

УДК 581.95(470.345)
DOI 10.52575/2712-9047-2022-4-4-282-292

Флористические дополнения к материалам Красной книги Республики Мордовия

А.А. Хапугин^{1,2}, И.Г. Есина¹, Е.В. Ершкова^{1,3}, С.В. Лукиянов³, Г.Г. Чугунов^{1,3},
Д.А. Паршина⁴, С.В. Хапугина⁵, О.В. Лапшина⁶, А.В. Калинин³

¹ Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника
имени П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный»,
Россия, 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Красная, 30

² Тюменский государственный университет,
Россия, 625003, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6

³ Мордовский государственный университет,
Россия, 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68

⁴ Мордовский государственный педагогический университет,

Россия, 430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, 11а

⁵ Красноузельская средняя общеобразовательная школа,
Россия, 431618, Республика Мордовия, Ромодановский район, п. Красный узел, ул. Школьная, д. 8

⁶ Рузаевская центральная районная больница,
Россия, 431444, Республика Мордовия, г. Рузаевка, ул. Маяковского, 90

E-mail: hapugin88@yandex.ru

Поступила в редакцию 30.09.2022; поступила после рецензирования 22.10.2022;
принята к публикации 31.10.2022

Аннотация. Представлены данные авторов о новых местонахождениях видов региональной Красной книги в Республике Мордовия. Новые сведения получены в 2020–2022 гг. для десяти видов основного списка (*Amygdalus nana*, *Astragalus sulcatus*, *Delphinium cuneatum*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Linum flavum*, *L. perenne*, *Moneses uniflora*, *Pyrola media*, *Scrophularia umbrosa*) Красной книги Республики Мордовия и для шести видов дополнительного списка (*Arctium nemorosum*, *Mentha longifolia*, *Ophioglossum vulgatum*, *Pulmonaria mollis*, *Salvia nemorosa*, *Senecio schvetzovii*). *A. nana* впервые достоверно отмечен для флоры Ковылкинского района, *D. cuneatum* и *S. nemorosa* – для Ичалковского района, *G. conopsea* и *A. nemorosum* – для Zubovo-Полянского района, *L. flavum* – для Ардатовского района, *L. perenne* – для Рузаевского района, *P. mollis* – для Кочкуровского и Ардатовского районов, *M. longifolia* – для Ромодановского района.

Ключевые слова: iNaturalist, биоразнообразие, флористические находки, ООПТ, сосудистые растения, гербарий, краудсорсинг, угрожаемые виды

Благодарности: Исследование А.А. Хапугина выполнено при поддержке гранта Министерства науки и высшего образования FEWZ-2020-0009.

Для цитирования: Хапугин А.А., Есина И.Г., Ершкова Е.В., Лукиянов С.В., Чугунов Г.Г., Паршина Д.А., Хапугина С.В., Лапшина О.В., Калинин А.В. 2022. Флористические дополнения к материалам Красной книги Республики Мордовия. *Полевой журнал биолога*, 4(4): 282–292. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-4-282-292

Floristic Additions to Materials of Red Data Book of Republic of Mordovia

Anatoliy A. Khapugin^{1,2}, Irina G. Esina¹, Elena V. Ershkova^{1,3},
Sergey V. Lukiyarov³, Gennadiy G. Chugunov^{1,3}, Darya A. Parshina⁴,
Svetlana V. Khapugina⁵, Olga V. Lapshina⁶, Anastasia V. Kalinkina³

¹ Joint Directorate of Mordovia State Nature Reserve and National Park "Smolny",
30 Krasnaya St, Saransk, Republic of Mordovia 430005, Russia

² Tyumen State University,

6 Volodarskogo St, Tyumen 625003, Russia

³ Mordovia State University,

68 Bolshevistskaya St, Saransk, Republic of Mordovia 430005, Russia

⁴ Mordovia State Pedagogical University,

11a Studencheskaya St, Saransk, Republic of Mordovia 430007, Russia

⁵ Krasnyi Uzel Secondary School,

8 Shkolnaya St, Krasnyi Uzel sett., Romodanovskiy district, Republic of Mordovia 431618 Russia

⁶ Ruzaevka Central District Hospital,

90 Mayakovskogo St, Ruzaevka, Republic of Mordovia 431444 Russia

E-mail: hapugin88@yandex.ru

Received September 30, 2022; Revised October 22, 2022; Accepted October 31, 2022

Abstract. The paper presents authors' data about new locations of plant species included to the Red Data Book of the Republic of Mordovia. New data have been obtained in 2020–2022 for ten species of the main list (*Amygdalus nana*, *Astragalus sulcatus*, *Delphinium cuneatum*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Linum flavum*, *L. perenne*, *Moneses uniflora*, *Pyrola media*, *Scrophularia umbrosa*) and six species of additional list (*Arctium nemorosum*, *Mentha longifolia*, *Ophioglossum vulgatum*, *Pulmonaria mollis*, *Salvia nemorosa*, *Senecio schvetzovii*) of the Red Data Book of the Republic of Mordovia. *A. nana* has been found for the first time in Kovytkino district of the Republic of Mordovia, *D. cuneatum* and *S. nemorosa* in Ichalki district, *G. conopsea* and *A. nemorosum* in Zubova Polyana district, *L. flavum* in Ardatov district, *L. perenne* in Ruzaevka district, *P. mollis* in both Kochkurovo district and Ardatov districts, and *M. longifolia* in Romodanovo district.

Keywords: biodiversity, crowdsourcing, herbarium, iNaturalist, Protected Area, floristic records, vascular plants, threatened species

Acknowledgements: research of A.A. Khapugin was performed within framework of state assignment FEWZ-2020-0009 from Ministry of Education and Science of Russian Federation.

