

## БОТАНИКА

УДК 581.9 (471.51)

**О. Г. Баранова, Е. Н. Бралгина**

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

### СРАВНЕНИЕ ПАРЦИАЛЬНЫХ ФЛОР ЦВЕТНИКОВ В ГОРОДАХ ЮЖНОЙ ПОЛОВИНЫ УДМУРТИИ

Исследование флор антропогенно нарушенных территорий достаточно важно для выявления динамики урбанофлор, которые могут быть установлены при изучении отдельных видов парциальных флор. Цель нашей работы – провести исследования и сравнить парциальные флоры цветников в городах южной половины Удмуртии как наиболее динамичные. Исследования проводились на территории трех городов УР (Воткинск, Можга и Камбарка). Сбор материала осуществлялся в административных границах указанных городов методом парциальных флор и маршрутным методом. Было установлено, что объединенная парциальная флора цветников в названных городах включает 278 видов сосудистых растений из 55 семейств, большая часть из которых является адвентивными (152 вида). Наибольшее число видов растений, произрастающих на цветниках в урбанофлорах, зарегистрировано в Воткинске – 270 видов, чуть меньше в Можге – 237 и в Камбарке – 225. Общими для парциальных флор цветников Воткинска, Можги и Камбарки являются 209 видов, из которых 116 аборигенных и 93 адвентивных видов. Среди адвентивных видов около 37% (34 вида) – инвазионные растения. Наиболее схожими по флористическому составу являются пары Воткинск-Можга и Можга-Камбарка.

**Ключевые слова:** парциальные флоры; цветники; урбанофлоры; Удмуртская Республика.

**O. G. Baranova, E. N. Bralgina**

Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation

### COMPARISON OF PARTIAL FLORAS OF FLOWER BEDS IN THE CITIES OF THE SOUTHERN PART OF THE UDMURT REPUBLIC

Investigating floras of anthropogenically disturbed areas is quite important for identifying the dynamics of urban floras, that can be determined when analyzing certain types of partial floras. The aim of our work was to conduct research and compare the partial flora of the flower beds in the cities of the southern part of Udmurtia, as the most dynamic. The research was conducted in three cities of the UR (Votkinsk, Mozhga and Kambarka). Material collection was carried out within the administrative boundaries of these cities by method of partial floras and route method. As a result of the conducted research it was found that the combined partial flora of flower beds in studied cities includes 278 vascular plants species from 55 families, most of which are adventive ones (152 species). The largest amount of plant species growing in the flower beds in urban floras is registered in Votkinsk – 270, slightly smaller amount in Mozhga – 237 and Kambarka – 225. 209 species are common for partial floras of flower beds of Votkinsk, Mozhga and Kambarka, specifically 116 aboriginal species and 93 adventive ones. Among the adventive species approximately 37% (34 species) are invasive plants. Floristic compositions have a higher degree of similarity in the pairs of Votkinsk-Mozhga and Mozhga-Kambarka.

**Key words:** partial flora; flower beds; urban floras; the Udmurt Republic.

Урбанизированные территории включают в свой состав большое разнообразие антропогенно-трансформированных местообитаний [Ильминских, 1994; Зуанкина, Баранова, 2014; Баранова, Бралгина, 2015]. Влияние человека на них отличается по типу, степени, времени воздействия и времени давности. Свое-

образие антропогенного воздействия вносит свои коррективы в видовое разнообразие растений того или иного участка в урбанофлорах. К таким участкам относятся и цветники, которые имеют достаточно разнообразные по составу парциальные флоры.

Цветники являются продуктами человеческой

деятельности, поэтому при отсутствии должного ухода могут быстро превращаться в залежи или пустыри. На территории населенных пунктов, особенно в городских условиях, цветники условно можно разделить на центральные и периферические, которые отличаются по флористическому составу [Maher, Hamilton, 2012]. Для выявления этих отличий нами была поставлена цель провести исследования и сравнить парциальные флоры цветников в городах южной половины Удмуртии.

Удмуртская Республика (УР) по ботанико-географическому районированию европейской части России расположена в Камско-Печорско-Западноуральской подпровинции Урало-западносибирской таежной провинции Евразийской таежной области [Исаченко, Лавренко, 1980]. Были исследованы территории г. Воткинска, Можги и Камбарки. По ботанико-географическому районированию Удмуртии [Баранова, 2013] Воткинск расположен в центрально-восточном подрайоне елово-пихтовых лесов Центрального района хвойных южнотаежных и подтаежных лесов. В Южном районе широколиственно-еловых лесов находятся г. Можга (западный подрайон елово-пихтово-широколиственных лесов) и г. Камбарка (восточный подрайон широколиственно-еловых и широколиственных лесов с явлениями остепнения).

Воткинск и Камбарка были основаны примерно в одно и то же время: г. Воткинск – 1757 г. [Первошиков, 1992], г. Камбарка – 1767 г. [Новиков, 1997], их возникновение связано со строительством железоделательных заводов. Вместе с ними были созданы и крупные пруды – Воткинский и Камбарский. Можга была основана только в 1835 г. [Вичужанин, 2001] также в связи с постройкой завода, но в данном случае стекольного. Население городов на сегодняшний день различно, так в г. Воткинск насчитывается 100 тыс. чел., в Можге – 47,9 тыс. чел., в г. Камбарка – 11 тыс. чел. [Территориальный ...].

