шестое местонахождение на территории региона и четвертое в пределах Приокского ботанико-географического района (самая северная точка) (рис. 2).

Evernia mesomorpha Nyl. (3) – 1, (54.600652 с. ш., 37.167199 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре берёзы, сосны, 10.07.2024; 3, (53.838754 с. ш., 36.323738 в. д.), смешанный лес, на ели, 29.09.2024; 5, (54.819932 с. ш., 37.268784 в. д.), сосновые посадки, на сосне, 17.09.2024; там же, тогда же, (54.812787 с. ш., 37.269229 в. д.), на старовозрастных берёзах; 6, (54.764058 с. ш., 37.259939 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре берёзы, 24.08.2024; 7, (54.263903 с. ш., 37.506956 в. д.), посадки хвойных и лиственных деревьев, на коре берёзы, 15.06.2024; 9, (54.126227 с. ш., 36.359757 в. д.), сосново-берёзовый лес, на стволе и ветках сосны, 12.10.2024; 11, (54.778961 с. ш.,

37.899781 в. д.), берёзовая посадка, на коре берёзы, 17.08.2024; 12, (54.471122 с. ш., 37.660349 в. д.), лиственный лес с участием хвойных пород, на коре берёзы, 17.08.2024.

В местонахождениях 3, 5, 6 вид ранее отмечался, участки 1, 7, 9, 11, 12 – новые для региона. Во всех указанных местонахождениях вид встречается с разной, но постоянной периодичностью, все найденные образцы обильно изидиозные, без апотециев. На текущий момент *E. mesomorpha* является самым распространённым из лишайников, занесённых в Красную книгу Тульской области, регулярно отмечается в разных типах лесных сообществ Приокского ботанико-географического района, имеются находки и в центральной широколиственной, и юго-восточной лесостепной частях региона (рис. 3). Полученные данные могут служить основанием для перемещения данного вида из основного списка охраняемых видов КК ТО в мониторинговый.



Рис. 2. Распространение *Cetraria islandica* в Тульской области.

Fig. 2. Distribution of *Cetraria islandica* in the Tula Region.

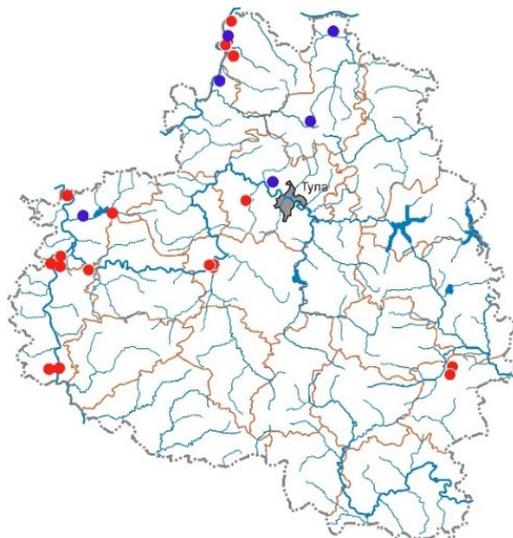


Рис. 3. Распространение *Evernia mesomorpha* в Тульской области.

Fig. 3. Distribution of *Evernia mesomorpha* in the Tula Region.

Nephromopsis chlorophylla (Willd.) Divakar et Al. (2) – 1, (54.600929 с. ш., 37.166927 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре берёзы, 10.07.2024; 2, (54.587065 с. ш., 37.156866 в. д.), аллея старовозрастных берёз, на коре берёзы, 9.07.2024.

Оба местонахождения – новые для региона. Талломы единичные, обильно соредиозные, без апотециев. На сегодня общее число известных местонахождений вида невелико, и они ограничены, в основном, северо-западной частью региона (рис. 4).

Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale (2) – 13, (54.035804 с. ш., 37.287517 в. д.), широколиственный лес, на коре поваленной липы, 18.08.2024; 14, (54.043460 с. ш., 37.501735 в. д.), широколиственный лес, на коре дуба, 20.10.2024.

Оба местонахождения – новые для области, обнаруженные талломы стерильны, обильно изидиозные. На участке 13 «пятно» талломов 10 × 15 см. На участке 14 вид отмечен в парке, находящемся в черте города, но расположенном на окраине урочища «Кургузый лес». Это участок широколиственного леса, очевидно отделённого от массива Тульские засеки в результате застройки. Ранее в засечных лесах вид неоднократно отмечался (Muchnik, 2021 а, 2022). «Пятно» талломов *P. tiliacea* расположено на высоте 2,5 метра на площади 20 × 30 см с проективным покрытием 35%. Полученные результаты подтверждают преимущественное распространение вида в широколиственных лесах полосы Тульских засек,

а также подчеркивают значение этого вида как индикатора биологически ценных лесных и парковых сообществ (Himmelbrant, Kuznetsova, 2009; Muchnik, 2015) (рис. 5).