For citation: Khapugin A.A., Esina I.G., Ershkova E.V., Lukiyarov S.V., Chugunov G.G., Parshina D.A., Khapugina S.V., Lapshina O.V., Kalinkina A.V. 2022. Floristic Additions to Materials of Red Data Book of Republic of Mordovia. *Field Biologist Journal*, 4(4): 282–292 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-4-282-292

Введение

Изучение и сохранение биоразнообразия различных географических единиц, от отдельных административных регионов [Попкова и др., 2021; Силаева и др., 2022] до глобального масштаба [Doorenweerd et al., 2018; Qian et al., 2022], в настоящее время стало важнейшей задачей биологических и экологических исследований. Опубликованные Красные книги и Красные списки разного уровня и их последующие переиздания представляют перечни организмов, которым грозит исчезновение [Verreysken et al., 2014; Клэма, Górski, 2018]. Своевременное обновление данных о местонахождениях, состоянии популяций охраняемых ви-

дов растений и животных [Шоренко, 2020; Kubentayev et al., 2021; Арефьев, 2022] позволяет предотвратить исчезновение их с той или иной территории (региона, страны, континента, земного шара). Это делает актуальным опубликование такой информации для предания ее общественному вниманию.

В 2017 году вышло в свет второе издание Красной книги Республики Мордовия [2017] (Т. 1 «Редкие виды растений и грибов»). Оно включило в себя 236 видов, включая 164 вида сосудистых растений, 11 видов мохообразных, 2 вида водорослей, 59 видов грибов, в том числе 35 видов макромицетов и 24 вида лишайников. По сравнению с первым изданием [Красная..., 2003], у многих видов изменился статус редкости; некоторые виды сосудистых растений были исключены из основного списка, тогда как один вид плаунообразных, один вид голосеменных и 15 видов покрытосеменных растений были впервые включены в основной список Красной книги Республики Мордовия [2017]. Эти изменения являются следствием активных ботанических исследований в регионе в течение 2003–2017 гг.

Многие дополнения к материалам Красной книги региона были опубликованы в серии монографий «Ведение Красной книги Республики Мордовия» в 2004–2016 гг. [например: Силаева и др., 2016]. После ее прекращения дополнения последующих трех лет (2017–2019 гг.) публиковались в серии монографий «Сохранение редких видов растений и грибов Волжского бассейна: Флористический ежегодник» [например: Агеева и др., 2020]. После этого материалы, дополняющие сведения о местонахождениях видов мохообразных и сосудистых растений Красной книги, публиковались в различных статьях [Есина и др., 2021; Хапугин и др., 2021; Sofronova et al., 2021]. Поэтому целью настоящей работы является представление ранее неопубликованных данных о местонахождениях видов Красной книги Республики Мордовия [2017] для актуализации сведений об их распространении в регионе.

Материал и методы

Территория Республики Мордовия находится на границе лесной и лесостепной зон, занимая площадь около 26 200 км². В регионе наблюдается высокое разнообразие биотопов. В западной, северо-западной частях Мордовии, в долинах рек Сура, Мокша и Алатырь расположены массивы хвойных и смешанных лесов, а в центре и на востоке – участки широколиственных лесов. В восточной и юго-восточной частях Мордовии преобладают лесостепные ландшафты. При этом большая часть территории региона распахана и занята посевами сельскохозяйственных культур или относится к залежам [Ямашкин, 2012].

Данные о местонахождениях видов Красной книги Республики Мордовия [2017] были скомпилированы на основании двух источников. Первый из них представлен гербарными образцами, собранными авторами данной статьи. Второй тип источников данных – это краудсорсинговые данные наблюдений растений, загруженные на платформу iNaturalist авторами настоящей работы. На 25 сентября 2022 г. региональный проект «Флора Мордовии» на iNaturalist включил 47 392 наблюдения «исследовательского уровня» 1043 видов. Авторы данного сообщения провели ревизию совокупности собственных наблюдений, загруженных на платформу iNaturalist, и сопоставили наблюдения «исследовательского уровня» с данными Красной книги Республики Мордовия [2017], учитывая сведения, опубликованные позднее [Есина и др., 2021; Хапугин и др., 2019, 2021]. В результате были выявлены наблюдения «исследовательского уровня», дополняющие данные о распространении видов региональной Красной книги.

Латинские названия и объем таксонов приведены в соответствии с Красной книгой Республики Мордовия [2017]. Для видов ее основного списка были приведены все местонахождения, которые ранее не были опубликованы. Для дополнительного списка видов Красной книги, нуждающихся в постоянном мониторинге, мы привели дополнения только для таксонов, которые являются новыми для флор муниципальных районов Мордовии, или для таксонов, распространение которых, на взгляд авторов, является недостаточно изученным в регионе и нуждается в специальном внимании. Виды в списке расположены в алфавитном

порядке их латинских названий. Для каждого таксона приведено семейство и статус редкости, согласно Красной книге Республики Мордовия [2017], примечания. Для каждого местонахождения, выявленного в Республике Мордовия, представлены следующие сведения: муниципальный район, географические координаты, инициалы и фамилия автора, дата находки и акроним гербарного хранилища. Если в месте находки было сделано фотонаблюдение, загруженное на платформу iNaturalist, приведена также URL-ссылка этого наблюдения и автор, загрузивший фотографии на этот ресурс. Точность фотонаблюдений, сделанных авторами, варьирует от 2 м до 100 м в различных случаях. К настоящему времени часть наблюдений на платформе iNaturalist экспортирована в базу данных Global Biodiversity Information Facility (GBIF) [iNaturalist contributors, iNaturalist, 2022]. Однако нами намеренно указаны данные именно платформы iNaturalist, поскольку, по сравнению с базой-агрегатором GBIF, она является первоисточником представленных данных-наблюдений.