### Материалы и методы исследований

Исследования проводились на территории трех городов УР (Воткинск, Можга и Камбарка). Сбор материала осуществлялся в административных границах указанных городов методом парциальных флор и маршрутным методом. Изучение флоры г. Воткинска было начато в 2008 г., г. Можги и Камбарки – в 2012 г. В ходе исследования проводился сбор гербарного материала, который хранится в Гербарии Удмуртского университета (UDU), а также составлялись флористические описания отдельных парциальных флор.

### Результаты и их обсуждение

На основе анализа полученных флористических списков, гербарных образцов, литературных данных, а также данных компьютерной базы «Гербарий флоры Удмуртской Республики» выявлено, что объединенная парциальная флора цветников исследованных городов включает в свой состав 278 видов сосудистых растений из 55 семейств, большая часть из которых является адвентивными (152 вида)<sup>1</sup>. Преобладание чужеродных видов обусловлено спецификой данного типа местообитаний – человек регулярно высевает новые виды растений, способные к дичанию, удаляет крупные сорные виды местной флоры, снижая конкуренцию. 209 видов являются общими для парциальных флор цветников г. Воткинска, Можги и Камбарки. Из них 116 аборигенных и 93 адвентивных вида. Эти виды являются либо популярными культивируемыми растениями, либо устойчивыми к воздействию человека сорными видами.

Аборигенная часть парциальных флор представлена 126 видами из 35 семейств. Лидирующими семействами аборигенной флоры стали *Asteraceae* (18 видов), *Poaceae* (12), *Fabaceae* (11), *Rosaceae* (9), *Brassicaceae* (8), *Polygonaceae* (6), *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Apiaceae* и *Ranunculaceae* (по 5). Лидирование семейств *Asteraceae* и *Poaceae* характерно и для аборигенной флоры Удмуртии [Баранова, 2013]. Однако специфика данного типа местообитаний выражается тем, что эти семейства представлены в большинстве своем синантропными видами растений. Об этом же свидетельствует и присутствие в спектре других семейств – *Brassicaceae* и *Chenopodiaceae*, имеющих преимущественно рудеральные и синантропные виды. При этом первые десять семейств составляют 67% от общего числа аборигенных видов. 92% (116 видов) являются общими для парциальных флор цветников трех городов, что говорит о постоянстве аборигенного элемента в их составе.

Адвентивная фракция представлена 152 видами из 42 семейств. Лидирующими семействами адвентивной флоры стали *Asteraceae* (25 видов), *Brassicaceae* (12), *Rosaceae* (9), *Poaceae* (8), *Lamiaceae*, *Solanaceae*, *Chenopodiaceae* (по 7), *Borraginaceae* (6), *Amaranthaceae* и *Fabaceae* (по 5). Эти же семейства, за исключением *Amaranthaceae*, входят в десятку лидирующих семейств адвентивной фракции УР (Пузырев, устн. сообщ.). Так как адвентивная фракция является нестабильным компонентом флоры и зависит от степени, времени и типа воздействия человека на флору, общими для парциальных флор исследованных городов являются 61% (93 вида) от всех выявленных адвентив-

<sup>1</sup> Список видов помещен ниже.

ных видов растений объединенной парциальной флоры цветников. Число общих видов составляют дичающие популярные культивируемые растения, распространенные сорные виды, а также часть и инвазионных видов.

Объединенная парциальная флора трех городов включает 34 инвазионных вида растений, относящихся к группам биоценозотрансформеров и фитоценозоформеров [Баранова, Бралгина, 2015б]. Эти виды также являются инвазионными и для УР. Общими для исследованных городов стали 29 видов. Это такие виды, как *Thladiantha dubia*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Galinsoga ciliata*, *Galinsoga parviflora* и др.

Эти виды способны образовывать плотные заросли, подавляя рост других видов растений.