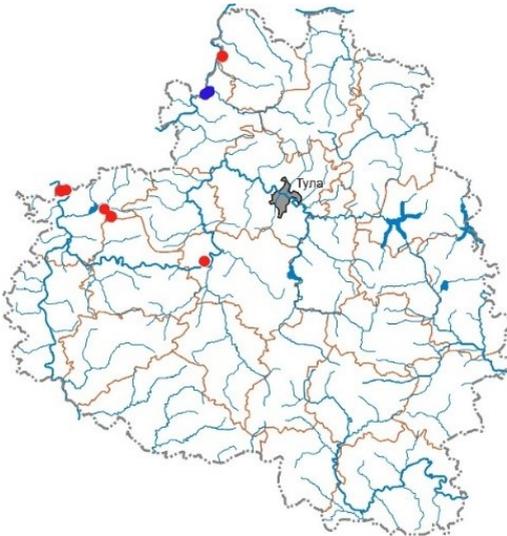


Рис. 4. Распространение *Nephromopsis chlorophylla* в Тульской области.

Fig. 4. Distribution of *Nephromopsis chlorophylla* in the Tula Region.

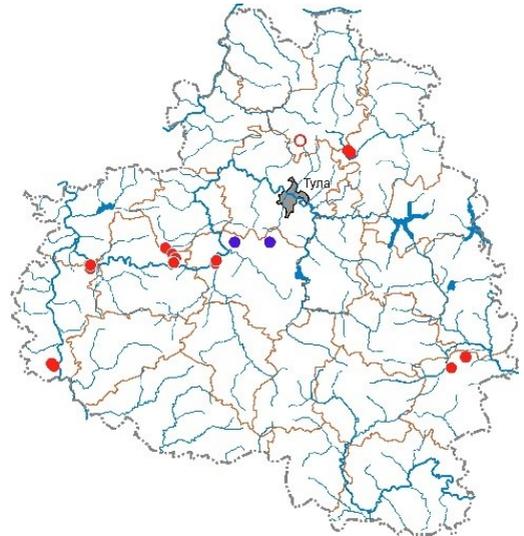


Рис. 5. Распространение *Parmelina tiliacea* в Тульской области.

Fig. 5. Distribution of *Parmelina tiliacea* in the Tula Region.

Peltigera neckeri Нерр ex Müll. Arg. (1) (рис. 6) – 4, (54.823263 с. ш., 37.263790 в. д.), сосновые посадки, на валеже, 17.09.2024.



Рис. 6. Таллом *Peltigera neckeri*. Фото: В. В. Попова.

Fig. 6. Thallus of *Peltigera neckeri*. Photo: V. V. Popova.

Новое местонахождение. Таллом размером 25 см², с апотециями. Вторая находка в регионе, на крайнем севере области, тогда как первая отмечалась в одном из самых южных районов, где при обследовании 2021 г. вид обнаружен не был, а местообитание оказалось нарушенным (рис. 7) (Krasnaia..., 2021). Экологическая ниша вида, согласно литературным данным (Nordic..., 2007; Nimis et al., 2024), довольно широка: произрастает как на песчаных, так и карбонатных почвах, на мхах по силикатным валунам и/или основаниям деревьев в умеренно увлажнённых, хорошо освещённых и прогреваемых местообитаниях. При этом, вид плохо переносит азотное загрязнение и, в целом, антропогенную нагрузку (Nimis et al., 2024), поэтому в регионах центра европейской части России встречается редко, занесён в Красные книги Белгородской (Krasnaia..., 2019), Московской (Krasnaia..., 2018,) Рязанской (Krasnaia..., 2021) и Ярославской (Krasnaia..., 2015) областей.

Peltigera polydactylon (Neck.) Hoffm. (2) – 1, (54.592384 с. ш., 37.164693 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на валежной древесине среди мха, 9.07.2024; 4, (54.813310 с. ш., 37.266183 в. д.), сосновые посадки, на валеже, 17.09.2024; 10, (54.763846 с. ш., 37.935618 в. д.), сосново-широколиственный лес, на валежной древесине, 17.08.2024.

Местонахождения на участках 1 и 10 – новые для региона, на участке 4 подтверждена более ранняя находка (Muchnik, 2021 а). Во всех местонахождениях талломы стерильны (без апотециев), размерами в пределах 15–25 см². Новые местонахождения, как и выявленные ранее, приурочены к Приокскому ботанико-географическому району с характерными для него природными условиями (рис. 8).



Рис. 7. Распространение *Peltigera neckeri* в Тульской области.

Fig. 7. Distribution of *Peltigera neckeri* in the Tula Region.

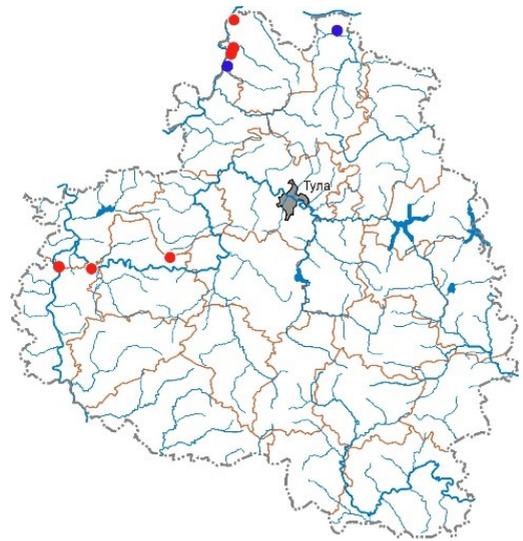


Рис. 8. Распространение *Peltigera polydactylon* в Тульской области.