Результаты исследования и их обсуждение

Находки видов основного списка Красной книги Республики Мордовия

Amygdalus nana L. (Rosaceae): Категория 1 (исчезающий вид).

Находка: Ковылкинский район, 2 км северо-западнее с. Мордовское Коломасово, полоса отчуждения автомобильной дороги, 53.988266° N, 44.119813° E, 08.09.2021, И.Г. Есина, <https://www.inaturalist.org/observations/94094239>.

Небольшая популяция, представленная несколькими особями у подножия откоса автомобильной дороги. Вид впервые найден в Ковылкинском районе. Учитывая данное указание, в настоящее время вид известен из четырех муниципальных районов Республики Мордовия [Красная..., 2017].

Astragalus sulcatus L. (Fabaceae): Категория 1 (исчезающий вид).

Находки: 1) Ичалковский район, 250 м южнее с. Гуляево, на склоне остепненного луга, 54.730217° N, 45.119298° E, 28.06.2020, Д.А. Паршина, <https://www.inaturalist.org/observations/51668249>; 2) Ичалковский район, 200 м южнее с. Гуляево, остепненный луг, 54.733120° N, 45.115906° E, 22.06.2020, А.В. Калинкина, <https://www.inaturalist.org/observations/50556422>.

К настоящему моменту этот редкий вид рода *Astragalus* известен в Мордовии из четырех местонахождений [Красная..., 2017]. Обе находки сделаны в одном и том же локалитете. Эти указания сделаны спустя почти 100 лет с момента первой находки вида в этом местонахождении в 1926 году [Силаева и др., 2010].

Delphinium cuneatum Stev. ex DC. s.l. (Ranunculaceae): Категория 2 (уязвимый вид).

Находка: Ичалковский район, 250 м южнее с. Гуляево, на склоне остепненного луга, 54.731117° N, 45.117685° E, 07.08.2020, Д.А. Паршина, <https://www.inaturalist.org/observations/56508186>.

Данное местонахождение обнаружено впервые в Ичалковском районе. Здесь ранее *D. cuneatum* был отмечен в окрестностях населенных пунктов Лада и Оброчное [Силаева и др., 2010; Красная..., 2017]. Вид был найден в пойме р. Алатырь в окрестностях с. Гуляево.

Gladiolus imbricatus L. (Iridaceae): Категория 2 (уязвимый вид).

Находка: Лямбирский район, 2,2 км юго-западнее с. Татарская Тавла, опушка смешанного леса, 54.200814° N, 45.325647° E, 12.06.2020, С.В. Лукиянов, <https://www.inaturalist.org/observations/65838799>.

Находка сделана севернее ранее известного местонахождения на границе г.о. Саранск и Лямбирского района. В состав Красной книги Республики Мордовия [2017] этот вид был включен в понимании Силаевой и др. [2010], где в качестве синонима *G. imbricatus* рассматривается *G. tenuis* M.Bieb. Согласно современным данным, эти два вида рассматриваются как самостоятельные [POWO, 2022]. К какому из этих таксонов относятся растения Мордовии – покажут будущие исследования, однако, это не влияет на природоохранный статус вида в регионе.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. (Orchidaceae): Категория 3 (редкий вид).

Находка: Zubovo-Polyanskiy rayon, 2 km южнее п. Молочница, окраина вырубки в смешанном лесу, 54.213800° N, 42.877800° E, 03.08.2021, И.Г. Есина, <https://www.inaturalist.org/observations/89756839>.

Данная находка представляет первое достоверное подтверждение произрастания вида в Zubovo-Polyanskiy rayon. Ранее вид указывался по устному сообщению Б.Е. Смирнова, что было зафиксировано в картотеке гербария GMU без даты и места находки [Силаева и др., 2010].

Linum flavum L. (Linaceae): Категория 2 (уязвимый вид).

Находка: Ardатовskiy rayon, 0,4 km северо-восточнее с. Пиксяси, на лугу у подножия острепленного склона, 54.659785° N, 46.317861° E, 14.06.2021, С.В. Лукиянов, <https://www.inaturalist.org/observations/88609773>.

Ранее вид не отмечался в Ardатовskiy rayon [Силаева и др., 2010; Красная..., 2017]. С учетом сделанной находки вид известен в 11 муниципальных районах Республики Мордовия.

Linum perenne L. (Linaceae): Категория 1 (исчезающий вид).

Находка: Ruzaevskiy rayon, 150 m восточнее г. Рузаевка, на мезофильном лугу по балке, близ благоустроенного родника, 54.079293° N, 44.979951° E, 08.08.2022, О.В. Лапшина, <https://www.inaturalist.org/observations/129946311>.

В обнаруженном местообитании было обнаружено два цветущих растения. Ранее вид был известен только в двух административных районах Мордовии (Лямбирский и г.о. Саранск), но в г.о. Саранск вид был известен лишь по старым сборам начала XX в. [Красная..., 2017]. Данное указание является первым для территории Рузаевского муниципального района. Находка сделана на участке лугов по склону балки северо-восточнее г. Рузаевка.

Moneses uniflora (L.) A. Gray (Ericaceae): Категория 3 (редкий вид).

Находка: Темниковский район, Мордовский государственный заповедник, кв. 445, сырой ельник-зеленомошник, 54.716189° N, 43.204213° E, 02.06.2022, Е.В. Ершкова, И.Г. Есина (HMNR); <https://www.inaturalist.org/observations/119862630> (И.Г. Есина).