#### Список видов растений парциальных флор цветников г. Воткинска, Можги и Камбарки

##### **Equisetaceae**

*Equisetum arvense* L. – 1+, 2+, 3+<sup>1</sup>

##### **Pinaceae**

*Picea obovata* Ledeb. – 1+, 2+, 3+

*Pinus sylvestris* L. – 1+, 2+, 3+

##### **Ranunculaceae**

*Anemone ranunculoides* L. – 1+, 2+, 3+

*Anemone canadense* (L.) Á. Löve & D. Löve – 1+, 2+

*Aquilegia vulgaris* L. – 1+, 2+, 3+

*Consolida ajacis* (L.) Schur. – 3+

*C. regalis* S.F. Gray – 1+, 2+, 3+

*Ranunculus acris* L. – 1+, 2+, 3+

*R. auricomus* L. s. 1. – 1+, 2+, 3+

*R. polyanthemos* L. – 1+, 2+, 3+

*R. repens* L. – 1+, 2+, 3+

##### **Papaveraceae**

*Chelidonium majus* L. – 1+, 2+, 3+

*Eschscholzia californica* Cham. – 1+, 2+, 3+

*Papaver rhoeas* L. – 1+

*P. setigerum* DC. – 1+, 2+, 3+

##### **Fumariaceae**

*Fumaria officinalis* L. – 1+, 2+, 3+

##### **Ulmaceae**

*Ulmus glabra* Huds. – 1+, 2+, 3+

##### **Cannabaceae**

*Cannabis ruderalis* Janisch. – 1+, 2+, 3+

*Humulus lupulus* L. – 1+, 3+

##### **Urticaceae**

*Urtica dioica* L. – 1+, 2+, 3+

*U. urens* L. – 1+

##### **Fagaceae**

*Quercus robur* L. – 3+

##### **Betulaceae**

*Betula pendula* Roth – 1+, 2+, 3+

##### **Phytolaccaceae**

*Phytolacca acinosa* Roxb. – 1+

##### **Portulacaceae**

*Portulaca grandiflora* Hook. – 1+, 2+, 3+

*P. oleracea* L. – 1+, 2+, 3+

##### **Caryophyllaceae**

*Cerastium holosteoides* Fries – 1+, 2+, 3+

*Dianthus barbatus* L. – 1+

*Melandrium album* (Mill.) Garcke – 1+, 2+, 3+

*Oberna behen* (L.) Ikonn. – 1+, 2+, 3+

*Saponaria officinalis* L. – 1+, 2+, 3+

*Silene noctiflora* L. – 1+, 2+, 3+

*Spergula arvensis* L. – 1+, 2+, 3+

*S. sativa* Boenn. – 1+, 2+, 3+

*Stellaria graminea* L. – 1+, 2+, 3+

*S. media* (L.) Vill. – 1+, 2+, 3+

##### **Amaranthaceae**

*Amaranthus albus* L. – 1+, 2+, 3+

*A. caudatus* L. – 1+, 2+

*A. retroflexus* L. – 1+, 2+, 3+

*A. hypochondriacus* L. – 1+

*A. blitum* L. – 1+, 2+, 3+

##### **Chenopodiaceae**

*Atriplex patula* L. – 1+, 2+, 3+

*A. sagittata* Borkh. – 1+, 2+, 3+

*Chenopodium album* L. – 1+, 2+, 3+

*C. glaucum* L. – 1+, 2+, 3+

*C. foliosum* Aschers. – 1+, 3+

*C. polyspermum* L. – 1+, 2+, 3+

*C. suecicum* J. Murr. – 1+, 2+, 3+

*Corispermum hyssopifolium* L. – 1+, 3+

*C. marschallii* Stev. – 1+, 3+

*Kochia scoparia* (L.) Scrad. – 1+, 2+, 3+

*Salsola collina* Pall. – 3+

*S. tragus* L. – 1+, 3+

##### **Polygonaceae**

*Fallopia convolvulus* (L.) A. Love – 1+, 2+, 3+

*Polygonum aviculare* L. – 1+, 2+, 3+

*P. scabrum* Moench – 1+, 2+, 3+

*Reynoutria japonica* Houtt. – 1+

*Rumex acetosella* L. – 1+, 2+, 3+

*R. confertus* Willd. – 1+, 2+, 3+

*R. crispus* L. – 1+, 2+, 3+

##### **Hypericaceae**

*Hypericum maculatum* Crantz – 1+, 2+, 3+

*H. perforatum* L. – 1+, 2+, 3+

##### **Violaceae**

*Viola arvensis* Murr. – 1+, 2+, 3+

*V. odorata* L. – 1+, 2+

*V. tricolor* L. – 1+, 2+, 3+

##### **Cucurbitaceae**

*Bryonia alba* L. – 1+

*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray – 1+, 2+, 3+

*Thladiantha dubia* Bunge – 1+, 2+, 3+

##### **Brassicaceae**

*Arabis pendula* L. – 1+, 2+

*Armoracia rusticana* Gaertn., C.A. Mey. et Scherb. – 1+, 2+, 3+

<sup>1</sup> 1 – Воткинск, 2 – Можга, 3 – Камбарка; + – аборигенный вид, ++ – адвентивный вид.

- Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb. – 1+, 2+, 3+
- Berteroa incana* (L.) DC. – 1+, 2+, 3+
- Brassica campestris* L. – 1++, 2++, 3++
- Bunias orientalis* L. – 1+, 2+, 3+
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – 1+, 2+, 3+
- Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl – 1++, 2++, 3++
- Draba nemorosa* L. – 1+, 2+, 3+
- Erysimum cheiranthoides* L. – 1+, 2+, 3+
- Hesperis pycnotricha* Borb. et Degen – 1++, 2++
- Iberis amara* L. – 1++
- Lepidium densiflorum* Schrad. – 1++, 2++, 3++
- L. ruderale* L. – 1++, 2++, 3++
- Lobularia maritima* (L.) Desv. – 1++, 2++, 3++
- Raphanus raphanistrum* L. – 1++, 2++, 3++
- Rorippa sylvestris* (L.) Bess. – 1+, 2+, 3+
- Sinapis arvensis* L. – 1++, 2++, 3++
- Sisymbrium loeselii* L. – 1++, 2++, 3++
- Thlaspi arvense* L. – 1++, 2++, 3++
- Salicaceae**
- Populus tremula* L. – 1+, 2+, 3+
- Primulaceae**
- Androsace filiformis* Retz. – 1+, 2+, 3+
- Malvaceae**
- Alcea rosea* L. – 1++, 2++, 3++
- Lavatera trimestris* L. – 1++, 2++
- Malva pusilla* Smith – 1++, 2++, 3++
- Euphorbiaceae**
- Euphorbia cyparissias* L. – 1++, 2++, 3++
- E. helioscopia* L. – 1++, 2++, 3++
- E. marginata* Pursh – 1++, 3++
- E. virgata* Waldst. et Kit. – 1+, 2+, 3+
- Crassulaceae**
- Sedum acre* L. – 1+, 2+, 3+
- S. purpureum* (L.) Schult. – 1+, 2+, 3+
- S. spurium* Bieb – 1++
- Rosaceae**
- Agrimonia eupatoria* L. – 1+, 2+, 3+
- Amelanchier spicata* (Lam.) C.Koch – 1++, 2++, 3++
- Fragaria vesca* L. – 1+, 2+, 3+
- F. viridis* (Duch.) Weston – 1+, 2+, 3+
- Geum rivale* L. – 1+, 2+, 3+
- G. urbanum* L. – 1+, 2+, 3+
- Malus domestica* Borkh. – 1++, 2++, 3++
- M. baccata* (L.) Borkh. – 1++, 2++, 3++
- Padus avium* Mill. – 1+, 2+, 3+
- Potentilla anserina* L. – 1+, 2+, 3+
- P. argentea* L. – 1+, 2+, 3+
- P. norvegica* L. – 1+, 2+, 3+
- Rosa canina* L. – 1++, 2++, 3++
- R. rugosa* Thunb. – 1++, 2++
- R. spinosissima* L. – 1++
- Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. – 1++, 2++
- Spiraea japonica* L. fil. – 2++
- S. chamaedrifolia* L. – 1++, 3++
- Fabaceae**
- Lathyrus pratensis* L. – 1+, 2+, 3+
- L. vernus* (L.) Bernh. – 2+
- Lupinus polyphyllus* Lindl. – 1++, 2++
- Medicago falcata* L. – 1+, 2+, 3+
- M. sativa* L. – 1++, 2++, 3++
- M. × varia* T. Martyn – 1++, 2++, 3++
- Melilotus albus* Medik. – 1+, 2+, 3+
- M. officinalis* (L.) Pall. – 1++, 2++, 3++
- Trifolium arvense* L. – 1+, 2+, 3+
- T. hybridum* L. s.l. – 1+, 2+, 3+
- T. medium* L. – 1+, 2+, 3+
- T. repens* L. – 1+, 2+, 3+
- Vicia cracca* L. – 1+, 2+, 3+
- V. sepium* L. – 1+, 2+, 3+
- V. segetalis* Thuill. – 1++, 2++, 3++
- V. sylvatica* L. – 1+
- Onagraceae**
- Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – 1+, 2+, 3+
- Epilobium adenocaulon* Hausskn. – 1++, 3++
- E. palustre* L. – 1+, 2+, 3+
- Oenothera rubricaulis* Klebahn. – 1++, 2++, 3++
- Oe. tetragona* Roxb. – 1++, 2++, 3++
- Aceraceae**
- Acer negundo* L. – 1++, 2++, 3++
- A. platanoides* L. – 1+, 2+, 3+
- Linaceae**
- L. usitatissimum* L. – 1++, 2++, 3++
- Oxalidaceae**
- Xanthoxalis dillenii* (Jacq.) Holub – 1++
- X. repens* (Thunb.) Dostál – 1++, 2++, 3++
- X. stricta* (L.) Small – 1++, 2++
- Geraniaceae**
- Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. – 1++, 2++, 3++
- Geranium pratense* L. – 1+, 2+, 3+
- G. sibiricum* L. – 1+, 2+, 3+
- Tropaeolaceae**
- Tropaeolum majus* L. – 1++
- Balsaminaceae**
- Impatiens glandulifera* Royle – 1++, 2++
- I. parviflora* DC. – 2++
- Apiaceae**
- Aegopodium podagraria* L. – 1+, 2+, 3+
- Anethum graveolens* L. – 1++, 2++
- Carum carvi* L. – 1+, 2+, 3+
- Heracleum sibiricum* L. – 1+, 2+, 3+
- H. sosnowskyi* Manden. – 1++, 2++
- Pastinaca sylvestris* Mill. – 1+, 2+, 3+
- Petroselinum crispum* (Mill.) A.W.Hill. – 2++
- Pimpinella saxifraga* L. – 1+, 2+, 3+
- Vitaceae**
- Parthenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch – 1++, 2++, 3++
- Oleaceae**
- Syringa vulgaris* L. – 1++, 2++, 3++
- Elaeagnaceae**
- Elaeagnus argentea* Pursh – 1++
- Caprifoliaceae**
- Symphoricarpos rivularis* Suksdorf – 1++, 2++, 3++
- Apocynaceae**
- Vinca minor* L. – 1++
- Rubiaceae**