Fig. 8. Distribution of *Peltigera polydactylon* in the Tula Region.

Platismatia glauca (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb (2) – 2, (54.587532 с. ш., 37.157333 в. д.), аллея высоковозрастных берёз, на коре берёзы, 9.07.2024; 9, (54.129969 с. ш., 36.343621 в. д.), берёзовая опушка, на коре берёзы, 12.10.2024; 11, (54.778948 с. ш., 37.899719 в. д.), берёзовая посадка, на коре берёзы, 17.08.2024.

Все местонахождения являются новыми для области. На участке 2 обнаружен единственный небольшой таллом; на участках 9 и 11 – по несколько соредиезно-изидиезных талломов размерами до 7 см² на близко стоящих деревьях. Большинство всех известных на сегодня находок *P. glauca* сделано в Приокском ботанико-географическом районе (рис. 9).

Ramalina farinacea (L.) Ach. (4) – 1, (54.601503 с. ш., 37.167049 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре дуба, 10.07.2024; 2, (54.586958 с. ш., 37.156188 в. д.), аллея старовозрастных берёз, на коре берёзы, 9.07.2024; 3, (53.840058 с. ш., 36.321505 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре поваленной осины, 29.09.2024; 5, (54.820799 с. ш., 37.273869 в. д.), берёзовая посадка, на коре берёзы, 17.09.2024; 6, (54.762969 с. ш., 37.262535 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре берёзы, 24.08.2024; 9, (54.127413 с. ш., 36.356622 в. д.), сосново-берёзовый лес, на коре берёзы, сосны, 12.10.2024.

Местонахождения 1, 2 и 3, 5, 9 – новые для региона, ранее вид отмечался в близлежащем к 6 участку лесном массиве. Талломы размерами 2–9 см, соредиозные, без апотециев. На момент выхода КК ТО было известно только 2 находки в удалённых друг от друга и различных по растительному покрову и природным условиям типах местообитаний, что определило присвоение этому виду 4 категории охраны. Значительное число новых находок, сделанных в ходе настоящего исследования, в совокупности с данными 2022–2023 гг. показывает преимущественное распространение вида в Приокском ботанико-географическом районе, и, таким образом, отражает его экологические предпочтения – обитание в хвойно-широколиственных лесах долины р. Ока (рис. 10). На основании этих сведений можно рекомендовать присвоение виду категории 3 в следующем издании КК ТО.

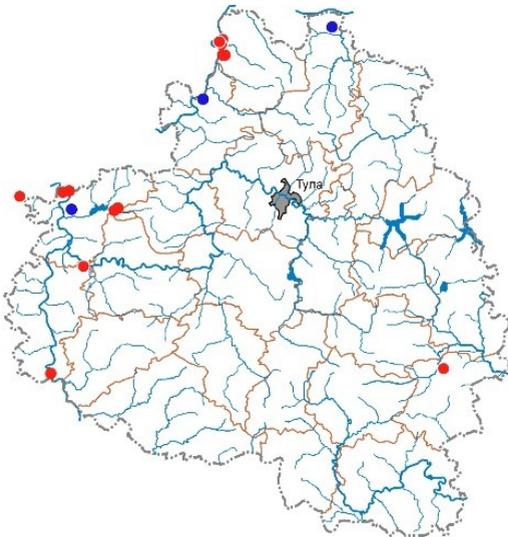


Рис. 9. Распространение *Platismatia glauca* в Тульской области.

Fig. 9. Distribution of *Platismatia glauca* in the Tula Region.

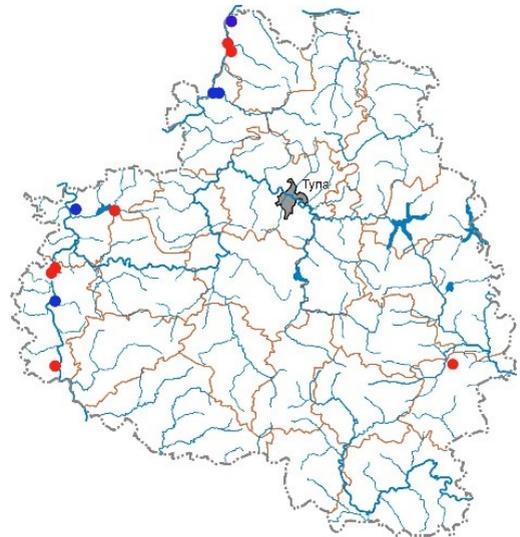


Рис. 10. Распространение *Ramalina farinacea* в Тульской области.

Fig. 10. Distribution of *Ramalina farinacea* in the Tula Region.

Ramalina fraxinea (L.) Ach. (2) – 3, (53.839022 с. ш., 36.323504 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре поваленной осины, 29.09.2024.

Новое местонахождение. Несколько талломов длиной 3–8 см, с апотециями. Как и предыдущий вид, *R. fraxinea* в регионе тяготеет в распространении к Приокскому ботанико-географическому району (рис. 11). И так же, как *P. tiliacea*, данный вид является индикатором биологически ценных лесных и парковых сообществ (Himelbrant, Kuznetsova, 2009; Muchnik, 2015).

