

## ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

УДК 581.9 + 519.256 (470.312)  
doi: 10.24411/2072-8816-2020-10088

Фиторазнообразии Восточной Европы, 2020, т. XIV, № 4, с. 549–559  
Phytodiversity of Eastern Europe, 2020, XIV (4): 549–559

МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМА iNATURALIST КАК БАЗА НАБЛЮДЕНИЙ РАСТЕНИЙ  
КРАСНОЙ КНИГИ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.Ю. Светашева, А.Ф. Лакомов, М.В. Привалова,  
Е.В. Смирнова, Т.В. Максимова

**Резюме.** Использование современных информационных технологий и интеллектуальных интернет-ресурсов стало мощным инструментом в работе по ведению Красной книги Тульской области. В 2019–2020 гг., благодаря международному проекту гражданской науки iNaturalist, а также созданным на его платформе порталам «Флора России» и «Флора Тульской области», командой биологов и натуралистов-любителей удалось провести более 30 тысяч фотонаблюдений растений в природе. Из них 403 наблюдения отображают местонахождения 72 видов, занесенных в Красную книгу Тульской области. Находки 22 видов сделаны в местонахождениях, ранее не зарегистрированных специалистами. В статье представлены список видов с указанием количества наблюдений, а также сведения о новых местонахождениях.

**Ключевые слова:** iNaturalist, любительские наблюдения, фотонаблюдения, редкие виды, Красная книга Тульской области

**Благодарности.** Мы искренне благодарим всех исследователей природы Тульской области, сделавших и разместивших на сайте iNaturalist хотя бы одно фотонаблюдение дикорастущего растения. Особую признательность выражаем тем, кто сделал наблюдения растений Красной книги Тульской области и обнаружил не известные ранее местонахождения этих видов: В. Архипову, О. Буровой, А. Дееву, Ю. Казанцевой, С. Лысенкову, И. Мурашову, А. Мухиной, Н. Рятовой, А. Серегину, В. Федину, С. Ястребовой. Отдельное большое спасибо мы говорим создателю порталов Флора России и Флора Тульской области, организатору и эксперту соревнований по сбору наблюдений растений – А.П. Серегину, а также всем экспертам, которые помогают определять растения, придавая наблюдениям исследовательский статус. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ р\_а 19-44-710002.

**Для цитирования:** Светашева Т.Ю., Лакомов А.Ф., Привалова М.В., Смирнова Е.В., Максимова Т.В. Международная интернет-платформа iNaturalist как база наблюдений растений Красной книги Тульской области. *Фиторазнообразии Восточной Европы*. 2020. Т. XIV, № 4. С. 549–559. doi: 10.24411/2072-8816-2020-10088

**Поступила в редакцию:** 15.12.2020 **Принято к публикации:** 19.12.2020

© 2020 Светашева Т.Ю. и др.

Светашева Татьяна Юрьевна, канд. биол. наук, с.н.с., доцент; Тульский гос. педагогический университет им. Л.Н. Толстого; 300026, Россия, Тула, пр. Ленина, 125; foxtail\_svet@mail.ru; Лакомов Александр Федорович, хранитель музейных предметов; Тульский областной краеведческий музей; 300000, Россия, Тула, ул. Советская, 68; foxtail69@mail.ru; Привалова Марина Валерьевна, эколог; Тульское лесохозяйственное объединение; 300010, Россия, Тула, ул. Щегловская засека, 36; marinka-tula@yandex.ru; Смирнова Елена Владимировна, канд. биол. наук; Министерство природных ресурсов и экологии Тульской области; 300045, Россия, Тула, ул. Оборонная, 114а; elena.smirnova@tularegion.ru; Максимова Татьяна Владимировна, директор; МБОУ ЦО № 38; 300004, Россия, Тула, ул. Глинки, 6а; mtv\_71@mail.ru

**Abstract.** The use of modern information technologies and intellectual Internet resources has become a powerful tool in maintaining the Red Data Book of Tula Oblast. In 2019–2020, thanks to the international Citizen Science project iNaturalist, as well as the Flora of Russia and Tula Oblast Flora portals created on its platform, a team of biologists and amateur naturalists managed to conduct more than 30 thousand photographic observations of plants in nature. Of these, 403 observations reflect the locations of 74 species included in the Red Data Book of Tula Oblast. Finds of 23 species were made in locations not previously registered by specialists. The article presents a list of species with the number of observations, as well as information about new locations.