Предположительно, эта находка подтверждает произрастание вида в кв. 445 Мордовского заповедника, где вид отмечался более 45 лет назад (в 1977 году) [HMNR; Варгот и др., 2016]. Выявление точных координат местонахождения популяции *M. uniflora* позволит вести ее долгосрочный мониторинг на федеральной особо охраняемой природной территории (ООПТ).

Pyrola media Sw. (Ericaceae): Категория 1 (исчезающий вид).

Находки: 1) Темниковский район, Мордовский государственный заповедник, кв. 420, смешанный лес, 54.761930° N, 43.409448° E, 26.05.2022, Е.В. Ершкова, И.Г. Есина (HMNR); <https://www.inaturalist.org/observations/118780908> (И.Г. Есина); 2) Темниковский район, Мордовский государственный заповедник, кв. 396, смешанный лес, 26.05.2022, Е.В. Ершкова, И.Г. Есина (HMNR).

Популяция, обнаруженная в кв. 420, была представлена семью генеративными особями на площади около 1 м²; популяция в кв. 396 включала три вегетативных особи на площади около 0,25 м². Большинство местонахождений в Республике Мордовия было обнаружено до 1965 года без повторных находок [Красная..., 2017; Есина и др., 2021]. Из десяти местонахождений *P. media* в Мордовии семь расположены на территории Мордовского заповедника. Из них пять местонахождений подверглись пожарам в 2010 году [Варгот и др., 2016] и 2021 году (наши данные), одно местонахождение не удается обнаружить с 1930-х гг., а седьмое было обнаружено в последние годы в юго-западной части ООПТ [Есина и др., 2021]. Таким образом, новая находка *P. media* является важной в понимании современного распространения вида в Республике Мордовия и Мордовском заповеднике, в частности.

Scrophularia umbrosa Dumort. (Scrophulariaceae): Категория 3 (редкий вид).

Находка: Большеберезниковский район, в 0,2 м юго-западнее с. Дегилевка, на берегу р. Пиксаур у карбонатных склонов, 54.152342° N, 45.667158° E, 19.08.2022, С.В. Лукиянов, Г.Г. Чугунов, <https://www.inaturalist.org/observations/136334250>.

В Мордовии вид известен в пяти муниципальных районах [Красная..., 2017]. Последняя находка была сделана в 2008 году в Кочкуровском районе [Силаева и др., 2010]. В Большеберезниковском районе ранее был известен только в долине р. Сура.

Находки видов дополнительного списка Красной книги Республики Мордовия

Arctium nemorosum Lej. (Asteraceae).

Находка: Zubovo-Полянский район, в 3 км севернее пос. Потьма, обочина грунтовой дороги, 54.151658° N, 42.906994° E, 03.08.2021, И.Г. Есина, М.Н. Есин (HMNR); <https://www.inaturalist.org/observations/89779361> (И.Г. Есина).

Была обнаружена одна генеративная особь высотой около 1,5 м. Данная находка представляет первое достоверное подтверждение произрастания вида в Zubovo-Полянском районе. Ранее вид здесь указывался только по устному сообщению Б.Е. Смирнова, что было зафиксировано в картотеке гербария GMU без даты и места находки [Силаева и др., 2010].

Mentha longifolia (L.) L. (Lamiaceae).

Находки: 1) Ромодановский район, в 100 м севернее с. Салма, на мезофильном лугу, 54.404883° N, 45.173473° E, 05.07.2022, С.В. Хапугина, <https://www.inaturalist.org/observations/124877315>; 2) Ромодановский район, на пустыре близ уд. Бородина в пос. Ромоданово, 54.417648° N, 45.342918° E, 06.08.2022, С.В. Хапугина, URL-ссылка: <https://www.inaturalist.org/observations/129648158>.

На момент выхода региональной «Флоры...» [Силаева и др., 2010] вид был известен в 11 муниципальных районах Мордовии. Позднее был обнаружен в Темниковском районе [Ершкова, Соснина, 2019]. Впервые найден на территории Ромодановского муниципального района. Находки сделаны в нарушенных (пустырь) или полустественных (мезофильный луг, иногда выкашиваемый местными жителями) местообитаниях, что согласуется с данными Силаевой и др. [2010], что в естественных биотопах *M. longifolia* встречается изредка, таким образом, чаще встречаясь по нарушенным местообитаниям.

Ophioglossum vulgatum L. (Ophioglossaceae).

Находка: Темниковский район, Мордовский государственный заповедник, кв. 109, полоса отчуждения железной дороги, 54.884817° N, 43.524205° E, 03.08.2022, Е.В. Ершкова, А.А. Хапугин (HMNR); <https://www.inaturalist.org/observations/130351692> (А.А. Хапугин).

Было обнаружено около 10 спорносеющих и вегетирующих особей на площади около 8–10 м². Вид известен из четырех муниципальных районов Республики Мордовия [Силаева и др., 2010]. На территории Мордовского заповедника *O. vulgatum* ранее был отмечен только в юго-западной части, в кв. 447 [Варгот и др., 2016]. Обнаруженное местонахождение расположено в северо-восточной части Мордовского заповедника. Необходимо уточнение распространения вида как на данной ООПТ, так и во всем регионе.

Pulmonaria mollis Wulf. ex Hornem. (Boraginaceae).

Находки: Ардатовский район, 1 км северо-восточнее с. Пиксяси, у лесной дороги в дубраве, 54.661772° N, 46.323361° E, 10.05.2021, С.В. Лукиянов, URL-ссылка: <https://www.inaturalist.org/observations/82798545>; 2) Кочкуровский район, в 3,1 км восточнее с. Кочкурово, разреженный березняк неподалеку от ручья, 54.03800° N, 45.502700° E, 02.05.2021, С.В. Лукиянов, <https://www.inaturalist.org/observations/77956011>.