Usnea hirta (L.) Weber ex F. H. Wigg. (2) – 1, (54.588648 с. ш., 37.167891 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на ветке сосны, 9.07.2024; 5, (54.820233 с. ш., 37.268596 в. д.), сосновые посадки, на ветках сосны, 17.09.2024; 6, (54.763615 с. ш., 37.262404 в. д.), хвойно-

широколиственный лес, на древесине, 24.08.2024; 7, (54.264858 с. ш., 37.507263 в. д.), посадки хвойных и лиственных деревьев, на коре берёзы, 15.06.2024; 9, (54.126293 с. ш., 36.359673 в. д.), сосново-берёзовый лес, на ветках сосны, 12.10.2024.

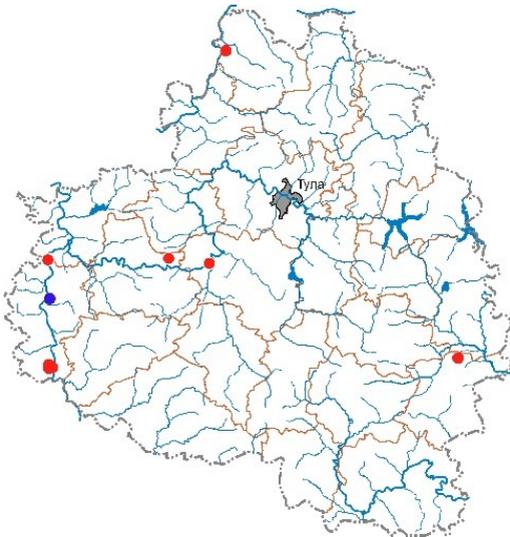


Рис. 11. Распространение *Ramalina fraxinea* в Тульской области.

Fig. 11. Distribution of *Ramalina fraxinea* in the Tula Region.

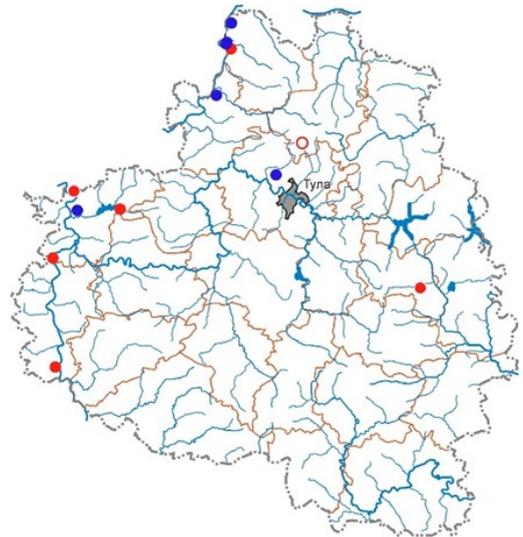


Рис. 12. Распространение *Usnea hirta* в Тульской области.

Fig. 12. Distribution of *Usnea hirta* in the Tula Region.

Все 5 местонахождений – новые для региона. Размеры талломов варьируют от 1,5 до 6 см, с изидиозными соралиями, без апотециев. Значительное количество новых находок, обнаруженных в различных типах сообществ, свидетельствует о более широком распространении вида в регионе (рис. 12). Однако, поскольку большая часть находок сделана вне ООПТ, для сохранения вида на данном этапе исследований рекомендуется сохранить категорию 2.

Виды, входящие в перечень Приложения 1 к Красной книге Тульской области

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. – 3, (53.839022 с. ш., 36.323504 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре поваленной осины, 29.09.2024.

Новое местонахождение. Стерильными талломами покрыт участок ствола осины на высоте от 3 до 5 м с проективным покрытием 40%.

Enchylium limosum (Arch.) Otálora, P. M. Jørg et Wedin – 8, (53.644592 с. ш., 37.346696 в. д.), оstepнённый склон западной экспозиции правого берега р. Плава, на карбонатной почве, 25.05.2024.

Новое местонахождение. Численность не определялась, найдено несколько небольших талломов диаметром около 7 см².

Enchylium tenax (Sw.) Gray – 7, (54.263436 с. ш., 37.506729 в. д.), посадки хвойных и лиственных деревьев, на глинистой почве, 15.06.2024.

Новое местонахождение. Численность не определялась, талломы фертильны.

Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Nav. – 6, (54.762964 с. ш., 37.260780 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре берёзы, 24.08.2024; 11, (54.778936 с. ш., 37.899792 в. д.), берёзовая посадка, на коре берёзы, 17.08.2024.

Оба местонахождения новые для области. На участке 11 найден ряд талломов на нескольких близстоящих берёзках, в 6-м – разреженно встречается по опушке лесного массива; талломы стерильны, с соредиями.

Peltigera extenuata (Nyl. ex Vain) Lojka – 1, (54.602549 с. ш., 37.163559 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на песчаной почве среди мха, 10.07.2024; там же, тогда же, (54.601313 с. ш., 37.166852 в. д.), на песчаной почве обочины лесной дороги; 4, (54.823929 с. ш., 37.259585 в. д.), песчаный карьер, на песчаной почве среди мха, 17.09.2024.