**Key words:** iNaturalist, citizen science, photographic observations, rare species, plants, Red Data Book, Tula Oblast

**Acknowledgements.** We are sincerely grateful to all researchers of the Tula Oblast nature, who made and posted on the iNaturalist website at least one photographic observation of a wild plant. We express our special gratitude to those who made observations of plants included into the Red Data Book of Tula Oblast and discovered previously unknown locations of these species: V. Arkhipov, O. Burova, A. Deev, Yu. Kazantseva, S. Lysenkov, I. Murashov, A. Mukhina,

N. Ryatova, A. Seregin, V. Fedin, S. Yastrebova. Special thanks go to the founder of the Flora of Russia and Flora of Tula Oblast portals, the organizer and expert of the plant observation competition – A.P. Seregin, as well as all experts who help to identify plants, giving observations a research status. This work was supported by the RFBR grant 19-44-710002.

**For citation:** Svetasheva T.Yu., Lakomov A.F., Privalova M.V., Smirnova E.V., Maximova T.V. 2020. International internet platform iNaturalist as an observation base of plants included in the Red Data Book of Tula Oblast. *Phytodiversity of Eastern Europe*. XIV(4): 549–559. doi: 10.24411/2072-8816-2020-10088

**Received:** 15.12.2020 **Accepted for publication:** 19.12.2020

Tatyana Yu. Svetasheva

Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University; 125, Lenina Av., Tula, 300026, Russia; foxtail\_svevt@mail.ru

Alexander F. Lakomov

Tula Local History Museum; 68, Sovetskaya Str., Tula, 300000, Russia; foxtail69@mail.ru;

Marina V. Privalova

Tula Forestry Incorporation; 36, Shcheglovskaya Zaseka Str., Tula, 300010, Russia; marinka-tula@yandex.ru

Elena V. Smirnova

Ministry of Natural Resources and Ecology of Tula Oblast; 114a, Oboronnaya Str., Tula, 300045, Russia; elena.smirnova@tularegion.ru

Tatyana V. Maximova

Municipal Budgetary Educational Institution Education Centre No. 38, 6a, Glinki Str., Tula, 300004, Russia; mtv\_71@mail.ru

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие интеллектуальных онлайн-ресурсов и совершенствование мобильных устройств оказалось весьма полезным для выполнения научных задач прикладного характера, например, для проведения биологических наблюдений в природе. Один из таких ресурсов – широко известная среди любителей природы программа iNaturalist (iNaturalist [сайт]), которая основана на концепции картографирования и обмена данными наблюдений за биоразнообразием по всему миру (Wikipedia[сайт]). В то же время iNaturalist – это профильная социальная сеть, которая сейчас объединяет более миллиона ученых-биологов разных направлений и натуралистов-любителей всего мира, позволяя аккумулировать на одной платформе наблюдения живых организмов в дикой природе и получать, таким образом, свежие сведения об их распространении, численности и состоянии. Доступ к iNaturalist можно получить через веб-сайт [www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org) или соответствующее мобильное приложение. В 2019 г. ведущим научным сотрудником МГУ им. М.В. Ломоносова, доктором биологических наук А.П. Серегиним на платформе iNaturalist создан проект Флора России | Flora of Russia (Флора...: [сайт]), который представляет собой интернет-портал для автоматического

анализа данных по 85 проектам, посвященным сосудистым растениям регионов России. Один из таких региональных проектов – Флора Тульской области | Tula Oblast Flora (Флора Тульской... [сайт]) – предназначен для сбора данных о наблюдениях дикорастущих растений Тульской области. Проект быстро приобрел популярность, и к концу 2020 г. к нему присоединились 363 наблюдателя, которые в совокупности смогли собрать более 30 тысяч фотонаблюдений сосудистых растений.

## ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объекты наблюдения – сосудистые растения Тульской области. Методы получения наблюдений – полевые экскурсии и поездки по территории Тульской области в течение вегетационных сезонов 2019–2020 гг., в ходе которых осуществлялась фотофиксация видов в естественной среде обитания путем съемки на фотоаппарат или смартфон, снабженный спутниковой навигацией (GPS). Выгрузка фотографий растений на сайт iNaturalist.org производилась на компьютере или с помощью мобильного приложения. Наблюдения добавлялись в виде одной фотографии внешнего вида растения или серии из нескольких фотографий, сделанных с разных ракурсов, а также сопровождалась необходи-

мой информацией: дата и время наблюдения; географические координаты; определение (название) биологического вида, снятого на фотографии. Дата и время добавлялись автоматически на основании метаданных (EXIF) фотографии. Координаты находки также определялись системой автоматически, если для фотографирования использовалось устройство, снабженное GPS. Указать географическую точку находки можно и вручную, поставив ее непосредственно на карту, имеющуюся на странице данного наблюдения в iNaturalist.