*Galium mollugo* L. – 1+, 2+, 3+

*G. spurium* L. – 1++, 2++, 3++

#### **Convolvulaceae**

*Calystegia sepium* (L.) R.Br. – 1+, 2+

*Convolvulus arvensis* L. – 1+, 2+, 3+

*Ipomoea hederacea* Jacq. – 1++, 2++

*I. purpurea* (L.) Roth – 1++, 2++, 3++

#### **Hydrophyllaceae**

*Phacelia campanularia* A. Gray – 1++, 2++

#### **Boraginaceae**

*Borago officinalis* L. – 1++, 2++

*Brunnera sibirica* Stev. – 1++, 2++, 3++

*Echium vulgare* L. – 1++, 2++, 3++

*Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. – 1++, 2++, 3++

*Myosotis arvensis* (L.) Hill – 1+, 2+, 3+

*M. sparsiflora* Pohl – 1+, 2+

*Symphytum caucasicum* Bieb. – 1++, 2++, 3++

*S. officinale* L. – 1++, 2++, 3++

#### **Solanaceae**

*Datura innoxia* Mill. – 1++, 2++, 3++

*Lycopersicon esculentum* Mill. – 1++, 2++, 3++

*Petunia hybrida* Vilm. – 1++, 2++, 3++

*Physalis franchetii* Mast. – 1++, 2++

*Ph. ixocarpa* Brot. ex Hornem. – 1++, 2++, 3++

*Solanum nigrum* L. – 1++

*S. schultesii* Opiz – 1++

#### **Scrophulariaceae**

*Antirrhinum majus* L. – 1++, 2++, 3++

*Chaenorhinum minus* (L.) Lange – 1++, 2++

*Linaria vulgaris* L. – 1+, 2+, 3+

*Scrophularia nodosa* L. – 1+, 2+

*Veronica chamaedrys* L. – 1+, 2+, 3+

*V. filiformis* Smith – 1++

*V. persica* Poir. ex Lam. – 1++

#### **Plantaginaceae**

*Plantago lanceolata* L. – 1+, 2+, 3+

*P. major* L. – 1+, 2+, 3+

*P. media* L. – 1+, 2+, 3+

#### **Lamiaceae**

*Galeopsis bifida* Boenn. – 1++, 2++

*G. speciosa* Mill. – 1++, 2++, 3++

*Glechoma hederacea* L. – 1+, 2+, 3+

*Lamium amplexicaule* L. – 1++

*L. purpureum* L. – 1+, 2+, 3+

*Leonurus quinquelobatus* Gilib. – 1+, 2+, 3+

*Nepeta cataria* L. – 1++, 2++, 3++

*Prunella vulgaris* L. – 1+, 2+, 3+

*Salvia viridis* L. – 1++, 2++, 3++

#### **Campanulaceae**

*Campanula patula* L. – 1+, 2+, 3+

*C. rapunculoides* L. – 1++, 2++, 3++

#### **Asteraceae**

*Achillea millefolium* L. – 1+, 2+, 3+

*A. nobilis* L. – 3+

*Ageratum houstonianum* Mill. – 1++

*Ambrosia trifida* L. – 1++

*Arctium tomentosum* Mill. – 1+, 2+, 3+

*Artemisia absinthium* L. – 1+, 2+, 3+

*A. campestris* L. – 1+, 2+, 3+

*A. vulgaris* L. – 1+, 2+, 3+

*Aster salignus* Willd. – 1++, 2++, 3++

*Bidens tripartita* L. – 1+, 2+, 3+

*Calendula officinalis* L. – 1++, 2++, 3++

*Callistephus chinensis* (L.) Nees – 1++, 2++, 3++

*Centaurea cyanus* L. – 1++, 2++, 3++

*C. scabiosa* L. – 1+, 2+, 3+

*Cichorium intybus* L. – 1+, 2+, 3+

*Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – 1+, 2+, 3+

*Conyza canadensis* (L.) Cronq. – 1++, 2++, 3++

*Cosmos bipinnatus* Cav. – 1++, 2++, 3++

*Crepis tectorum* L. – 1+, 2+, 3+

*Dimorphotheca pluvialis* (L.) Moench – 1++

*Erigeron acris* L. – 1+, 2+, 3+

*Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake – 1++, 3++

*G. parviflora* Cav. – 1++, 3++

*Helianthus annuus* L. – 1++, 2++, 3++

*H. subcanescens* (A. Gray) E.E.Wats. – 1++, 2++, 3++

*Lactuca serriola* L. – 1++, 2++, 3++

*L. tatarica* (L.) C.A.Mey. – 1++, 2++, 3++

*Lapsana communis* L. – 1+, 2+, 3+

*Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. – 1++, 2++, 3++

*Leucanthemum vulgare* Lam. – 1+, 2+, 3+

*P. septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel. – 1++

*Pyrethrum parthenium* (L.) Smith – 1++, 2++, 3++

*Rudbeckia hirta* L. – 1++, 2++, 3++

*R. laciniata* L. – 1++, 2++, 3++

*Senecio vulgaris* L. – 1++, 2++, 3++

*Solidago canadensis* L. – 1++, 2++, 3++

*S. serotinoidea* A. et D. Löve – 1++, 2++, 3++

*Tagetes patula* L. – 1++, 2++

*Tanacetum vulgare* L. – 1+, 2+, 3+

*Taraxacum officinale* Wigg. s.l. – 1+, 2+, 3+

*Tragopogon dubius* Scop. – 1++, 3++

*Tripleurospermum perforatum* (Mérat) M. Lainz – 1+, 2+, 3+

*Tussilago farfara* L. – 1+, 2+, 3+

#### **Liliaceae**

*Convallaria majalis* L. – 1++, 2++, 3++

*Hemerocallis fulva* (L.) L. – 1++, 2++, 3++

#### **Asparagaceae**

*Asparagus officinalis* L. – 1++, 3++

#### **Juncaceae**

*Juncus compressus* Jacq. – 1+, 2+, 3+

#### **Cyperaceae**

*Carex contigua* Hoppe – 1+, 2+, 3+

*C. praecox* Schreb. – 1+, 2+, 3+

*C. rhizina* Blytt ex Lindbl. – 1+, 2+, 3+

