

## ГЕОГРАФІЧНА СТРУКТУРА УРБАНОФЛОР СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

Г.Г. Дерев'янська<sup>1</sup>, О.З. Глухов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Донецький національний університет, м. Вінниця. Email: aderevyansk@mail.ru

<sup>2</sup>Національна академія наук України

У статті розглядається питання географічних зв'язків урбанوفлор степової зони України на прикладі промислової агломерації Донецьк–Макіївка у порівнянні з урбановфлорами міст Херсон та Кіровоград. Детально розглянуто особливості складу геоелементів флори агломерації, яка найяскравіше відображає характерні риси степових урбановфлор, оскільки її територія найбільше потерпає через антропогенний вплив. У спектрі географічних ареалів видів урбановфлори агломерації Донецьк–Макіївка нараховується 6 типів, 12 класів та 130 груп ареалів. В урбановфлорі представлені як види з широкими, так і з локальними ареалами, ендеміки, що вказує на її значну гетерогенність. Проте порівняно з флорами Херсону та Кіровограду роль голарктичного типу ареалів у флорі агломерації зменшена на користь полірегіонального типу, що відображає активні процеси адвентизації. Полірегіональний тип представлений значною мірою видами рудеральних місцезростань. Загальна кількість видів у складі цього типу – 199. Європейсько-давньосередземноморський перехідний тип містить 97 видів, що менше, ніж в інших урбановфлорах степової зони. Номадійський тип включає 132 види. До Номадійсько-європейського перехідного типу віднесено один вид – *Verbascum marschallianum* Ivanina et Tzvelev. Номадійсько-давньосередземноморський перехідний тип включає 93 види. Все це свідчить про гетерогенність дослідженої урбановфлори, оскільки вона має широкі географічні зв'язки. З одного боку, для неї характерні риси регіональної флори, на формування якої великий вплив мала флора Давнього Середземномор'я та яка містить значну кількість вузькоареальних та ендемічних видів. З іншого боку, під впливом урбанізації спостерігається зниження ролі номадійського типу ареалів та підвищення положення полірегіонального типу за рахунок занесення значної кількості адвентивних видів.

**Ключові слова:** урбановфлора, географічна структура, геоелемент, агломерація Донецьк–Макіївка.

## GEOGRAPHICAL STRUCTURE OF THE URBAN FLORAS OF STEPPE ZONE OF UKRAINE

G.G. Derevyanska<sup>1</sup>, O.Z. Glukhov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Donetsk National University, Vinnytsia, Ukraine. Email: aderevyansk@mail.ru

<sup>2</sup>The National Academy of Sciences of Ukraine

This paper considers the problem of geographic links between the urban flora of steppe zone of Ukraine on the example of the industrial agglomeration Donetsk-Makeyevka, in comparison with urban flora of Kherson and Kirovograd. We presented the detailed description of special features of the composition of geographic elements of the agglomeration flora. It strongly reflects the characteristic features of steppe urban flora, because its territory is affected by the anthropogenic influence at large extend. The spectrum of geographic ranges of species from the agglomeration Donetsk-Makeyevka urban flora numbers 6 types, 12 classes and 130 groups of ranges. The urban flora is both

### Citation:

Derevyanska, G.G., Glukhov, O.Z. (2016). Geographical structure of the urban floras of steppe zone of Ukraine. *Biological Bulletin of Bogdan Chmelniyskiy Melitopol State Pedagogical University*, 6 (2), 239–245.

Поступило в редакцію / Submitted: 07.07.2016

Прийнято к публікації / Accepted: 15.08.2016

**crossref** <http://dx.doi.org/10.15421/201653>

© Derevyanska & Glukhov, 2016

Users are permitted to copy, use, distribute, transmit, and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 License