Во «Флоре...» Республики Мордовия [Силаева и др., 2010] вид бы указан из пяти муниципальных районов. Позднее вид был обнаружен в Ромодановском [Хапугин и др., 2021] районе, но в этой же работе *P. mollis* был ошибочно указан для Старошайговского района. Впервые отмечен нами для Кочкуровского и Ардатовского районов. Учитывая эти данные, в настоящее время *P. mollis* известен в Ардатовском, Большеберезниковском, Дубенском, Кочкуровском, Ромодановском, Рузаевском, Чамзинском районах, г.о. Саранск.

Salvia nemorosa L. (Lamiaceae).

Находка: Ичалковский район, луговина в северо-западной части п. Смольный, 54.729238° N, 45.282222° E, 25.07.2022, Е.В. Ершкова, И.Г. Есина, А.А. Хапугин (HMNR); <https://www.inaturalist.org/observations/127851719> (И.Г. Есина).

В обнаруженном местонахождении было отмечено около 20–30 цветущих особей. Вид впервые обнаружен во флоре Ичалковского района. В настоящее время *S. nemorosa* известен из Зубово-Полянского, Ичалковского, Кадошкинского, Ковылкинского, Кочкуровского, Ромодановского, Рузаевского районов, г.о. Саранск [Силаева и др., 2010].

Senecio schvetzovii Korsh. (Asteraceae).

Находки: 1) Ардатовский район, 1,2 км юго-восточнее пос. Федоровка, остепненный луг близ вершины карбонатного холма, 54.775022° N, 46.237453° E, 16.08.2022, С.В. Лукиянов, <https://www.inaturalist.org/observations/136323113>; 2) Ичалковский район, в 0,5 м восточнее д. Ташкино, на старовозрастной залежи, 54.732444° N, 45.494206° E, 29.08.2022, С.В. Лукиянов, Г.Г. Чугунов, <https://www.inaturalist.org/observations/136347994>.

Был включен в первое издание Красной книги Республики Мордовия [2003] и был исключен из основного списка при ее переиздании в 2017 году [Красная..., 2017], так как состояние природных популяций было признано стабильным [Силаева и др., 2013]. Принимая во внимание последние опубликованные данные о распространении *S. schvetzovii* [Варгот и др., 2018], можно заключить, что данные местонахождения является новыми для этого вида.

Заключение

В результате научных поисковых исследований и обобщения данных о распространении растений были выявлены новые местонахождения 16 видов сосудистых растений Красной книги Республики Мордовия [2017]. В их числе десять видов включены в основной и шесть видов в дополнительный списки региональной Красной книги. Представленные данные были получены как ботаниками-специалистами, так и любителями природы. Это подчеркивает актуальность и важность краудсорсинговых исследований и привлечения специалистов к изучению биоразнообразия на территории Республики Мордовия и России.

Авторы благодарят М.Н. Есина (ФГБУ «Заповедная Мордовия») за помощь в полевых исследованиях.

Список литературы

- Агеева А.М., Беляков Е.А., Бирюкова О.В., Бондарева В.В., Васюков В.М., Вишняков В.С., Гафурова М.М., Горбушина Т.В., Гришуткин О.Г., Зибзеев Е.Г., Ивойлов А.В., Ильина В.Н., Конева Н.В., Королук А.Ю., Митрошенкова А.Е., Новикова Л.А., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Сидякина Л.В., Силаева Т.Б., Соснина М.В., Федашова Е.С., Хапугин А.А., Худойкина Л.А., Шестакова А.А., Шкулев А.А., Чугунов Г.Г., Юрицына Н.А. 2020. Сохранение раритетных видов растений и грибов Волжского бассейна. Флористический ежегодник, 2019. Тольятти, 144 с.
- Арефьев С.В. 2022. Новая находка дилара турецкого *Dilar turcicus* Hagen, 1858 (Neuroptera, Dilaridae) в Крыму. *Полевой журнал биолога*, 4(2): 160–162. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-2-160-162.
- Варгот Е.В., Васюков В.М., Горбушина Т.В., Гришуткин О.Г., Дронин Г.В., Иванов А.И., Ивойлов А.В., Ильина В.Н., Казанцев И.В., Конева Н.В., Корчиков Е.С., Новикова Л.А., Раков Н.С., Саксонов С.В., Сидякина Л.В., Силаева Т.Б., Сенатор С.А., Соловьева В.В., Хапугин А.А., Чугунов Г.Г. 2018. Сохранение раритетных видов растений и грибов Волжского бассейна. Флористический ежегодник, 2017. Тольятти, 143 с.
- Варгот Е.В., Хапугин А.А., Чугунов Г.Г., Гришуткин О.Г. 2016. Сосудистые растения Мордовского заповедника (аннотированный список видов). Москва, Комиссия РАН по сохранению биологического разнообразия, 68 с.