Важно отметить, что программа iNaturalist обладает самообучающимся искусственным интеллектом, который предлагает наблюдателю названия наиболее сходных видов с учетом их распространения в мире. Чем больше фотографий конкретного вида уже находится в системе, тем точнее определяется каждое вновь поступившее фотонаблюдение этого вида. Это значительно облегчает предварительное определение загружаемого вида растения. Далее поступившее наблюдение должно пройти подтверждение идентификации экспертом, или, в случае загрузки вида без названия, двумя экспертами. После чего оно становится верифицированным наблюдением, получает «исследовательский уровень» и, при наличии свободной лицензии, экспортируется в GBIF – Глобальную информационную систему по биоразнообразию (GBIF [сайт]).

Полученные данные по Тульской области отсортированы с помощью системы фильтров. Наблюдения видов растений, включенных во второе издание Красной книги Тульской области (Приказ... [сайт]), проанализированы с точки зрения следующих показателей: 1) соответствие указанной точки наблюдений особенностям экологии вида; 2) принадлежность к природной или культивируемой популяции; 3) соответствие мест

находок ранее зарегистрированным или опубликованным местонахождениям.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За два года, начиная с момента создания интернет-портала «Флора Тульской области» на платформе iNaturalist, 363 наблюдателя присоединились к проекту, 30445 (по состоянию на 10.12.2020) фотонаблюдений растений получили исследовательский статус. С конца июля 2020 г. по числу фотонаблюдений на портале Флора России Тульская область занимает 5-е место из 85 регионов России. В ходе полевых исследований получены свежие данные о распространении в области 1058 видов растений. 403 страницы наблюдений представляют фотографии и координатные точки 72 видов растений, внесенных во второе издание Красной книги Тульской области. Важно отметить, что находки 22 видов сделаны в местонахождениях, ранее не зарегистрированных специалистами, что означает расширение наших знаний о распространении редких растений на территории области, а также добавляет ценные сведения об экологических требованиях и потенциальных возможностях выживания уязвимых видов.

Ниже представлен список тех видов Красной книги Тульской области, которые были отмечены в процессе сбора фотонаблюдений. Для каждого вида указаны количество наблюдений и районы находок. Виды, обнаруженные в ранее не зарегистрированных местонахождениях, отмечены звездочкой \*. Каждое новое местонахождение снабжено аннотацией с указанием ближайшего населенного пункта, координат, даты наблюдения, фамилии наблюдателя и, в скобках, его имени пользователя на сайте iNaturalist.

*Adenophora liliifolia* (L.) A. DC. – 1 фотонаблюдение в Богородицком районе<sup>1</sup>.

*Adonis vernalis* L. – 17 фотонаблюдений в Ефремовском, Кимовском, Куркинском, Плавском, Тепло-Огаревском районах<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> *Adenophora liliifolia*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/51405130>

<sup>2</sup> *Adonis vernalis*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=158030&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=158030&verifiable=any)

*Allium flavescens* L. – 1 фотонаблюдение в Кимовском районе (культивируемая популяция)<sup>3</sup>.

\**Alnus incana* (L.) Moench – 5 фотонаблюдений в Алексинском и Заокском районах. Новое местонахождение: Алексинский район, окр. с. Бунырево, N 54.554072, E 37.130253, 21.06.2020, Т. Максимова (naturalist 25051), Е. Смирнова (elenasmirnova)<sup>4</sup>.

*Amygdalus nana* L. – 1 фотонаблюдение в Ефремовском районе<sup>5</sup>.

*Andromeda polifolia* L. – 3 фотонаблюдения в Щекинском и Ленинском районах<sup>6</sup>.

*Anemone nemorosa* L. – 1 фотонаблюдение в Щекинском районе<sup>7</sup>.

\**Anthericum ramosum* L. – 18 фотонаблюдений в Алексинском, Ефремовском, Кимовском, Куркинском, Ленинском, Одоевском, Плавском районах. Два новых местонахождения: Ленинский район, окр. д. Георгиево, N 54.189044, E 37.358301, 27.08.2020, Е. Смирнова (elenasmirnova); Алексинский район, Алексин бор, N 54.526772, E 37.065948,

точность 12 м, 05.07.2020, Н. Рятова (nataljaandreevna)<sup>8</sup>.

*Artemisia latifolia* Ledeb. – 1 фотонаблюдение в Куркинском районе (культивируемая популяция)<sup>9</sup>.

*Aster amellus* L. – 2 фотонаблюдения в Новомосковском (культивируемая популяция) и Плавском районах<sup>10</sup>.

*Astragalus onobrychis* L. – 2 фотонаблюдения в Ефремовском и Кимовском районах<sup>11</sup>.

*Calluna vulgaris* (L.) Hill – 3 фотонаблюдения в Суворовском районе<sup>12</sup>.

*Carex appropinquata* Schum. – 1 фотонаблюдение в Щекинском районе<sup>13</sup>.

\**Carex atherodes* Spreng. – 1 фотонаблюдение в Ленинском районе, новое местонахождение: окр. д. Оленино, N 54.233632, E 37.847407, точность 244 м, 13.06.2020, М. Привалова (marina-privalova)<sup>14</sup>.

