

Урбанофлора г. Улан-Удэ – актуализация флористических данных

Urbanflora of Ulan-Ude city – updating of floristic data

Суткин А. В.

Sutkin A. V.

ФГБУН Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ, Россия. E-mail: sutkin_a@mail.ru
Institute of the general and experimental biology SD RAS, Ulan-Ude, Russia

Реферат. Приведены сведения по актуализации флористических материалов по распространению сосудистых растений в урбанофлоре г. Улан-Удэ с использованием порталов GBIF.org (и связанного с ним iNaturalist Research-grade Observation) (iNaturalist contributors, 2025) и литературных данных за период 2010–2024 гг. За это время урбанофлора пополнилась 74 видами сосудистых растений, относящихся к 58 родам и 26 семействам, что составляет 11,5 % от всей флоры 2010 г. Шесть видов сосудистых растений в конспекте исправлены, так как были определены ошибочно, а 7 видов были и вовсе исключены, так как за 14 лет не фиксировались на территории города. Пополнение состава урбанофлоры произошло как за счет адвентивных видов (47,2 % – 35 видов), так и за счет ранее не найденных аборигенных растений (52,2 % – 39 видов). Степень адвентизации урбанофлоры по сравнению с 2010 г. возросла на 3,6 %, и к настоящему времени составляет 15,6 %, что все равно почти в два раза ниже, чем в других российских городах. Репрезентативность урбанофлоры с использованием онлайн порталов Gbif.org (связанного с ним iNaturalist Research-grade Observation) на современном этапе составляет более 54 %, и с их помощью сделаны определенные заключения и верифицированы данные по распространению видов растений в трех районах города.

Ключевые слова. Республика Бурятия, сосудистые растения, Улан-Удэ, урбанофлора, Gbif.org, iNaturalist Research-grade Observation.

Summary. The article presents information on updating floristic materials on the distribution of vascular plants in the urban flora of Ulan-Ude using the portals GBIF.org (and the associated iNaturalist Research-grade Observation) (iNaturalist contributors, 2025) and literary data for the period 2010–2024. During this time, the urban flora was replenished with 74 species of vascular plants belonging to 58 genera and 26 families, which is 11.5 % of the total flora of 2010. Six species in vascular plants list have been corrected, since they were identified erroneously, and 7 species were completely excluded, since they have not been recorded in the city for 14 years. The replenishment of the urban flora occurred both due to alien species (47.2 % – 35 species) and due to previously undetected native plants (52.2 % – 39 species). The degree of adventitization of urban flora has increased by 3.6 % compared to 2010, and currently amounts to 15.6 %, that is still almost two times lower than in other Russian cities. The representativeness of urban flora using the online portals Gbif.org (associated with iNaturalist Research-grade Observation) and iNaturalist.org at the present stage is more than 54 %, and with their help certain conclusions were made and data on the distribution of plant species in three districts of the city were verified.

Key words. iNaturalist Research-grade Observation Gbif.org, Republic of Buryatia, vascular plants, Ulan-Ude, urban flora.

Введение. С развитием новых технологий регистрации растений в природе становится возможным наиболее быстро отслеживать их появление и распространение на определенной территории, особенно это актуально для динамичной и изменчивой флоры городских территорий (урбанофлоры). Онлайн актуализация урбанофлоры – логичный и необходимый этап изучения ее современного видового состава, а также отслеживания появления особо опасных инвазионных и карантинных видов растений. Урбанофлора г. Улан-Удэ изучается уже на протяжении 28 лет (до начала этого периода существовали лишь фрагментарные сведения о распространении в городе тех или иных растений (Шункова, 1962; Будаев, 1985; и др.), этот период можно разделить на 2 этапа:

1. 1996–2002 гг. – инвентаризация видового состава урбанофлоры и ее первичный анализ, апробация методики «модельных выделов», предложенной Н. Г. Ильминских (1993);

2. 2002–2010 гг. – дальнейшая инвентаризация урбанофлоры и пополнение ее состава на 81 вид, большей частью за счет адвентивных растений (Суткин, 2010).

Представленная работа является третьим этапом в изучении урбанофлоры, за период 2010–2024 гг.

Материалы и методы. Исследования выполнены на территории г. Улан-Удэ, при этом новейшие данные по распространению сосудистых растений получены как из опубликованных за период 2010–2024 гг. литературных источников (Тупицына, Кривобоков, 2014; Чепинога и др., 2016; Рупышев, Суткин, 2018; Суткин, 2021; Суткин, Краснопевцева, 2022), так и из академических гербариев (UUN, ТК), и интернет порталов Gbif.org (связанного с ним iNaturalist Research-grade Observation) (iNaturalist contributors, 2025). Названия видов растений приняты по IPNI (2022).