#### **Poaceae**

*Alopecurus pratensis* L. – 1+, 2+, 3+

*Apera spica-venti* (L.) Beauv. – 1++, 2++, 3++

*Avena fatua* L. – 1++, 2++, 3++

*A. georgica* Zuccagni – 1++, 2++

*Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub – 1+, 2+, 3+

*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth – 1+, 2+, 3+

*Dactylis glomerata* L. – 1+, 2+, 3+

*Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. – 1+, 2+, 3+

*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. – 1++, 2++, 3++  
*Elymus fibrosus* (Schrenk) Tzvel. – 1+, 2+, 3+  
*Elytrigia repens* (L.) Nevski – 1+, 2+, 3+  
*Festuca pratensis* Huds. – 1+, 2+, 3+  
*Hordeum jubatum* L. – 1++, 2++, 3++  
*Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert – 1+, 2+, 3+  
*Phleum pratense* L. – 1+, 2+, 3+  
*Poa annua* L. – 1+, 2+, 3+  
*P. pratensis* L. – 1+, 2+, 3+  
*Phalaris canariensis* L. – 1++  
*Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult. – 1++, 2++, 3++  
*S. viridis* (L.) Beauv. – 1++, 2++, 3++

Наибольшее число видов растений, произрастающих в цветниках, зарегистрировано в г. Воткинске – 270 видов, чуть меньше в г. Можге – 237 и в г. Камбарке – 225.

Объединенная парциальная флора цветников г. Воткинска включает в свой состав 270 видов сосудистых растений, большая часть которых является адвентивными (147 видов, 54.4%). Аборигенные виды представлены 123 видами, 45.6% растений. В Воткинске (средний по числу жителей город) организуются цветники различных типов, но наибольшее число видов, как дичающих растений так и аборигенов, было отмечено на небольших придомовых клумбах, как в центральной, так и в периферической частях города. Эти клумбы редко пропалывают, что создает благоприятные условия для закрепления и размножения адвентивных и инвазионных видов растений. Здесь можно встретить такие виды, как *Heracleum sosnowskyi*, *Veronica persica*, *Thladiantha dubia*, *Impatiens glandulifera*, *Galinsoga parviflora* и другие, которые являются инвазионными как для Удмуртии, так и для других территорий России [Виноградова, Майоров, Хорун, 2009]. Если виды рода *Veronica persica* и *Thladiantha dubia* изначально были посажены в качестве декоративных, то борщевик часто попадает на цветники случайно – завозится с землей. Вид способен образовывать заросли на цветниках, практически полностью заглушая культивируемые виды растений. Кроме того, в г. Воткинске с 2009 г. ведутся наблюдения за *Ambrosia trifida*, являющимся инвазионным в соседней Республике Башкортостан [К биологии..., 2013; Пикалова, Абрамова, 2014]. Этот вид массово встречается на слабо пропалываемых цветниках, газонах, пустырях, по обочинам дорог, но практически не выходит за пределы одного двора.

Цветники, расположенные на центральной площади города, в меньшей степени засорены, они более ухожены. Парциальные флоры их характеризуются наличием небольшого числа аборигенных и дичающих культивируемых видов (*Rumex acetosella*, *Urtica dioica*, *Capsella bursa-pastoris*, *Oxalis dillenii*, *Solanum schultesii*). Кроме того,

большое разнообразие дичающих культивируемых видов встречено на цветниках эколого-биологического центра в г. Воткинске. Небольшое богатство сорной аборигенной флоры компенсируется наличием, хоть и небольшим, редких чужеродных видов *Phytolacca acinosa*, *Reynoutria japonica*.

Объединенная парциальная флора цветников г. Можги включает 237 видов растений. Число аборигенных (121 видов, 51%) и адвентивных видов (116, 49%) здесь примерно одинаково. Этот населенный пункт по числу жителей относится к малым городам. Основное флористическое разнообразие здесь также вносят цветники придомовых территорий. Часто встречаются такие адвентивные виды, как *Ipomoea hederacea*, *Anemonidium canadense*, *Rudbeckia laciniata*. Среди инвазионных видов отмечены: *Impatiens glandulifera*, *Thladiantha dubia*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*. Парциальные флоры центральных цветников характеризуются наличием небольшого числа дичающих культивируемых видов (*Ageratum houstonianum*, *Tagetes patula*, *Lycopersicon esculentum*), а также массово встречающимся видом *Chaenorhinum minus*.