*Carex lasiocarpa* Ehrh. – 6 фотонаблюдений в Киреевском и Щекинском районах<sup>15</sup>.

*Carex limosa* L. – 6 фотонаблюдений в Киреевском, Ленинском, Щекинском районах<sup>16</sup>.

<sup>3</sup> *Allium flavescens*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/51216667>

<sup>4</sup> *Alnus incana*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=75377&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=75377&verifiable=any)

<sup>5</sup> *Prunus tenella* (*Amygdalus nana*). Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/47297182>

<sup>6</sup> *Andromeda polifolia*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=119892&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=119892&verifiable=any)

<sup>7</sup> *Anemonoides nemorosa*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/19877204>

<sup>8</sup> *Anthericum ramosum*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?project\\_id=32148&taxon\\_id=131848&place\\_id=any&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?project_id=32148&taxon_id=131848&place_id=any&verifiable=any)

<sup>9</sup> *Artemisia latifolia*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/50323935>

<sup>10</sup> *Aster amellus*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=333994&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=333994&verifiable=any)

<sup>11</sup> *Astragalus onobrychis*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=361305&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=361305&verifiable=any)

<sup>12</sup> *Calluna vulgaris*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=119450&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=119450&verifiable=any)

<sup>13</sup> *Carex appropinquata*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/27796092>

<sup>14</sup> *Carex atherodes*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/49636303>

<sup>15</sup> *Carex lasiocarpa*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=76063&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=76063&verifiable=any)

<sup>16</sup> *Carex limosa*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=76071&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=76071&verifiable=any)

*Centaurea ruthenica* Lam. – 2 фотонаблюдения в Кимовском районе<sup>17</sup>.

*Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench – 18 фотонаблюдений в Ленинском, Щекинском районах<sup>18</sup>.

\**Clematis recta* L. – 3 фотонаблюдения в Алекинском и Суворовском районах. Одно новое местонахождение: Алексинский район, г. Алексин, микрорайон Петровка, N 54.48246, E 37.007926, точность 50 м, 27.07.2020, 29.07.2020, М. Привалова (marina-privalova)<sup>19</sup>.

*Cotoneaster alaunicus* Golits. – 2 фотонаблюдения в Веневском и Кимовском районах (в последнем – культивируемая популяция)<sup>20</sup>.

*Cypripedium calceolus* L. – 2 фотонаблюдения в Заокском и Ефремовском районах<sup>21</sup>.

\**Daphne mezereum* L. – 6 фотонаблюдений в Белевском, Заокском, Ленинском районах. Одно новое местонахождение: Ленинский район, окр. с. Анишино, N 54.295692, E 37.990021, 04.04.2020, Е. Смирнова (elenasmirnova)<sup>22</sup>.

*Delphinium cuneatum* Steven ex DC. – 2 фотонаблюдения в Кимовском районе (одно из них – культивируемая популяция)<sup>23</sup>.

*Dentaria bulbifera* L. – 2 фотонаблюдения в Ленинском районе<sup>24</sup>.

\**Dentaria quinquefolia* Vieb. – 15 фотонаблюдений в Веневском, Ленинском, Щекинском районах. Два новых местонахождения: Ленинский район, окр. с. Анишино, N 54.310096, E 37.909186, точность 210 м, 14.06.2020, М. Привалова (marina-privalova); окр. д. Оленино, N 54.236282, E 37.831986, точность 244 м, 27.04.2020, М. Привалова (marina-privalova); N 54.231826, E 37.79106, точность 244 м, 31.05.2020, М. Привалова (marina-privalova)<sup>25</sup>.

\**Dianthus superbus* L. – 7 фотонаблюдений в Ленинском районе. Одно новое местонахождение: окр. с. Георгиево, N 54.188972, E 37.358642, точность 9 м, 07.08.2020; Е. Смирнова (elenasmirnova); окр. Георгиево, N 54.188811, E 37.358964, 25.08.2020, С. Ястребова (syastrebova)<sup>26</sup>.

<sup>17</sup> *Rhaponticoides ruthenica* (*Centaurea ruthenica*). Observation via iNaturalist:

[https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=823740&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=823740&verifiable=any)

<sup>18</sup> *Chamaedaphne calyculata*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?project\\_id=32148&taxon\\_id=132767&place\\_id=any&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?project_id=32148&taxon_id=132767&place_id=any&verifiable=any)

<sup>19</sup> *Clematis recta*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=133392&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=133392&verifiable=any)

<sup>20</sup> *Cotoneaster alaunicus*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=861987&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=861987&verifiable=any)

<sup>21</sup> *Cypripedium calceolus*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=54638&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=54638&verifiable=any)

<sup>22</sup> *Daphne mezereum*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=133034&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=133034&verifiable=any)