represented by species with wide and local ranges, endemics, that point to its significant heterogeneity. However, compared to the flora of Kherson and Kirovograd, the role of holarctic type of ranges in the agglomeration flora (375 species compared to 400 and 522 species, respectively) is reduced in favor of the polyregional type, reflecting active adventization processes. The holarctic class itself is represented by 150 species (16.7%). It far exceeds the number of species of this class in the regional flora (9.2%), since nearly a half of their number in the observed flora is adventive species. Second place by the number of species in the holarctic class belongs to the European and North American group (13; 1.5%). Apart from this, seven more groups of the class, comprising 1-3 species each, are connected with North America. The polyregional type is represented to a large extent by the species of ruderal habitats. The total number of species of this type is 199. The palaeartic class includes the greatest number of ranges of species from the agglomeration urban flora (31); it consists of 175 species (19.5%), that is less than such index for regional flora (27.3%). The European and Old Mediterranean transition type comprises 97 species (10.8%), that is less than in other urban flora of steppe zone (128; 13.3% in Kherson and 171; 18.0% in Kirovograd). The Nomadic type numbers 132 species (14.7%). One more species – *Verbascum marschallianum* Ivanina et Tzvelev – is related to the Nomadic and European transition type. The Nomadic and Old Mediterranean transition type includes 93 species (10.4%). This all suggests heterogeneity of urban flora of steppe zone of Ukraine due to their wide geographic connections. On the one hand, they have features of regional flora, which was formed under the great influence of Old Mediterranean flora and has a significant number of narrow-range and endemic species. On the other hand, under the impact of urbanization one can observe the reduction of the role of ranges of the Nomadic type and the enhanced role of the polyregional type due to the significant number of adventive species.

**Key words:** urban flora, geographic structure, geographic element, agglomeration Donetsk-Makeyevka.

## ВСТУП

Аналіз поширення видів, що складають ту чи іншу флору, дозволяє виявити певні риси її генезису, зв'язки з іншими флорами та шляхи її формування. Особливо важливе встановлення географічних зв'язків урбанофлор, оскільки саме міські території потерпають через різноманітне антропогенне навантаження та включають в себе майже всі типи змінених людиною екотопів: сеgetальні, рудеральні, селітебні, промислові, транспортні тощо. Все це спричиняє прискорення процесу синантропізації міської флори. Враховуючи постійний ріст міських територій, все вищезначене негативно впливає на стан регіонального флористичного різноманіття. Тому всебічне вивчення урбанофлор є актуальною проблемою сучасної ботанічної науки, оскільки його результати можуть бути підставою для розробки методів фітооптимізації міського середовища.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Урбанофлора – система популяцій усіх видів рослин, що спонтанно оселилися в межах міської зони (Бурда, 1991). В умовах степової зони України досліджені урбанофлори міст Донецьк, Макіївка (Бурда, 1982; Дерев'янська, 2012), Одеса (Васильєва-Немерцалова, 1996), Луганськ, Слов'янськ, Маріуполь (Бурда, 1997), Херсон (Мойсієнко, 1999), Миколаїв (Мельник, 2001), Кривий Ріг (Кучеревський, Шоль, 2009), Кіровоград (Аркушина, 2007), Бердянськ, Генічеськ та Приморськ (Мальцева, 2014; Мальцева, Солоненко, 2015). У статті порівняно географічну структуру флор таких міст степової зони, як Донецьк, Макіївка, Кіровоград та Херсон. Детально розглянуто особливості флори промислової агломерації Донецьк-Макіївка, яка найяскравіше відображає характерні риси степових урбанофлор, оскільки її територія найбільше потерпає через антропогенний вплив серед вищепере-рахованих міст.

Дослідження урбанофлори території агломерації Донецьк–Макіївка проводили протягом 2008–2014 рр. з використанням загальноприйнятих методів флористичних досліджень (детально-маршрутні та напівстаціонарні обстеження) в адміністративних межах агломерації. Досліджені території всіх населених пунктів, що підпорядковуються Донецькій та Макіївській міським радам та всі типи екотопів (від малопорушених залишків степових ділянок до повністю трансформованих техногенних екотопів). Номенклатуру таксонів подано за Остапко (2010).