- Ершкова Е.В., Соснина М.В. 2019. Новые сведения о чужеземных растениях Мордовского заповедника. *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича*, 23: 78–85.
- Есина И.Г., Хапугин А.А., Есин М.Н., Попов С.Ю. 2021. Новые данные о сосудистых растениях Мордовского государственного заповедника (Россия). *Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича*, 27: 15–38.
- Красная книга Республики Мордовия. 2003. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. Саранск, Мордовское книжное изд-во, 288 с.
- Красная книга Республики Мордовия. 2017. Т. 1. Редкие виды растений и грибов. Изд. 2-е, перераб. Саранск, Изд-во Мордов. ун-та, 409 с.
- Попкова Т.В., Зрянин В.А., Ручин А.Б. 2021. Фауна муравьев (Hymenoptera: Formicidae) Мордовского заповедника (Россия). *Nature Conservation Research. Заповедная наука*, 6(3): 45–57. DOI: 10.24189/ncr.2021.037
- Силаева Т.Б., Варгот Е.В., Ивойлов А.В., Большаков С.Ю., Гришуткин О.Г., Чугунов Г.Г., Хапугин А.А., Кирюхин И.В., Агеева А.М. 2016. Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2016 г. Саранск, Изд-во Мордовского университета, 100 с.
- Силаева Т.Б., Варгот Е.В., Хапугин А.А., Агеева А.М., Ивойлов А.В., Кирюхин И.В., Письмаркина Е.В., Чугунов Г.Г. 2013. Редкие растения и грибы: материалы для ведения Красной книги Республики Мордовия за 2013 г. Саранск, Изд-во Мордовского университета, 152 с.
- Силаева Т.Б., Кирюхин И.В., Чугунов Г.Г., Левин В.К., Майоров С.Р., Письмаркина Е.В., Агеева А.М., Варгот Е.В. 2010. Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры). Саранск, Изд-во Мордовского университета, 352 с.
- Силаева Т.Б., Лукиянов С.В., Моисеева П.А., Уразова Н.В., Синичкина А.Д., Есина И.Г., Федашева Е.С., Аникина Е.П., Бойнова Я.Ю., Ведякова Д.П., Письмаркина Е.В., Учеваткина Ю.П., Агеева А.М., Хапугин А.А. 2022. Дополнения к чужеземной флоре Республики Мордовия (Европейская Россия). *Полевой журнал биолога*, 4(2): 95–118. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-2-95-118
- Хапугин А.А., Иванова В.О., Корочкина А.М. 2019. Местонахождения видов растений Красной книги Республики Мордовия, выявленные в 2019 году в Мордовском государственном заповеднике (Россия). *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича*, 23: 174–194.
- Хапугин А.А., Силаева Т.Б., Заварыкина А.В., Тяпухина М.А., Гурьянова А.С., Калинин А.В., Кочеткова А.Н., Качанова К.В., Письмаркина Е.В., Конусова Д.А., Шляпкина В.И., Федашева Е.С., Бурдина Е.С., Муклецова Н.С., Панкова Е.С., Лукиянов С.В., Есина И.Г., Артюшкина А.А., Ермошкина Е.В., Крыгина М.А., Тимофеева А.А., Синичкина А.Д., Баранова А.Ю., Демушкина А.А., Борискина Н.С. 2021. Дополнения к флоре некоторых муниципальных районов Республики Мордовия: вклад «гражданской науки». *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича*, 26: 26–72.
- Шоренко К.И. 2020. Встречаемость охраняемых видов насекомых (Insecta: Odonata, Orthoptera, Dictyoptera, Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera, Lepidoptera) в государственном природном заповеднике «Карадагский» (юго-восточный Крым). *Полевой журнал биолога*, 2(4): 292–297. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-4-292-297
- Ямашкин А.А. 2012. Географический атлас Республики Мордовия. Саранск, Изд-во Мордовского университета, 204 с.
- Doorenweerd C., Leblanc L., Norrbom A.L., Jose M.S., Rubinoff D. 2018. A global checklist of the 932 fruit fly species in the tribe Dacini (Diptera, Tephritidae). *ZooKeys*, 730: 19–56. DOI: 10.3897/zookeys.730.21786
- iNaturalist contributors, iNaturalist. 2022. iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org Occurrence dataset. URL: <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> (accessed via GBIF.org on 30.09.2022).
- Kłama H., Górski P. 2018. Red List of Liverworts and Hornworts of Poland (4th edition, 2018). *Cryptogamie, Bryologie*, 39(4): 415–441. DOI: 10.7872/cryb/v39.iss4.2018.415
- Kubentayev S.A., Efimov P.G., Alibekov D.T. 2021. Historical records of *Neottia cordata* and *Hammarbya paludosa*, new in the Kazakhstan flora. *Nature Conservation Research*, 6(2): 103–105. DOI: 10.24189/ncr.2021.032

- POWO. 2022. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org> (accessed on 30.09.2022).
- Qian H., Zhang J., Jiang M.C. 2022. Global patterns of fern species diversity: An evaluation of fern data in GBIF. *Plant Diversity*, 44(2): 135–140. DOI: 10.1016/j.pld.2021.10.001
- Sofronova E.V., Abdurakhmanova Z.I., Afonina O.M., Borovichev E.A., Boychuk M.A., Cherednichenko O.V., Czernyadjeva I.V., Doroshina G.Ya., Dulin M.V., Esina I.G., Fedosov V.E., Gadzhiataev M.G., Grishutkin O.G., Ignatov M.S., Ignatova E.A., Kessel D.S., Khapugin A.A., Kozhin M.N., Kuzmina E.Yu., Liksakova N.S., Maksimov A.I., Moshkovskii S.A., Popova N.N., Semenova N.A., Shchukina K.V., Sinichkina A.D., Suslova E.G., Tubanova D.Ya., Zheleznova G.V. 2021. New bryophyte records. 17. *Arctoa*, 30: 458–470. DOI: 10.15298/arctoa.30.31
- Verreycken H., Belpaire C., Van Thuyne G., Breine J., Buysse D., Coeck J., Mouton A., Stevens M., Van den Neucker T., De Bruyn L., Maes D. 2014. IUCN Red List of freshwater fishes and lampreys in Flanders (north Belgium). *Fisheries Management and Ecology*, 21(2): 122–132. DOI: 10.1111/fme.12052