<sup>23</sup> *Delphinium cuneatum*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=482189&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=482189&verifiable=any)

<sup>24</sup> *Cardamine bulbifera* (*Dentaria bulbifera*). Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=124720&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=124720&verifiable=any)

<sup>25</sup> *Cardamine quinquefolia* (*Dentaria quinquefolia*). Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?project\\_id=32148&taxon\\_id=346984&place\\_id=any&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?project_id=32148&taxon_id=346984&place_id=any&verifiable=any)

<sup>26</sup> *Dianthus superbus*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=447244&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=447244&verifiable=any)

*Dracocephalum ruyschiana* L. – 4 фотонаблюдения в Кимовском, Куркинском, Суворовском районах. В первых двух районах – фотонаблюдения культивируемых популяций<sup>27</sup>.

\**Drosera anglica* Huds. – 2 фотонаблюдения в Ленинском и Щекинском районах. Одно новое местонахождение: Щекинский район, окр. ж/д ст. Казначеевка, N 54.059422, E 37.571742, точность 10 м, 13.06.2020, Т. Светашева (tsvetasheva)<sup>28</sup>.

*Drosera rotundifolia* L. – 24 фотонаблюдения в Киреевском, Ленинском, Щекинском районах<sup>29</sup>.

\**Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenkins et Jermy [*Dryopteris assimilis* S. Walker] – 3 фотонаблюдения в Веневском, Белевском, Ленинском районах. Два новых местонахождения: Белевский район, окр. д. Сергеевка, N 53.81415, E 36.282614, точность 25 м, 27.06.2020, Т. Светашева (tsvetasheva); Ле-

нинский район, окр. д. Олено, N 54.234716, E 37.849896, точность 122 м, 21.06.2020, М. Привалова (marina-privalova)<sup>30</sup>.

*Echinops ritro* L. – 4 фотонаблюдения в Кимовском, Куркинском районах<sup>31</sup>.

*Epipactis palustris* (Mill.) Crantz – 5 фотонаблюдений в Кимовском, Ленинском районах<sup>32</sup>.

*Eriophorum vaginatum* L. – 16 фотонаблюдений в Белевском, Суворовском, Щекинском, Ленинском районах<sup>33</sup>.

*Gypsophila altissima* L. – 2 фотонаблюдения в Плавском, Куркинском районах<sup>34</sup>.

\**Helianthemum nummularium* (L.) Mill. – 2 фотонаблюдения в Ефремовском и Кимовском районах. Одно новое местонахождение: Ефремовский район, окр. с. Красногорье, N 53.264456, E 38.434433, точность 61 м, 18.06.2016, М. Привалова (marina-privalova)<sup>35</sup>.

<sup>27</sup> *Dracocephalum ruyschiana*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=326877&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=326877&verifiable=any)

<sup>28</sup> *Drosera anglica*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=52655&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=52655&verifiable=any)

<sup>29</sup> *Drosera rotundifolia*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?project\\_id=32148&taxon\\_id=52658&place\\_id=any&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?project_id=32148&taxon_id=52658&place_id=any&verifiable=any)

<sup>30</sup> *Dryopteris expansa*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=64055&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=64055&verifiable=any)

<sup>31</sup> *Echinops ritro*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=162202&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=162202&verifiable=any)

<sup>32</sup> *Epipactis palustris*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=56233&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=56233&verifiable=any)

<sup>33</sup> *Eriophorum vaginatum*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=128735&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=128735&verifiable=any)

<sup>34</sup> *Gypsophila altissima*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=836589&verifiable=any&view=&page=](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=836589&verifiable=any&view=&page=)

<sup>35</sup> *Helianthemum nummularium*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=84278&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=84278&verifiable=any)

\**Helichrysum arenarium* (L.) Moench – 9 фотонаблюдений в Белевском, Ефремовском, Суворовском районах. Одно новое местонахождение: Суворовский район, окр. д. Гушино, N 54.085346, E 36.297698, точность 61 м, 28.06.2020, Т. Максимова (naturalist 25051), Е. Смирнова (elenasmirnova)<sup>36</sup>.

*Hepatica nobilis* Mill. – 4 фотонаблюдения в Заокском, Щекинском районах<sup>37</sup>.

*Iris aphylla* L. – 6 фотонаблюдений в Веневском, Ефремовском, Плавском, Куркинском и Кимовском районах (в последнем – культивируемая популяция)<sup>38</sup>.

\**Juniperus communis* L. – 16 фотонаблюдений в Белевском, Суворовском, Заокском, Ясногорском районах. Одно новое местонахождение: Суворовский р-н, окр. с. Песковатое, N 53.674992, E 36.256093, 04.06.2020, Е. Смирнова (elenasmirnova)<sup>39</sup>.