Объединенная парциальная флора цветников г. Камбарки включает в свой состав 225 видов высших растений. Город Камбарка, также как и г. Можга, по числу жителей имеет статус малого города и не имеет большого разнообразия цветников. Здесь чаще можно встретить неухоженные клумбы и робатки. Это обуславливает преобладание во флоре цветников аборигенных видов (120; 53%). Адвентивная фракция представлена 105 видами (47%). Особое географическое положение города по сравнению с г. Воткинском и Можгой, накладывает свой отпечаток на видовой состав как аборигенной, так и адвентивной флоры. Здесь обычны лесостепные виды, такие как *Achillea nobilis*, *Corispermum marschallii*, *Salsola collina*, *S. tragus* и др. Среди инвазионных видов наиболее распространены *Galinsoga parviflora* и *G. ciliata*. Парциальные флоры цветников центральной части города, так же как и в Можге, не особенно разнообразны, хотя здесь был отмечен редкий для адвентивной флоры Удмуртии вид *Consolida ajacis*.

Расчет коэффициента сходства Жаккара показал, что сходство между парами парциальных флор цветников Воткинск-Можга (84%) и Можга-Камбарка (83%) примерно одинаково высоко. Сходство пары парциальных флор цветников г. Воткинск-Камбарка ниже и составляет 79%. В целом, высокий коэффициент сходства обусловлен сходством аборигенных фракций флор (Воткинск-Можга – 97%; Воткинск-Камбарка – 95%; Можга-Камбарка – 93%). Основное влияние в различие парциальных флор вносит разнообразие адвентив-

ной фракции; так, коэффициент сходства адвентивной фракции парциальных флор более высокий у пар Воткинск-Можга – 75% и Можга-Камбарка – 73%, чем у пары Воткинск-Камбарка – 69%.

### Заключение

Таким образом, объединенная парциальная флора цветников исследованных городов имеет в своем составе 278 видов высших растений из 55 семейств. Наибольшее число видов растений, произрастающих на цветниках в урбанофлорах, зарегистрировано в г. Воткинске – 270 видов, чуть меньше в г. Можге – 237 и в г. Камбарке – 225. Общими для парциальных флор цветников г. Воткинска, Можги и Камбарки является 193 вида, из которых 103 аборигенных и 90 адвентивных видов. Эти виды являются либо популярными культивируемыми растениями, либо устойчивыми к воздействию человека сорными видами.

Инвазионные виды также нередко входят в состав парциальных флор цветников и достигают наибольшего обилия на редко пропалываемых цветниках периферической части города.

### Библиографический список

- Баранова О.Г. Состояние растительного мира // Природопользование и геоэкология Удмуртии. Ижевск, 2013. С. 295–313.
- Баранова О.Г., Бралгина Е.Н. Классификация городских местообитаний городов Удмуртской Республики // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. 2015а. Т. 25, вып. 1. С. 34–39.
- Баранова О.Г., Бралгина Е.Н. Инвазионные растения во флоре Удмуртской Республики // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. 2015б. Т. 25, вып. 2. С. 31–36.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС, 2009. 494 с.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Нотов А.А. Черная книга флоры Тверской области: Чужеродные виды растений в экосистемах Тверского региона. М.: КМК, 2011. 292 с.
- Вичужанин А.Г. Можга. Городок над Сюгинкой-рекой. Ижевск: Удмуртия, 2001. 448 с.
- Ильминских Н.Г. Эколого-географическая структура городской флоры // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор. СПб., 1994. С. 269–276.
- Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географическое районирование // Растительность Европейской части СССР. Л., 1980. С. 10–20.
- К биологии инвазивного вида *Ambrosia trifida* L. в Предуралье / Е.В. Пикалова, Н.П. Стецук, С.В. Нурмиева, Л.М. Абрамова // Вестник Оренбургского государственного университета. 2013. №10 (159). С. 214–216.
- Новиков А. Земля Камбарская, родная: (история Камбарки). Камбарка, 1997. 34 с.
- Перевоицков А.П. Воткинск: Экономико-географический и социальный очерк. Ижевск: Удмуртия, 1992. 184 с.
- Пикалова Е.В., Абрамова Л.М. К биологии *Ambrosia trifida* L. в пойменных и рудеральных местообитаниях южного Предуралья (Оренбургская область) // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. 2014. Вып. 1. С. 161–165.
- Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике: [http://udmstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/udmstat/ru/statistics/population/](http://udmstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/udmstat/ru/statistics/population/)
- Zyankina E.N., Baranova O.G. Classification of urban habitats of towns of the Udmurt Republic (Russia) // Plants in Urban Areas and Landscape. Nitra, 2014. С. 104–106.
- Maher C., Hamilton J. Report on the Survey and Mapping of Habitats within Athlone Town. 2012. URL: [http://athlonetidytowns.ie/uploads/2013/01/Maher-and-Hamilton-2012-Report-on-the-Survey-and-Mapping-ofHabitats-within-Athlone-Town\\_FINAL.pdf](http://athlonetidytowns.ie/uploads/2013/01/Maher-and-Hamilton-2012-Report-on-the-Survey-and-Mapping-ofHabitats-within-Athlone-Town_FINAL.pdf) (сохраненная копия от 25.01.15).