Новые местонахождения. Размеры популяций на участке 1 сравнительно небольшие «пятна» размерами 25–35 см², талломы соредиозные, без апотециев. На 4-м участке популяция площадью 2,5 × 1,5 м с проективным покрытием 80%, соредиозные талломы с коричневыми апотециями.

Peltigera ponojensis Gyeln. – 4, (54.824041 с. ш., 37.263110 в. д.), сосновые посадки, на песчаной почве, 17.09.2024.

Вторая находка в регионе. Ранее отмечен единично в Ефремовском р-не, в 1 км к западу от д. Дубики, на левом берегу р. Красивая Меча, в урочище «Пожар» (крутой склон с липо-березняком), по мхам на известняках (Gudovicheva, 2011). Образец находится в фонде музея-заповедника «Куликово поле». Нами обнаружены три небольшие группы стерильных талломов, размеры варьируют в пределах 15–25 см². Полученные данные позволяют рассматривать вид в качестве кандидата на включение в основной список КК ТО.

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach. – 5, (54.821046 с. ш., 37.274134 в. д.), хвойно-широколиственный лес, на коре берёзы, 17.09.2024.

Новое местонахождение, размер популяции не определялся, собранный образец обильно соредиозный, без апотециев. Вторая находка в Заокском р-не (Novoselova et al., 2024). Ранее вид указывался в Куркинском р-не, в окрестностях д. Хворостянка, музей-заповедник «Куликово Поле», урочище «Водяное поле», на коре берёзы в берёзовой роще (Gudovicheva, 2011) и Суворовском р-не, в лесном массиве дача Ока, на правом берегу р. Ока напротив д. Сальково, без указания субстрата и сообщества (Gudovicheva, 2014). Однако образцы этого вида в ревизованной нами коллекции А. В. Гудовичевой из фондов музея-заповедника «Куликово поле» нами пока не обнаружены, а довольно большая часть её сборов в гербариях TULGU и KPAVG еще ожидает ревизии. Как уже отмечалось (Muchnik, 2021 b), из группы *Ramalina pollinaria* сравнительно недавно по совокупности морфологических и генетических признаков выделен *R. europaea* Gasparyan et al. (Gasparyan et al., 2017), в связи с чем все ранее собранные на территории региона гербарные материалы *R. pollinaria* (Westr.) Ach. нуждаются в ревизии для выяснения реального распространения видов этой группы. Следовательно, находки полевого сезона 2024 г. – пока единственно достоверные для региона, и вид является кандидатом для занесения в основной список следующего издания КК ТО.



Рис. 13. Таллом *Peltigera ponojensis*.
Fig. 13. Thallus of the *Peltigera ponojensis*.



Рис. 14. Таллом *Ramalina pollinaria*.
Fig. 14. Thallus of the *Ramalina pollinaria*.

Заключение

Таким образом, по итогам настоящего исследования уточнено распространение в Тульской области 17 видов лишайников, 8 из которых занесены в основной список действующего издания Красной книги Тульской области, еще 9 видов включены в Приложение 1 («Список редких и уязвимых видов лишайников и грибов, популяции которых на территории Тульской области нуждаются в постоянном наблюдении и контроле»).

Наибольшее количество новых сведений о редких видах удалось получить при обследовании ранее не исследованных территорий, лихенологических «белых пятен» региона. Так, был подтвержден статус вида *Peltigera neckeri* (вид, находящийся под угрозой исчезновения), найденного в Заокском р-не.

Установлено, что местонахождения *Peltigera polydactylon*, *Platismatia glauca*, *Ramalina farinacea* и *R. fraxinea* преимущественно сосредоточены в пределах Приокского ботанико-географического района Тульской области, что связано, вероятно, с особенностями сохранившихся здесь массивов хвойных лесов, включающих неморальные и степные элементы флоры. Число находок *R. farinacea* позволяет в следующем издании Красной книги перевести вид из категории 4 (недостаточно данных) в категорию 3 (редкий вид).

Определены некоторые эколого-популяционные параметры редких видов. Наилучшим состоянием на территории Тульской области характеризуются популяции *Evernia mesomorpha*, на основании чего рекомендуется в следующем издании региональной Красной Книги перенести вид из основного списка охраняемых видов в список, нуждающихся в наблюдении и контроле (Приложение 1).

Занесённые в Приложение 1 *Peltigera ponojensis* и *Ramalina pollinaria* предлагается рассматривать в качестве кандидатов в основной список следующего издания региональной Красной книги. Категории будут уточнены в процессе дальнейших работ по её ведению.

Авторы благодарны д. б. н., зав. кафедрой биологии Тульского государственного университета Е. М. Волковой за помощь в организации полевой экскурсии в Алексинском р-не и тёплый приём на базе учебно-оздоровительного комплекса «Политехник».