\**Koeleria glauca* (Spreng.) DC. – 1 фотонаблюдение в Суворовском районе, окр. д. Ва-

рушицы, N 54.197997, E 36.312419, точность 10 м, 21.06.2020, Т. Светашева (tsvetasheva)<sup>40</sup>.

*Laserpitium latifolium* L. – 3 фотонаблюдения в Куркинском районе (в том числе 2 культивируемые популяции)<sup>41</sup>.

*Ledum palustre* L. – 2 фотонаблюдения в Суворовском районе<sup>42</sup>.

*Lilium martagon* L. – 1 фотонаблюдение в Богородицком районе<sup>43</sup>.

*Linum flavum* L. – 8 фотонаблюдений в Веневском, Кимовском, Куркинском районах<sup>44</sup>.

\**Linum perenne* L. – 2 фотонаблюдения в Кимовском (культивируемая популяция) и Ленинском районах. Одно новое местонахождение: Ленинский район, окр. пос. Барсуки, N 54.264292, E 37.506215, точность 244 м, 15.06.2020, М. Привалова (marinaprivalova)<sup>45</sup>.

*Lunaria rediviva* L. – 3 фотонаблюдения в Дубенском, Одоевском, Щекинском районах<sup>46</sup>.

<sup>36</sup> *Helichrysum arenarium*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=194555&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=194555&verifiable=any)

<sup>37</sup> *Hepatica nobilis*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=639660&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=639660&verifiable=any)

<sup>38</sup> *Iris aphylla*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=447945&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=447945&verifiable=any)

<sup>39</sup> *Juniperus communis*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?project\\_id=32148&taxon\\_id=58725&place\\_id=any&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?project_id=32148&taxon_id=58725&place_id=any&verifiable=any)

<sup>40</sup> *Koeleria glauca*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/50650872>

<sup>41</sup> *Laserpitium latifolium*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=447833&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=447833&verifiable=any)

<sup>42</sup> *Rhododendron tomentosum* (*Ledum palustre*). Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=516757&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=516757&verifiable=any)

<sup>43</sup> *Lilium martagon*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/51400257>

<sup>44</sup> *Linum flavum*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=356272&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=356272&verifiable=any)

<sup>45</sup> *Linum perenne*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=60491&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=60491&verifiable=any)

<sup>46</sup> *Lunaria rediviva*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=120549&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=120549&verifiable=any)

*Lycopodium annotinum* L. – 18 фотонаблюдений в Белевском, Ленинском, Суворовском районах<sup>47</sup>.

\**Lycopodium clavatum* L. – 5 фотонаблюдений в Арсеньевском, Белевском, Ефремовском, Заокском районах. Два новых местонахождения: Заокский район, окр. д. Волковичи, N 54.811508, E 37.268683, точность 128 м, 05.07.2020, И. Мурашов (ilya\_murashev), В. Архипов (vladimirarkhipov); Арсеньевский район, окр. д. Хлопово, N 53.521633, E 36.425074, 04.07.2020, Е. Смирнова (elenasmirnova)<sup>48</sup>.

\**Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter – 5 фотонаблюдений в Заокском районе. Два новых местонахождения: окр. д. Волковичи, N 54.811267, E 37.262347, точность 32 м, 07.07. 2020; 19.07.2020, И. Мурашов (ilya\_murashev); окр. д. Веселево, N 54.797304, E 37.242957, точность 10 м, 25.07.2020, (elju)<sup>49</sup>.

\**Nymphaea candida* J. et C. Presl – 7 фотонаблюдений в Киреевском, Ленинском, Суворовском, Щекинском районах. Три новых местонахождения: Щекинский район, м-з.

Ясная Поляна, N 54.073803, E 37.528597, 08.06.2019, А. Серегин (apseregin); Ленинский район, окр. Алешня, N 54.239903, E 37.258667, точность 5 м, 20.06.2020, А. Мухина (anfleg); Ленинский район, окр. пос. Барсуки, N 54.272873, E 37.485131, точность 61 м, 24.06.2020, М. Привалова (marina-privalova)<sup>50</sup>.

*Onosma simplicissima* L. – 3 фотонаблюдения в Ефремовском районе<sup>51</sup>.

*Oxycoccus palustris* Pers. – 32 фотонаблюдения в Белевском, Киреевском, Ленинском, Щекинском районах<sup>52</sup>.

*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt – 2 фотонаблюдения в Щекинском и Одоевском районах<sup>53</sup>.

\**Populus nigra* L. – 1 фотонаблюдение в Алексинском районе. Новое местонахождение: окраина г. Алексин, N 54.496475, E 37.082813, точность 114 м, 27.06.2020, С. Лысенков, (sergeilysenkov)<sup>54</sup>.

*Prunella grandiflora* (L.) Scholler – 3 фотонаблюдения в Щекинском и Плавском районах<sup>55</sup>.