Результаты и обсуждение. Конспект урбанофлоры г. Улан-Удэ 2010 г. (Суткин, 2010) был критически пересмотрен (табл. 1), некоторые виды из родов (*Fragaria* L. – *Fragaria orientalis* Losinsk. (заменен на *Fragaria mandshurica* Staudt), *Lepidium* L. – *Lepidium densiflorum* Schrad. (заменен на *Lepidium apetalum* Willd.), *Lepidium graminifolium* L. (заменен на *Lobularia maritima* (L.) Desv.), *Lolium* L. – *Lolium perenne* L. (заменен на *Lolium multiflorum* Lam.), *Urtica* L. – *Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem. (заменен на *Urtica dioica* L.) в списке исправлены, так как были определены ошибочно.

Исключены следующие виды растений в 2024 г.: *Acer mono* Maxim. ex Rupr., *Euonymus sacrosanctus* Koidz., *Morus alba* L., *Padus maackii* (Rupr.) Kom., *Reseda lutea* L., *Zygophyllum pterocarpum* Bunge. Указанные виды не были найдены на территории города за последние 14 лет. Также по этой причине был исключен из списка *Trigonella grandiflora* Bunge, потому как был найден лишь однажды в 1966 г. Т. К. Камчатовой, Л. П. Сергиевской на дамбе в Советском р-не города (образец в ТК), но нами позднее в указанном местонахождении не отмечался.

Степень адвентизации урбанофлоры по сравнению с 2010 г. возросла на 3,6 %, и к настоящему времени составляет 15,6 %, что все равно почти в два раза ниже, чем в других российских городах (Третьякова и др., 2021).

Все виды сосудистых растений из конспекта урбанофлоры были актуализированы в системе Gbif.org и связанного с ним iNaturalist.org. Из 643 видов и подвидов урбанофлоры Улан-Удэ (Суткин, 2010), 294 вида и подвида (45,7 % от всей флоры) не отмечены в системе Gbif.org (и связанного с ним iNaturalist Research-grade Observation), а 349 вида и подвида (54,3 % от всей флоры) указаны для городской территории разными пользователями.

Таблица 1

Изменения флористического состава урбанофлоры г. Улан-Удэ за 2010–2024 гг.

Год	Число видов/родов/семейств	Включено в урбанофлору	Исключено из урбанофлоры
		видов/родов/семейств	видов/родов/семейств
2010	643/332/96	81/32/11*	3/3/2*
2024	717/344/97	74/12/1	6/4/3

Примеч.: * относительно 2002 г. (Суткин, 2002).

Среди адвентивных видов растений, найденных за последние 14 лет, на портале Gbif.org отсутствует информация о распространении на территории города 11 видов (31,4 % от всех адвентивных растений) (*Amaranthus caudatus* L., *Argusia sibirica* L., *Coriandrum sativum* L., *Delphinium × cultorum* Voss, *Galinsoga parviflora* Cav., *Malva trimestris* (L.) Salisb., *Medicago sativa* subsp. × *varia*, *Nepeta cataria* L., *Onobrychis viciifolia* Scop., *Populus nigra* var. *italica* (Moench) Koehne, *Viola tricolor* L.).

По совокупности наблюдений (местонахождений) за сосудистыми растениями в урбанофлоре Улан-Удэ лидирует современный и быстро развивающийся (застраиваемый) Октябрьский р-н города (левобережная часть р. Уда и предгорья хр. Цаган-Дабан), здесь отмечено 1520 наблюдений и 309 видов (≈5 наблюдений/вид). В Советском р-не (центральная часть города) 556 наблюдений и 204 вида (≈3 наблюдения/вид), меньше всего наблюдений в Железнодорожном районе 377 и 171 вид (≈2 наблюдения/вид). Такое распределение наблюдений и видов по районам в некоторой степени имеет случайный характер, но в то же время это так же связано с активностью определенных пользователей (специалистов) портала iNaturalist.org. (Д. Г. Чимитова, А. В. Суткина, М. В. Казакова и др.).