Список литературы

- [Elenkin] Еленкин А. А. 1906–1911. Флора лишайников Средней России. Юрьев: Типография К. Маттисена. 682 с.
- [Gasparyan A., Sipman H. J. M., Lücking R. 2017. *Ramalina europaea* and *R. labiosorediata*, two new species of the *R. pollinaria* group (Ascomycota: Ramalinaceae), and new typifications for *Lichen pollinarius* and *L. squarrosus* // The Lichenologist. V. 49. N 4. P. 301–319. <http://dx.doi.org/10.1017/S0024282917000226>
- Google Earth Pro. 2024. URL: <https://earth.google.com/web/?hl=ru>. Date of access: 10.10.2024.
- [Gudovicheva] Гудовичева А. В. 2011. Лишайники лесостепной части Тульской области // Проблемы изучения и восстановления ландшафтов лесостепной зоны. Под ред. О. В. Буровой, Е. М. Волковой, О. В. Швеца. Вып. 2. Тула. С. 59–77.
- [Gudovicheva] Гудовичева А. В. 2014. Лихенизированные грибы (Лишайники) // Отчёт по государственному контракту № Э-02/14 от 30.06.2014 на оказание услуг по подготовке материалов комплексного экологического обследования территорий, обосновывающих придание им правового статуса особо охраняемой природной территории (национального парка «Тульская засеки», природного парка «Красивомечье», заказников и памятников природы Тульской области). Кафедра биозологии ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого». Рукопись. Т. 3. Тула. С. 118–124.
- [Himelbrant, Kuznetsova] Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С. 2009. Лишайники // Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе европейской части России. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. СПб. С. 93–138.
- [Krasnaia...] Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, лишайники, грибы и животные 2019. Изд. 2. Перераб. и доп. Белгород: ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ». 668 с.
- [Krasnaia...] Красная книга Московской области. 2018. 3-е изд., перераб. и доп. Варлыгина Т. И., Зубакин В. А., Никитский Н. Б., Свиридов А. В. (Отв. ред.). Московская обл.: ПФ «Верховье». 810 с.
- [Krasnaia...] Красная книга Рязанской области. 2021. Изд. 3-е, перераб. и доп. Отв. ред. В. П. Иванчев, М. А. Казакова. Ижевск: ООО «Принт». 556 с.
- [Krasnaia...] Красная книга: особо охраняемые природные территории Тульской области. 2007. Тула: Гриф и К. 316 с.
- [Krasnaia...] Красная книга Тульской области: лишайники и грибы. 2021. Официальное издание. Под ред. Е. Э. Мучник и Т. Ю. Светашевой. Тула: Аквариус. 152 с.

- [Krasnaia...] Красная книга Ярославской области. 2015. Ярославль: Академия 76. 472 с.
- [Muchnik] Мучник Е. Э. 2015. Лишайники как индикаторы состояния лесных экосистем центра Европейской России // Лесотехнический журн. Т. 5. № 3 (19). С. 65–76. <https://doi.org/10.12737/14154>
- [Muchnik] Мучник Е. Э. 2021 а. Заметки к разделу «Лишайники» второго издания Красной книги Тульской области // Мат. Всерос. науч. конф. «Изучение и сохранение биоразнообразия Тульской области и других регионов России», посвящённой перспективам создания национального парка «Тульские засеки» (23–26 ноября 2021 г., г. Тула, Тульский гос. ун-т). Тула. С. 96–105.
- [Muchnik] Мучник Е. Э. 2021 б. Дополнения к лишенофлоре музея-заповедника «Куликово поле» (Тульская область) // Бот. журн. Т. 106. № 11. С. 1113–1122. <http://dx.doi.org/10.31857/S0006813621110065>
- [Muchnik] Мучник Е. Э. 2022. Отчёт по государственному контракту № 2022.115234 на выполнение работ по мониторингу состояния редких и охраняемых видов лишайников, занесённых в Красную книгу Тульской области. Успенское. 35 с.
- [Muchnik] Мучник Е. Э. 2023. Дополнения к лишенофлоре Тульской области // Бот. журн. Т. 108. № 12. С. 1135–1144. <http://dx.doi.org/10.31857/S0006813623120074>
- Nimis P. L., Conti M., Martellos S. ITALIC 8.0 The information system on Italian lichens. 2024. URL: <https://italic.units.it/index.php>. Date of access: 11.12.2024.
- Nordic Lichen Flora. V. 3. Cyanolichens. 2007. Eds. P. M. Jørgensen, T. Tønsberg, O. Vitikainen. Uddevalla (Sweden): Uppsala University. 219 p.
- [Novoselova, Svetasheva] Новоселова Е. А., Светашева Т. Ю. 2023. Мониторинг редкого вида лишайника *Peltigera malacea* (Ach.) Funck // Изв. Тульского гос. ун-та. Естественные науки. № 4. С. 130–138.
- [Novoselova, Svetasheva] Новоселова Е. А., Светашева Т. Ю. 2024. Краснокнижные лишайники Варушицкого леса // Время науки. Вып. 3.2. (Электронное издание). Тула. С. 43–48.
- [Novoselova et al.] Новоселова Е. А., Светашева Т. Ю., Мучник Е. Э. 2024. Мониторинг лишайников Красной книги Тульской области // Лишайники: от молекул до экосистем: мат. докладов Междунар. конф. (1–5 июля 2024 г., Сыктывкар). (Электронное издание). Сыктывкар. С. 65–67.
- [Stepanchikova, Gagarina] Степанчикова И. С., Газарина Л. В. 2014. Сбор, определение и хранение лишенологических коллекций // Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. М.; СПб. С. 204–219.
- [Sheremet'eva et al.] Шереметьева И. С., Хорун Л. В., Щербаков А. В. 2008. Конспект флоры сосудистых растений Тульской области. Под ред. проф. В. С. Новикова. Тула: Гриф и К. 274 с.