Географічна структура флори представлена геоелементами (ареалогічними групами) – групами видів, які мають спільні в загальних рисах ареали (Миркин, 2001; Мойсієнко, 2011). До одного типу ареалу, за О.І. Толмачевим (1974), ми відносимо види, які мають більш-менш однакове поширення. До полірегіонального типу віднесено види з глобальним поширенням на Земній кулі. Космополіти

зустрічаються на всіх континентах (окрім Антарктиди) або у межах Голарктики та ще на двох континентах. Гемікосмополіти – види, що поширені на трьох континентах, причому на одному з них за межами Голарктики. Міжрегіональний клас включає види, що поширені на 1–2 континентах, в Голарктиці та за її межами. До Голарктичного типу ареалів входять види, що поширені у позатропічній частині Північної півкулі. Види з ареалами палеарктичного класу зростають у позатропічних районах Євразії та Африки. Види, які поширені у межах Євразійської Степової області (Лавренко, 1991), віднесено до Номадійського елемента (Клеопов, 1990; Мойсієнко, 2011). Ареали видів досліджуваної флори, які містяться у межах 2–3 флористичних областей і належать до двох підцарств (Бореально-го та Давньосередземноморського) Голарктичного флористичного царства (Тахтаджян, 1978), вслід за І.І. Мойсієнко, виділені у перехідні типи: європейсько-давньосередземноморський, номадійсько-європейський та номадійсько-давньо-середземноморський (Мойсієнко, 2011).

Встановлення сучасних ареалів видів досліджуваної флори здійснювали за літературними джерелами (Коломійчук, 2011; Кондратюк та ін., 1985; Остапко, 2005; Протопопова, 1991; Тарасов, 2005; Флора, 1939–1965; Червона книга Донецької області, 2009; Червона книга України, 2009). При найменуванні типів ареалів враховувалися флористичне районування Землі, розроблене А.Л. Тахтаджяном (1978) та ботаніко-географічний поділ Євразійської степової області Є.М. Лавренка (1980). Треба зазначити, що універсальна система типів ареалів до теперішнього часу відсутня, тому при вивченні ареалогічної структури флори використовують різні класифікаційні схеми (Дідух, 2007). У процесі аналізу географічної структури урбанofлори агломерації Донецьк–Макіївка використано підхід І.І. Мойсієнка (1999, 2011), який виділяє типи, класи та групи географічних ареалів.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У спектрі географічних ареалів видів урбанofлори агломерації Донецьк–Макіївка нараховується 6 типів, 12 класів та 130 груп ареалів. В урбанofлорі представлені як види з широкими, так і з локальними ареалами, ендеміки, що вказує на її значну гетерогенність (Мойсієнко, 2011). Типи та класи географічних ареалів видів урбанofлори агломерації Донецьк–Макіївка у порівнянні з деякими урбанofлорами міст степової зони України наведено в табл. 1.

Голарктичний тип – найбільший у флорах, що порівнюються. Проте в урбанofлорі агломерації, порівняно з флорами Херсону та Кіровограду, його роль зменшена на користь полірегіонального типу, що відображає активний процес адвентизації дослідженої урбанofлори. Власне голарктичний клас представлений 150 видами (16,7%). Це значно перевищує кількість видів цього класу у регіональній флорі (9,2%), оскільки близько половини їхньої кількості у досліджуваній флорі є адвентивними (*Althaea officinalis* L., *Cynoglossum officinale* L., *Erysimum cheiranthoides* L., *Helianthus subcanescens* (A.Gray) E.E.Watson, *Robinia pseudoacacia* L. тощо). Найбільша у класі – однойменна група (114 видів; 12,7%). Серед аборигенних значна кількість видів водних та вологих місцезростань (25; 2,8%). Це *Lemna minor* L., *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre, *Potamogeton crispus* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Zannichellia palustris* L. тощо.

Представлені також рудерально-лісові (*Fallopia dumetorum* (L.) Holub, *Galium aparine* L.), рудерально-лучні (*Ranunculus repens* L., *Trifolium repens* L., *Tussilago farfara* L.) та рудерально-степові (*Echium vulgare* L., *Verbascum lychnitis* L.) види.

Друге місце за кількістю видів у голарктичному класі належить європейсько-північноамериканській групі (13; 1,5%). Окрім того, ще сім груп класу, що містять по 1–3 види, пов'язані з Північною Америкою. Це зумовлено наявністю у дослідженій флорі видів північноамериканського походження (*Ambrosia psilostachya* DC., *Oenothera rubricaulis* Klebahn, *Phacelia tanacetifolia* Benth., *Xanthoxalis stricta* (L.) Small).