References

- Ageeva A.M., Belyakov E.A., Biryukova O.V., Bondareva V.V., Vasjukov V.M., Vishnyakov V.S., Gafurova M.M., Gorbushina T.V., Grishutkin O.G., Zibzeev E.G., Ivoilov A.V., Ilyina V.N., Koneva N.V., Korolyuk A.Yu., Mitroshenkova A.E., Novikova L.A., Saksonov S.V., Senator S.A., Sidiyakina L.V., Silaeva T.B., Sosnina M.V., Fedasheva E.S., Khapugin A.A., Khudoykina L.A., Shestakova A.A., Shkulev A.A., Chugunov G.G., Yuritsyna N.A. 2020. Sokhraneniye raritetnykh vidov rasteniy i gribov Volzhskogo basseyna. Floristicheskiy yezhegodnik, 2019 [Conservation of rare species of plants and fungi in the Volga River basin: Series Floristic Yearbook, 2019]. Togliatti, 144 p.
- Arefyev S.V. 2022. New Record of Pleasing Lacewing *Dilar turcicus* Hagen, 1858 (Neuroptera, Dilaridae) from Crimea. *Field Biologist Journal*, 4(2): 160–162 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-2-160-162
- Vargot E.V., Vasjukov V.M., Gorbushina T.V., Grishutkin O.G., Dronin G.V., Ivanov A.I., Ivoilov A.V., Ilyina V.N., Kazantsev I.V., Koneva N.V., Korchikov E.S., Novikova L.A., Rakov N.S., Saksonov S.V., Sidiyakina L.V., Silaeva T.B., Senator S.A., Solovyeva V.V., Khapugin A.A., Chugunov G.G. 2018. Sokhraneniye raritetnykh vidov rasteniy i gribov Volzhskogo basseyna. Floristicheskiy yezhegodnik, 2017 [Conservation of rare species of plants and fungi in the Volga River basin: Series Floristic Yearbook, 2017]. Togliatti, 143 p.
- Vargot E.V., Khapugin A.A., Chugunov G.G., Grishutkin O.G. 2016. Sosudistyye rasteniya Mordovskogo zapovednika (annotirovannyi spisok vidov) [Vascular plants of the Mordovia State Nature Reserve (an annotated species list)]. Moscow, Commission of RAS for the Conservation of Biological Diversity, 68 p.
- Ershkova E.V., Sosnina M.V. 2019. New data on the alien plants of the Mordovia State Nature Reserve. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 23: 78–85 (in Russian).
- Esina I.G., Khapugin A.A., Esin M.N., Popov S.Yu. 2021. New data about vascular plants of the Mordovia State Nature Reserve (Russia). *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 27: 15–38 (in Russian).
- Red Data Book of the Republic of Mordovia. 2003. Vol. 1. Rare species of plants, lichens and fungi. Saransk, Mordovian Book Publishing House, 288 p. (in Russian).
- Red Data Book of the Republic of Mordovia. 2017. Vol. 1. Rare species of plants and fungi. 2nd edition. Saransk, Publisher of Mordovia State University, 409 p. (in Russian).
- Popkova T.V., Zryanin V.A., Ruchin A.B. 2021. The ant fauna (Hymenoptera: Formicidae) of the Mordovia State Nature Reserve, Russia. *Nature Conservation Research*, 6(3): 45–57 (in Russian). DOI: 10.24189/ncr.2021.037
- Silaeva T.B., Vargot E.V., Ivoilov A.V., Bolshakov S.Yu., Grishutkin O.G., Chugunov G.G., Khapugin A.A., Kiryukhin I.V., Ageeva A.M. 2016. Redkiye rasteniya i griby: materialy dlya vedeniya Krasnoy knigi Respubliki Mordoviya za 2016 g. [Rare plants and fungi: materials for maintenance of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2016]. Saransk, Publisher of Mordovia State University, 100 p.
- Silaeva T.B., Vargot E.V., Khapugin A.A., Ageeva A.M., Ivoilov A.V., Kiryukhin I.V., Pismarkina E.V., Chugunov G.G. 2013. Redkiye rasteniya i griby: materialy dlya vedeniya Krasnoy knigi Respubliki Mordoviya za 2013 g. [Rare plants and fungi: materials for maintenance of the Red Book of the Republic of Mordovia for 2013]. Saransk, Publisher of Mordovia State University, 152 p.