### References

- Baranova O.G. *Sostojanie rastitel'nogo mira* [The condition of the plant world]. *Prirodopol'zovanie i geojekologija Udmurtii*. Izhevsk: Izd. Udm. Univ., 2013, pp. 295-313. (in Russ.).
- Baranova O.G., Bralgina E.N. [Classification of urban habitats of towns of the Udmurt Republic]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Ser. Biologija. Nauki o Zemle*. 2015a, , V. 25, iss. 1, pp. 34-39. (in Russ.)
- Baranova O.G., Bralgina E.N. [Invasive plants in the flora of the Udmurt Republic]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Ser. Biologija. Nauki o Zemle*. 2015b, V. 25, iss. 2, pp. 31-36. (in Russ.).
- Vinogradova Ju.K., Majorov S.R., Horun L.V. *Chernaja kniga flory Srednej Rossii (Chuzherodnye vidy rastenij v jekosistemah Srednej Rossii)* [The black book of flora of Central Russia (Alien species of plants in the ecosystems of Middle Russia)]. Moscow, GEOS Publ., 2009. 494 p. (in Russ.).
- Vinogradova Ju.K., Majorov S.R., Notov A.A. *Chernaja kniga flory Tverskoj oblasti: Chuzherodnye vidy rastenij v jekosistemah Tverskogo regiona* [The black book of flora of Tver region: Alien plant species in ecosystems of Tver region.] Moscow, KMK Publ., 2011. 292 p. (in Russ.).

- Vichuzhanin A.G. *Mozhga. Gorodok nad Sjuginokoj-rekoj* [Mozhga. The town Suginoi over the river]. Izhevsk, Udmurtija Publ., 2001. 448 p. (in Russ.).
- Il'minskih N.G. *Jekotopologičeskaja struktura gorodskoj flory*. [Egotopological structure of the urban flora]. Aktual'nye problemy sravnitel'nogo izučeniya flor. St. Petersburg, Nauka Publ., 1994, pp. 269-276. (in Russ.).
- Isachenko T.I., Lavrenko E.M. *Botaniko-geografičeskoe rajonirovanie*. [Botanical-geographical zoning]. Rastitel'nost' Evropejskoj časti SSSR. Leningrad, Nauka Publ., 1980, pp. 10-20. (in Russ.).
- Novikov A. *Zemlja Kambarskaja, rodnaja: (istorija Kambarki)*. [Earth Kambarka, native: (history of Kambarka)]. Kambarka, 1997. 34 p. (in Russ.).
- Perevoshnikov A.P. *Votkinsk: Jekonomiko-geografičeskij i social'nyj očerok*. [Votkinsk: the Economic-geographical and social essay]. Izhevsk, Udmurtija Publ., 1992. 184 p. (in Russ.).
- Pikalova E.V., Abramova L.M. [To the biology of Ambrosia trifida L. in the floodplain and ruderal habitats of the southern cis-urals (Orenburg region)]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Serija Biologija. Nauki o Zemle*. 2014. iss. 1, pp. 161-165. (in Russ.).
- Pikalova E.V., Stecuk N.P., Nurmieva S.V., Abramova L.M. [To biology of invasive species Ambrosia trifida L. in the Urals]. *Vestnik OGU*. 2013, N 10 (159), pp.214-216. (in Russ.).
- Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Udmurtskoj Respublike*: <http://udmstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/ts/udmstat/ru/statistics/population/> (in Russ.).
- Zyankina E.N., Baranova O.G. Classification of urban habitats of towns of the Udmurt Republic (Russia). *Plants in Urban Areas and Landscape*. Nitra, 2014, pp. 104-106.
- Maher C., Hamilton J. Report on the Survey and Mapping of Habitats within Athlone Town. 2012. URL: [http://athlonetidyowns.ie/uploads/2013/01/Maher-and-Hamilton-2012-Report-on-the-Survey-and-Mapping-ofHabitats-within-Athlone-Town\\_FINAL.pdf](http://athlonetidyowns.ie/uploads/2013/01/Maher-and-Hamilton-2012-Report-on-the-Survey-and-Mapping-ofHabitats-within-Athlone-Town_FINAL.pdf) (sohrannaja kopija ot 25.01.15).

Поступила в редакцию 02.03.2016

#### Об авторах

Баранова Ольга Германовна, доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой ботаники и экологии растений ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» 426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1); [ob@uni.udm.ru](mailto:ob@uni.udm.ru); (3412)916448

Бралгина Екатерина Николаевна, аспирант кафедры ботаники и экологии растений ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» 426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1); [zyankina\\_e@mail.ru](mailto:zyankina_e@mail.ru)

#### About the authors

Baranova Ol'ga Germanovna, doctor of biology, professor, head of Department of botany and ecology of plants Udmurt State University. Universitetskaya str., 1/1, Izhevsk, Russia, 462034; [ob@uni.udm.ru](mailto:ob@uni.udm.ru); (3412)916448

Bralgina Ekaterina Nikolaevna, postgraduate student of the Department of botany and ecology of plants Udmurt State University. Universitetskaya str., 1/1, Izhevsk, Russia, 462034; [zyankina\\_e@mail.ru](mailto:zyankina_e@mail.ru)