References

- Elenkin A. A. 1906–1911. Flora lishainikov" Srednei Rossii. [The Lichen Flora of Media Russia]. Iur'ev: Tipografiia K. Mattisena. 682 p. (In Russian)
- Gasparyan A., Sipman H. J. M., Lücking R. 2017. *Ramalina europaea* and *R. labiosorediata*, two new species of the *R. pollinaria* group (Ascomycota: Ramalinaceae), and new typifications for *Lichen pollinarius* and *L. squarrosus* // The Lichenologist. Vol. 49. N4. P. 301–319. <http://dx.doi.org/10.1017/S0024282917000226>
- Google Earth Pro. 2024. URL: <https://earth.google.com/web/?hl=ru>. Date of access: 10.10.2024.
- Gudovicheva A. V. 2011. Lishainiki lesostepnoi chasti Tul'skoi oblasti [Lichens of the forest-steppe part of the Tula Region] // Problemy izucheniia i vossta-novleniia landshaftov lesostepnoi zony. Pod red. O. V. Burovoi, E. M. Volkovoi, O. V. Shvets. Вып. 2. Тула. P. 59–77. (In Russian)
- Gudovicheva A. V. 2014. Likhenizirovannye griby (Lishainiki) [Lichenized fungi (lichens)] // Otchet po gosudarstvennomu kontraktu № E-02/14 ot 30.06.2014 na okazanie uslug po podgotovke materialov kompleksnogo ekologicheskogo obsle-dovaniia territorii, obosnovyvaiushchikh pridanie im pravovogo statusa osobo okhraniaemoi prirodnoi ter-ritorii (natsional'nogo parka «Tul'skie zaseki», prirodnogo parka «Krasivomech'e», zakaznikov i pamiat-nikov prirody Tul'skoi oblasti). Kafedra bioekologii FGBOU VPO «Tul'skii gosudarstvennyi peda-gogicheskii universitet im. L. N. Tolstogo». Rukopis'. Т. 3. Тула. P. 118–124. (In Russian)
- Himelbrant D. E., Kuznetsova E. S. 2009. Lishainiki [Lichens] // Vyivlenie i obsledovanie biologicheskii tsennykh lesov na Severo-Zapade evropeiskoi chasti Rossii. Т. 2. Posobie po opredeleniiu vidov, ispol'zuemykh pri obsledovanii na urovne vydelov. [Survey of biologically valuable forests in North-Western European Russia. V. 2. Identification manual of species to be used during survey and stand level]. St. Petersburg. P. 93–138. (In Russian)
- Krasnaia kniga Belgorodskoi oblasti. Redkie i ischezaiushchie rasteniia, lishainiki, griby i zhivotnye [Red Data Book of Belgorod Region. Rare and endangered plants, lichens, fungi and animals]. 2019. Izd. 2. Pererab. i dop. Belgorod: ID «BelGU» NIU «BelGU». 668 p. (In Russian)
- Krasnaia kniga Moskovskoi oblasti. [Red Data Book of Moscow Region]. 2018. 3-e izd., pererab. i dop. Varlygina T. I., Zubakin V. A., Nikitskii N. B., Sviridov A. V. (Otv. red.). Moskovskaia obl.: PF «Verkhov'e». 810 p. (In Russian)
- Krasnaia kniga Riazanskoi oblasti. [Red Data Book of Ryazan Region]. 2021. Izd. 3-e, pererab. i dop. Otv. red. V. P. Ivanchev, M. A. Kazakova. Izhevsk: OOO «Print». 556 p. (In Russian)
- Krasnaia kniga: osobo okhraniaemye prirodnye territorii Tul'skoi oblasti. [Red Data Book: specially protected natural territories of the Tula Oblast]. 2007. Тула: Гриф и К. 316 p. (In Russian)
- Krasnaia kniga Tul'skoi oblasti: lishainiki i griby. [Red Data Book of Tula Region: lichens and fungi]. 2021. Ofitsial'noe izdanie. Pod red. E. E. Muchnik i T. Iu. Svetashevoi. Тула: Akvarius. 152 p. (In Russian)