<sup>47</sup> *Spinulum annotinum* (*Lycopodium annotinum*). Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=204168&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=204168&verifiable=any)

<sup>48</sup> *Lycopodium clavatum*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=77914&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=77914&verifiable=any)

<sup>49</sup> *Ponerorchis cucullata* (*Neottianthe cucullata*). Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=840663&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=840663&verifiable=any)

<sup>50</sup> *Nymphaea candida*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=196966&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=196966&verifiable=any)

<sup>51</sup> *Onosma simplicissima*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=770796&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=770796&verifiable=any)

<sup>52</sup> *Vaccinium oxycoccus* (*Oxycoccus palustris*). Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=126560&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=126560&verifiable=any)

<sup>53</sup> *Phegopteris connectilis*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=122082&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=122082&verifiable=any)

<sup>54</sup> *Populus nigra*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=any&project\\_id=tula-oblast-flora&subview=table&taxon\\_id=47565&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&project_id=tula-oblast-flora&subview=table&taxon_id=47565&verifiable=any)

<sup>55</sup> *Prunella grandiflora*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=131622&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=131622&verifiable=any)

*Rhynchospora alba* (L.) Vahl – 6 фотонаблюдений в Ленинском, Щекинском районах<sup>56</sup>.

\**Rubus nessensis* W.Hall – 3 фотонаблюдения в Белевском и Суворовском районах. Одно новое местонахождение: Белевский район, окр. д. Сергеевка и д. Боровна, N 53.831083, E 36.248517, точность 15 м, 27.06.2020, А. Лакомов (alexanderlakomov), Т. Светашева (tsvetasheva)<sup>57</sup>.

*Salix lapponum* L. – 7 фотонаблюдений в Киреевском и Щекинском районах<sup>58</sup>.

*Salix myrtilloides* L. – 2 фотонаблюдения в Щекинском районе<sup>59</sup>.

*Salix rosmarinifolia* L. – 5 фотонаблюдений в Кимовском и Киреевском районах<sup>60</sup>.

\**Salvia glutinosa* L. – 1 фотонаблюдение в Алексинском районе. Представляет собой ценное указание о местонахождении вида близ г. Алексина, известное в конце XIX–начале XX вв. по находкам Д. Литвинова, В.Я. Цингера, А. Шингарева, А.Ф. Флерова (Шереметьева и др, 2008), но с тех пор не подтверждавшееся. Современное местонахождение: г. Алексин, микрорайон Петровка, N

54.478408, E 36.985079, точность 61 м, 28.07.2020, М. Привалова (marina-privalova)<sup>61</sup>.

\**Sanicula europaea* L. – 2 фотонаблюдения в Заокском и Ленинском районах, оба представляют новые местонахождения: Заокский район, окр. с. Страхово, N 54.727439, E 37.231199, точность 500 м, 14.06.2020, Т. Максимова (naturalist 25051), Е. Смирнова (elenasmirnova); Ленинский район, окр. с. Архангельское, N 54.289911, E 37.657577, точность 55 м, 15.06.2020, Ю. Казанцева (yulia\_kazantseva)<sup>62</sup>.

*Scheuchzeria palustris* L. – 12 фотонаблюдений в Ленинском районе<sup>63</sup>.

*Scilla siberica* Haw. – 5 фотонаблюдений в Ленинском, Щекинском, Ефремовском районах. В первых двух районах – фотонаблюдения популяций «убежавших из культуры»<sup>64</sup>.

*Scorzonera hispanica* L. – 1 фотонаблюдение в Куркинском районе<sup>65</sup>.

*Scutellaria supina* L. – 1 фотонаблюдение в Кимовском районе (культивируемая популяция)<sup>66</sup>.

<sup>56</sup> *Rhynchospora alba*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=57862&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=57862&verifiable=any)

<sup>57</sup> *Rubus nessensis*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=793795&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=793795&verifiable=any)

<sup>58</sup> *Salix lapponum*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=450371&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=450371&verifiable=any)

<sup>59</sup> *Salix myrtilloides*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=487627&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=487627&verifiable=any)

<sup>60</sup> *Salix rosmarinifolia*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=475123&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=475123&verifiable=any)

<sup>61</sup> *Salvia glutinosa*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/55182501>

<sup>62</sup> *Sanicula europaea*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=168412&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=168412&verifiable=any)

<sup>63</sup> *Scheuchzeria palustris*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=78991&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=78991&verifiable=any)

<sup>64</sup> *Scilla siberica*. Observation via iNaturalist

[https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=862704&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=862704&verifiable=any)

<sup>65</sup> *Scorzonera hispanica*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/51396492>

<sup>66</sup> *Scutellaria supina*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/50320125>

*Spiraea crenata* L. (incl. *S. litvinovii* Dobrocz.) – 1 фотонаблюдение в Куркинском районе (культивируемая популяция)<sup>67</sup>.