Палеарктичний клас включає найбільшу кількість груп ареалів видів урбанofлори агломерації (31). До його складу входять 175 видів (19,5%), що менше за цей показник для регіональної флори (27,3%) (Бурда, 1991). Найбільша група за кількістю видів у класі – палеарктична (47; 5,2%). Адвентивний компонент цієї групи – 8 видів рудеральних місцезростань (*Chenopodium polyspermum* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Setaria viridis* (L.) P. Beauv., *Sisymbrium loeselii* L.). Інші види – аборигенні, причому, як і у попередніх групах, що аналізувалися, значна частка видів припадає на водні та вологолюбні (*Alisma plantago-aquatica* L., *Butomus umbellatus* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Zannichellia pedunculata* Rchb.).

**Таблиця 1. Типи та класи географічних ареалів видів урбанофлори агломерації Донецьк–Макіївка у порівнянні з деякими урбанофлорами міст степової зони України**

Типи і класи географічних ареалів	Агломерація Донецьк – Макіївка	Херсон (Мойсієнко, 1999)	Кіровоград (Аркушина, 2007)
	Кількість видів, шт./%		
Полірегіональний тип	199 / 22,1	164/17,0	161 / 16,9
Космополітний клас	65 / 7,2	97 / 10,1	109 / 13,8
Гемікосмополітний клас	35 / 3,9	67 / 6,9	52 / 5,5
Міжрегіональний клас	99 / 11,0	-	-
Голарктичний тип	375 / 41,8	400/41,5	522 / 54,9
Голарктичний клас	150 / 16,7	183/19,0	180 / 18,2
Палеарктичний клас	175 / 19,5	173/18,0	221 / 23,2
Європейський клас	50 / 5,6	43 / 4,5	121 / 12,7
Європейсько-давньосередземноморський перехідний тип	97 / 10,8	128/13,3	171 / 18,0
Європейсько-давньосередземноморський клас	97 / 10,8	128/13,3	171 / 18,0
Номадійський тип	132 / 14,7	152/15,8	55 / 5,8
Номадійський клас	24 / 2,7	27/2,8	5 / 0,5
Понтично-казахстанський клас	-	44/4,6	22/2,3
Понтичний клас	108 / 12,0	81/8,4	33 / 3,5
Номадійсько-європейський перехідний тип	1 / 0,1	-	-
Номадійсько-європейський клас	1 / 0,1	-	-
Номадійсько-давньосередземноморський перехідний тип	93 / 10,4	120/12,4	42 / 4,4
Номадійсько-давньосередземноморський клас	49 / 5,5	56/5,8	15 / 1,6
Понтично-давньосередземноморський клас	44 / 4,9	34 / 3,5	22 / 2,3
Понтично-циркумевксінський клас	-	30/3,1	5/0,5

Друге місце за кількістю видів посідає західнопалеарктична група (30; 3,3%), третє – євросибірська (19; 2,1%). Далі за кількістю видів йдуть європейсько-середземноморсько-ірано-туранська (14; 1,6%), євросибірсько-середземноморсько-ірано-туранська (9; 1,0%), південнопалеарктична (5; 0,6%), середземноморсько-ірано-туранська та європейсько-середземно-морсько-ірано-турансько-східноазійська (по 4 види; 0,5%). Інші групи представлені 1–3 видами кожна.

Європейський клас представлений 16 групами, що містять 50 видів (5,6%). Найбільша за кількістю видів – однойменна група (20; 2,2%). Європейсько-кавказька група містить 6 видів (0,7%), середньоєвропейська та східноєвропейська групи – по 4 види (0,5%). Інші групи класу містять по 1–3 види.

В дослідженій флорі значна кількість видів (199; 22,1%) відноситься до полірегіонального типу, представленого 3 класами та 10 групами. Частка полірегіональних видів підвищена порівняно з іншими урбанофлорами степової зони (164; 17,0% у Херсоні та 161; 16,9% у Кіровограді). Це демонструє поступове зтирання зональних рис урбанофлори агломерації. До космополітного класу належить 65 видів (7,2% від загальної кількості видів урбанофлори агломерації). Більшість з них – рудеральні адвентивні рослини (*Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Portulaca oleracea* L., *Setaria pumila* (Poil.) Roem. et Schult., *Xantoxalis corniculata* (L.) Small тощо). З культури дичавіють 12 видів (*Anethum graveolens* L., *Beta vulgaris* L., *Cannabis sativa* L., *Papaver somniferum* L., *Raphanus sativus* L. тощо). Аборигенні види представлені здебільшого гідро- та гігрофітами: *Bidens tripartita* L., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Potamogeton berchtoldii*