- Silaeva T.B., Kiryukhin I.V., Chugunov G.G., Levin V.K., Mayorov S.R., Pismarkina E.V., Ageeva A.M., Vargot E.V. 2010. Sosudistyye rasteniya Respubliki Mordoviya (konspekt flory) [Vascular plants of the Republic of Mordovia (synopsis of flora)]. Saransk, Mordovia State University, 352 p.
- Silaeva T.B., Lukiyonov S.V., Moiseeva P.A., Urazova N.V., Sinichkina A.D., Esina I.G., Fedasheva E.S., Anikina E.P., Boynova Ya.Yu., Vedyakova D.P., Pismarkina E.V., Uchevatkina Yu.P., Ageeva A.M., Khapugin A.A. 2022. Additions to Alien Flora of Republic of Mordovia (European Russia). *Field Biologist Journal*, 4(2): 95–118 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-2-95-118
- Khapugin A.A., Ivanova V.O., Korochkina A.M. 2019. Locations of plant species included in the Red Data Book of the Republic of Mordovia, and registered in the Mordovia State Nature Reserve (Russia) in 2019. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 23: 174–194 (in Russian).
- Khapugin A.A., Silaeva T.B., Zavarykina A.V., Tyapukhina M.A., Guryanova A.S., Kalinkina A.V., Kochetkova A.N., Kachanova K.V., Pismarkina E.V., Konusova D.A., Shlyapkina V.I., Fedasheva E.S., Burdina E.S., Mukletsova N.S., Pankova E.S., Lukiyonov S.V., Esina I.G., Artyushkina A.A., Ermoshkina E.V., Krygina M.A., Timofeeva A.A., Sinichkina A.D., Baranova A.Yu., Demushkina A.A., Boriskina N.S. 2021. Additions to the flora of certain administrative districts of the Republic of Mordovia: a contribution of citizen science. *Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve*, 26: 26–72 (in Russian).
- Shorenko K.I. 2020. Occurrence of Protected Insect Species (Insecta: Odonata, Orthoptera, Dictyoptera, Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera, Lepidoptera) in the State Nature Reserve “Karadagsky” (South-East Crimea). *Field Biologist Journal*, 2(4): 292–297 (in Russian). DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-4-292-297
- Yamashkin A.A. 2012. Geograficheskiy atlas Respubliki Mordoviya [Geographical atlas of the Republic of Mordovia]. Saransk, Mordovia State University, 204 p.
- Doorenweerd C., Leblanc L., Norrbom A.L., Jose M.S., Rubinoff D. 2018. A global checklist of the 932 fruit fly species in the tribe Dacini (Diptera, Tephritidae). *ZooKeys*, 730: 19–56. DOI: 10.3897/zookeys.730.21786
- iNaturalist contributors, iNaturalist. 2022. iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset. URL: <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> (accessed via GBIF.org on 30.09.2022).
- Klama H., Górski P. 2018. Red List of Liverworts and Hornworts of Poland (4th edition, 2018). *Cryptogamie, Bryologie*, 39(4): 415–441. DOI: 10.7872/cryb/v39.iss4.2018.415
- Kubentayev S.A., Efimov P.G., Alibekov D.T. 2021. Historical records of *Neottia cordata* and *Hammarbya paludosa*, new in the Kazakhstan flora. *Nature Conservation Research*, 6(2): 103–105. DOI: 10.24189/ncr.2021.032
- POWO. 2022. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org> (accessed on 30.09.2022).
- Qian H., Zhang J., Jiang M.C. 2022. Global patterns of fern species diversity: An evaluation of fern data in GBIF. *Plant Diversity*, 44(2): 135–140. DOI: 10.1016/j.pld.2021.10.001
- Sofronova E.V., Abdurakhmanova Z.I., Afonina O.M., Borovichev E.A., Boychuk M.A., Cherednichenko O.V., Czernyadjeva I.V., Doroshina G.Ya., Dulin M.V., Esina I.G., Fedosov V.E., Gadzhiataev M.G., Grishutkin O.G., Ignatov M.S., Ignatova E.A., Kessel D.S., Khapugin A.A., Kozhin M.N., Kuzmina E.Yu., Liksakova N.S., Maksimov A.I., Moshkovskii S.A., Popova N.N., Semenova N.A., Shchukina K.V., Sinichkina A.D., Suslova E.G., Tubanova D.Ya., Zheleznova G.V. 2021. New bryophyte records. 17. *Arctoa*, 30: 458–470. DOI: 10.15298/arctoa.30.31
- Verreycken H., Belpaire C., Van Thuyne G., Breine J., Buysse D., Coeck J., Mouton A., Stevens M., Van den Neucker T., De Bruyn L., Maes D. 2014. IUCN Red List of freshwater fishes and lampreys in Flanders (north Belgium). *Fisheries Management and Ecology*, 21(2): 122–132. DOI: 10.1111/fme.12052

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Хапугин Анатолий Александрович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Заповедная Мордовия», г. Саранск, Россия; научный сотрудник Тюменского государственного университета, г. Тюмень, Россия

Есина Ирина Геннадьевна, старший научный сотрудник ФГБУ «Заповедная Мордовия», Саранск, Россия

Ершкова Елена Вячеславовна, кандидат биологических наук, заместитель директора по науке ФГБУ «Заповедная Мордовия», доцент Мордовского государственного университета, г. Саранск, Россия

Лукиянов Сергей Владимирович, кандидат биологических наук, доцент Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва, г. Саранск, Россия

Чугунов Геннадий Геннадьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Заповедная Мордовия», доцент Мордовского государственного университета, г. Саранск, Россия

Паршина Дарья Александровна, студент Мордовского государственного педагогического университета, г. Саранск, Россия

Хапугина Светлана Владимировна, учитель Красноузельской средней общеобразовательной школы, п. Красный узел, Ромодановский район, Республика Мордовия, Россия

Лапшина Ольга Владимировна, заведующая диагностическим отделением Рузаевской центральной районной больницы», г. Рузаевка, Республика Мордовия, Россия

Калинкина Анастасия Васильевна, студент Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва, г. Саранск, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Anatoliy A. Khapugin, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park “Smolny”, Saransk, Russia; Researcher of the Tyumen State University, Tyumen, Russia

Irina G. Esina, Senior Researcher of the Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park “Smolny”, Saransk, Russia

Elena V. Ershkova, Candidate of Biological Sciences, Deputy Director for Science of Reserve and National Park “Smolny”, Associate Professor of Mordovian State University, Saransk, Russia

Sergey V. Lukiyanov, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Mordovia State University, Saransk, Russia

Gennadiy G. Chugunov, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park “Smolny”, Associate Professor of Mordovian State University, Saransk, Russia

Daria A. Parshina, student of Mordovian State Pedagogical University, Saransk, Russia

Svetlana V. Khapugina, teacher of Krasnouzelskaya secondary school, Krasny Uzel village, Romodanovskiy district, Republic of Mordovia, Russia

Olga V. Lapshina, Head of Diagnostic Department of Ruzaevskaya Central District Hospital, Ruzaevka, Republic of Mordovia, Russia

Anastasia V. Kalinkina, student of Mordovian State University, Saransk, Russia