*Stipa capillata* L. – 4 фотонаблюдения в Кимовском, Плавском, Куркинском районах<sup>68</sup>.

*Stipa pennata* L. – 15 фотонаблюдений в Ефремовском, Плавском, Куркинском районах<sup>69</sup>.

*Stipa pulcherrima* C. Koch – 3 фотонаблюдения в Кимовском и Куркинском районах (в том числе культивируемые популяции)<sup>70</sup>.

*\*Trollius europaeus* L. – 9 фотонаблюдений в Дубенском, Щекинском, Ленинском районах. Три новых местонахождения: Ленинский район, окр. д. Оленино, N 54.217275, E 37.827452, точность 244 м, 30.05.2020, М. Привалова (marina-privalova); Щекинский район, окр. пос. Яснополянские выселки, N 54.07239, E 37.549272, 13.06.2020, А. Деев (adeev); Дубенский район, окр. пос. Дубна, N 54.162116, E 36.919537, точность 3,5 км, 30.05.2020, В. Федин (vladvik)<sup>71</sup>.

*Vaccinium myrtillus* L. – 3 фотонаблюдения в Суворовском районе<sup>72</sup>.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Приказ № 193-0 от 21 апреля 2020 г «Об утверждении списка объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Тульской области» [Электронный ресурс]. // <http://publication.pravo.gov.ru/> URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/7101202004240001?index=0&rangeSize=1> (Дата обращения: 10.12.2020)
- Флора России | Flora of Russia [Электронный ресурс] // iNaturalist.org. URL: <https://www.inaturalist.org/projects/flora-of-russia> (Дата обращения: 10.12.2020)
- Флора Тульской области | Tula Oblast Flora [Электронный ресурс] // iNaturalist.org. URL: <https://www.inaturalist.org/projects/tula-oblast-flora> (Дата обращения: 10.12.2020)
- GBIF [Электронный ресурс] URL: <https://www.gbif.org/> (Дата обращения: 10.12.2020)
- iNaturalist [Электронный ресурс] URL: <https://www.inaturalist.org> (Дата обращения: 10.12.2020)
- iNaturalist [Электронный ресурс] // en.wikipedia.org URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/INaturalist> (Дата обращения: 10.12.2020)

## REFERENCES

- Flora of Russia // iNaturalist.org. URL: <https://www.inaturalist.org/projects/flora-of-russia> (Accessed 10.12.2020) (In Russ.)
- GBIF URL: <https://www.gbif.org/> (Accessed 10.12.2020)
- iNaturalist // en.wikipedia.org URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/INaturalist> (Accessed 10.12.2020)
- iNaturalist. URL: <https://www.inaturalist.org> (Accessed 10.12.2020)
- Order No. 193-0 of April 21, 2020 "On approval of the list of flora objects included in the Red Data Book of Tula Oblast" // <http://publication.pravo.gov.ru/> URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/7101202004240001?index=0&rangeSize=1> (Accessed 10.12.2020) (In Russ.)
- Tula Oblast Flora // iNaturalist.org. URL: <https://www.inaturalist.org/projects/tula-oblast-flora> (Accessed 10.12.2020) (in Russ.)

<sup>67</sup> *Spiraea crenata*. Observation via iNaturalist <https://www.inaturalist.org/observations/51397223>

<sup>68</sup> *Stipa capillata*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=335905&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=335905&verifiable=any)

<sup>69</sup> *Stipa pennata*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=355674&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=355674&verifiable=any)

<sup>70</sup> *Stipa pulcherrima*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=497924&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=497924&verifiable=any)

<sup>71</sup> *Trollius europaeus*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=59552&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=59552&verifiable=any)

<sup>72</sup> *Vaccinium myrtillus*. Observation via iNaturalist [https://www.inaturalist.org/observations?iconic\\_taxa=Plantae&place\\_id=139366&quality\\_grade=research&subview=table&taxon\\_id=127029&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?iconic_taxa=Plantae&place_id=139366&quality_grade=research&subview=table&taxon_id=127029&verifiable=any)

**INTERNATIONAL INTERNET PLATFORM iNATURALIST AS AN OBSERVATION BASE OF PLANTS  
INCLUDED IN THE RED DATA BOOK OF TULA OBLAST**

**Tatyana Yu. Svetasheva**

Cand. Sci. (Biol.), Senior Researcher, Assistant Professor

**Alexander F. Lakomov**

Curator of museum objects

**Marina V. Privalova**

Ecologist

**Elena V. Smirnova**

Cand. Sci. (Biol.), Head of the Department of Environment and State Environmental Expertise

**Tatyana V. Maximova**

Director, Biology teacher