Нами был просмотрен портал Gbif.org (и связанный с ним iNaturalist Research-grade Observation) на предмет присутствия наблюдений за ранее невыявленными видами сосудистых растений на территории города, и тут сразу необходимо отметить, что это достаточно кропотливая работа, так как только по Республике Бурятия к настоящему времени на указанном портале представлено 50266 наблюдений (причем число наблюдений ежедневно увеличивается). Среди 74 включенных в урбанофлору видов, 32 (43,2 %) (*Allium senescens* L., *Barbarea vulgaris* (L.) W. T. Aiton, *Brassica napus* L., *Cerastium arvense* L., *Erysimum flavum* (Georgi) Bobrov, *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit., *Galium mollugo* L., *Gentiana decumbens* L.fil., *Gentiana squarrosa* Ledeb., *Gueldenstaedtia verna* (Georgi) Boriss., *Iris lactea* Pall., *Leonurus deminutus* V. I. Krecz., *Lomatogonium rotatum* (L.) Fr. ex Fernald, *Lonicera caerulea* L., *Myosotis scorpioides* L., *Nepeta lophanthus* (L.) Fisch. ex Loew, *Nitraria sibirica* (DC.) Pall., *Oxytropis caespitosa* (Pall.) Pers., *Oxytropis squammulosa* DC., *Oxytropis turczaninowii* Jurtzev, *Poa compressa* L., *Populus nigra* var. *italica* (Moench) Koehne, *Potentilla arenosa* (Turcz.) Juz., *Rheum rhabarbarum* L., *Ribes uva-crispa* L., *Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk., *Silene aprica* Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey., *Silene orientalmongolica* Kozhev., *Stellaria crassifolia* Ehrh., *Swertia dichotoma* L., *Thesium refractum* C. A. Mey., *Viola rupestris* F. W. Schmidt) выявлены только по результатам анализа указанного интернет-портала, по совокупности наблюдений за включенными во флору видами растений сохраняется такая же тенденция, как и в случае общего конспекта урбанофлоры, в Октябрьском р-не города – 146 наблюдений и 41 вид (≈ 3 наблюдения/вид), в Советском р-не – 45 наблюдений и 22 вида (≈ 2 наблюдения/вид) и в Железнодорожном р-не – 32 наблюдения и 22 вида (≈ 1 наблюдение/вид).

Заключение. Актуализация флористических данных с помощью интернет порталов Gbif.org (и связанного с ним iNaturalist Research-grade Observation) (iNaturalist contributors, 2025) на примере урбанофлоры столицы РБ – г. Улан-Удэ – показала 54 % репрезентативность. Пополнение урбанофлоры произошло как за счет адвентивных, так и за счет аборигенных, ранее ненайденных видов растений, причем более 43 % включенных в урбанофлору видов растений за период 2010–2024 гг. обнаружены только по результатам анализа указанных порталов.

Благодарности. Исследования выполнены в рамках бюджетной темы лаборатории флористики и геоботаники ФГБУН ИОЭБ СО РАН «Биота наземных экосистем Байкальского региона: состав, структура, эколого-географические особенности» (№ 121030900138–8).

ЛИТЕРАТУРА

- Будаев Х. Р. Леса зеленой зоны и озеленение городов и сел Бурятии. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1985. – 150 с.
- Ильминских Н. Г. Флорогенез в условиях урбанизированной среды: автореф. дисс. д-ра биол. наук. – СПб., 1993. – 36 с.
- Рупышев Ю. А., Суткин А. В. Новые находки адвентивных видов сосудистых растений в Республике Бурятия (Западное Забайкалье) // Turczaninowia, 2018. – Т. 21, № 2. – С. 221–227. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.21.2.19>
- Суткин А. В. Флора сосудистых растений г. Улан-Удэ: автореф. дисс. канд. биол. наук. – Улан-Удэ, 2002. – 18 с.
- Суткин А. В. Урбанофлора г. Улан-Удэ. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2010. – 142 с.
- Суткин А. В. Новые находки адвентивных видов сосудистых растений в г. Улан-Удэ и его окрестностях (Западное Забайкалье) // Turczaninowia, 2021. – Т. 24, № 2. – С. 42–50. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.2.5>
- Суткин А. В., Краснопецева А. С. Флористические находки в Республике Бурятия // Turczaninowia, 2022. – Т. 25, № 4. – С. 26–32. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.25.4.5>
- Третьякова А. С., Баранова О. Г., Сенатор С. А., Панасенко Н. Н., Суткин А. В., Алихаджиев М. Х. Урбанофлористика в России: современное состояние и перспективы // Turczaninowia, 2021. – Т. 24, № 1. – С. 125–144. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.15>
- Тулицына Н. Н., Кривобоков Л. В. Спорыши (*Polygonum* L., Polygonaceae Juss.) Бурятии // Turczaninowia, 2014. – Т. 17, № 2. – С. 87–94. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.17.2.12>
- Шункова З. Г. Интродукция деревьев и кустарников в Бурятии. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1979. – 140 с.
- Чепинога В. В., Росбах С. А., Паздникова Н. М., Коновалов А. С., Любогощинский П. И., Исайкина М. М. Флористические находки в Забайкалье // Бюллетень МОИП. Отд. Биол., 2016. – Т. 116, вып. 3. – С. 73–76.
- iNaturalist contributors, iNaturalist (2025). iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> via GBIF.org (accessed 18 March 2025)
- IPNI. 2022. International Plant Names Index. Kew: The Royal Botanic Gardens; Harvard University Herbaria; Libraries and Australian National Botanic Gardens. URL: <http://www.ipni.org> (accessed 08 September 2022)