- Krasnaia kniga Iaroslavskoi oblasti. [Red Data Book of Yaroslavl Region]. 2015. Iaroslavl': Akademiia 76. 472 p. (In Russian)
- Muchnik E. E. 2015. Lishainiki kak indikatory sostoiianiia lesnykh ekosistem tsentra Evropeiskoi Rossii [Lichens as indicators of forest ecosystems in the Center of European Russia] // Lesotekhnicheskii zhurn. T. 5. № 3 (19). P. 65–76. <https://doi.org/10.12737/14154> (In Russian)
- Muchnik E. E. 2021 a. Zametki k razdelu «Lishainiki» vtorogo izdaniia Krasnoi knigi Tul'skoi oblasti [Notes to the lichens section of the second edition of the Red Data Book of the Tula Oblast] // Mat. Vseros. nauch. konf. «Izuchenie i sokhranenie bioraznoobraziia Tul'skoi oblasti i drugikh regionov Rossii», posviashchennoi perspektivam sozdaniia natsional'nogo parka «Tul'skie zaseki» (23–26 noiabria 2021 g., g. Tula, Tul'skii gos. un-t). Tula. P. 96–105. (In Russian)
- Muchnik E. E. 2021 b. Dopolneniia k likhenoflore muzeia-zapovednika «Kulikovo pole» (Tul'skaia oblast') [Additions to the lichen flora of the Museum-Reserve «Kulikovo Field»] // Bot. zhurn. T. 106. № 11. P. 1113–1122. <http://dx.doi.org/10.31857/S0006813621110065> (In Russian)
- Muchnik E. E. 2022. Otchet po gosudarstvennomu kontraktu № 2022.115234 na vypolnenie rabot po monitoringu sostoiianiia redkikh i okhraniaemykh vidov lishainikov, zanesennykh v Krasnuiu knigu Tul'skoi oblasti [Report on the state contract No. 2022.115234 for the performance of monitoring the rare and protected species of lichens listed in the Red Data Book of the Tula Oblast] Uspenskoe. 35 p. (In Russian)
- Muchnik E. E. 2023. Dopolneniia k likhenoflore Tul'skoi oblasti [Additions to the lichen flora of the Tula Oblast] // Bot. zhurn. T. 108. № 12. P. 1135–1144. <http://dx.doi.org/10.31857/S0006813623120074> (In Russian)
- Nimis P. L., Conti M., Martellos S. ITALIC 8.0 The information system on Italian lichens. 2024. URL: <https://italic.units.it/index.php>. Date of access: 11.12.2024.
- Nordic Lichen Flora. V. 3. Cyanolichens. 2007. Eds. P. M. Jørgensen, T. Tønsberg, O. Vitikainen. Uddevalla (Sweden): Uppsala University. 219 p.
- Novoselova E. A., Svetasheva T. Iu. 2023. Monitoring redkogo vida lishainika *Peltigera malacea* (Ach.) Funck [The monitoring of a rare lichen species *Peltigera malacea* (Ach.) Funck] // Izv. Tul'skogo gos. un-ta. Estestvennye nauki. № 4. P. 130–138. (In Russian)
- Novoselova E. A., Svetasheva T. Iu. 2024. Krasnoknizhnye lishainiki Varushitskogo lesa [The lichens of the Red Data Book of the Varushitsky forest] // Vremia nauki. Vyp. 3.2. (Elektronnoe izdanie). Tula. P. 43–48. (In Russian)
- Novoselova E. A., Svetasheva T. Iu., Muchnik E. E. 2024. Monitoring lishainikov Krasnoi knigi Tul'skoi oblasti [The monitoring of lichens included in the Red Data Book of the Tula region] // Lishainiki: ot molekul do ekosistem: mat. doklady Mezhdunar. konf. (1–5 iuliia 2024 g., Syktyvkar). (Elektronnoe izdanie). Syktyvkar. P. 65–67. (In Russian)
- Stepanchikova I. S., Gagarina L. V. 2014. Sbor, opredelenie i khranenie likhenologicheskikh kollektzii [Collection, identification and storage of lichenological collections] // Flora lishainikov Rossii: Biologiia, ekologiia, raznoobrazie, rasprostraneniie i metody izucheniia li-shainikov. Moscow; St. Petersburg. P. 204–219. (In Russian)
- Sheremet'eva I. S., Khorun L. V., Shcherbakov A. V. 2008. Konspekt flory sosudistykh rastenii Tul'skoi oblasti. [Summary of the flora of vascular plants of the Tula Region]. Pod red. prof. V. S. Novikova. Tula: Grif i K. 274 p. (In Russian)

Сведения об авторах

Новоселова Елена Андреевна

студентка

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет

им. Л. Н. Толстого, Тула

E-mail: lenok.novosylova02@gmail.com

Novoselova Elena Andreevna

Student

Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Tula

E-mail: lenok.novosylova02@gmail.com

Светашева Татьяна Юрьевна

к. б. н., с. н. с. Лаборатории биоразнообразия и биомониторинга

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет

им. Л. Н. Толстого, Тула

E-mail: foxtail_svet@mail.ru

Svetasheva Tatyana Yur'evna

Ph. D. in Biological Sciences, Sc. Researcher

of the Laboratory of Biodiversity and Biomonitoring

Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Tula

E-mail: foxtail_svet@mail.ru

Мучник Евгения Эдуардовна

д. б. н., в. н. с. Лаборатории экологии широколиственных лесов

Институт лесоведения РАН, Одинцово, Успенское

E-mail: emuchnik@outlook.com

Muchnik Evgenia Eduardovna

Sc. D. in Biological Sciences, Leading Researcher

of the Laboratory of Ecology of Broad-leaved forests

Institute of Forest Science of RAS, Odintsovo, Uspenskoye

Email: emuchnik@outlook.com