Fieber, *Stuckenia pectinata* (L.) Börner. Кількість видів-космополітів дослідженої урбанофлори значно підвищена порівняно з регіональною флорою, де вони складають 3,7% (Бурда, 1991). Це пояснюється однією з характерних рис синантропізації – заміщенням вузькопоширених видів космополітними, які є більш стійкими до умов існування у місті.

До гемікосмополітного класу включено 35 видів (3,9%), серед яких, як і у попередньому класі, переважають рудеральні адвентивні види (*Galinsoga parviflora* Cav., *G. urticifolia* (Kunth.) Benth., *Hyoscyamus niger* L., *Sonchus arvensis* L., *S. asper* (L.) Hill, *Xanthium strumarium* L. тощо). Види, що дичавіють з культури – *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Armeniacca vulgaris* Lam., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Glycine max* (L.) Merr., *Ipomoea purpurea* (L.) Roth, *Matricaria recutita* L. Порівняно з попереднім класом, збільшується частка аборигенних видів (*Melilotus albus* Medik., *Prunella vulgaris* L., *Ranunculus sceleratus* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Poa compressa* L. тощо).

Міжрегіональний клас містить 99 видів (11,0%). Найбільша група у ньому – євразійська (64 види; 7,1%), приблизно половина видів якої є рудерантами (*Arctium lappa* L., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey., *Polygonum bellardii* All., *Malva pusilla* Smith).

Таким чином, полірегіональний тип представлений значною мірою видами рудеральних місцезростань. Його підвищене положення в урбанофлорах, порівняно з природною регіональною флорою, пов'язане з процесом синантропізації.

Європейсько-давньосередземноморський перехідний тип містить один європейсько-давньосередземноморський клас та 19 груп з 97 видами (10,8%), що менше, ніж в інших урбанофлорах степової зони (128; 13,3% у Херсоні та 171; 18,0% у Кіровограді). Найбільша група класу – європейсько-середземноморська (48; 5,4%). В ній представлені здебільшого лісові (*Euonymus europaeus* L., *Fraxinus excelsior* L., *Gagea minima* (L.) Ker Gawl.), степові (*Aster bessarabicus* Bernh. ex Rchb., *Eryngium campestre* L., *Klasea radiata* (Waldst. et Kit.) A. Löve et D. Löve) та рудеральні (*Berteroa incana* (L.) DC., *Diplotaxis muralis* (L.) DC., *Senecio vernalis* Waldst. et Kit.) види. Європейсько-середземноморсько-передньоазійська група містить 20 видів (2,2%), європейсько-давньосередземноморська – 7 видів (0,8%), інші групи – по 1–3 види.

Номадійський тип включає 2 класи та 12 груп ареалів, які містять 132 види (14,7%). Номадійський клас представлений однією однойменною групою (24 види; 2,7%). До неї включено 2 адвентивні для досліджуваної території види (*Acroptilon repens* (L.) DC. та *Pterotheca sancta* (L.) K. Koch). Інші види – аборигенні. Серед них більше половини – це види степової ценоморфи (*Galatella villosa* (L.) Rchb.f., *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Scabiosa ochroleuca* L., *Stipa joannis* Čelak., *S. lessingiana* Trin. et Rupr. тощо).

Понтичний клас – найбільший у номадійському типі. Він містить 108 видів (12,0%). Одноійменна група у ньому – найчисельніша (38 видів; 4,2%). Східнопонтична група включає 28 видів (3,1%), понтично-казахстанська – 12 (1,5%), південнопонтична – 12 (1,3%), понтично-панонсько-казахстанська та приазовсько-донецька – по 4 види (0,5%). Інші групи містять по 1–3 види.

Номадійсько-європейський перехідний тип містить один однойменний клас, одну східноєвропейсько-казахстанську групу, до якої віднесено один вид – *Verbascum marschallianum* Ivanina et Tzvelev.

Номадійсько-давньосередземноморський перехідний тип включає два класи та 18 груп з 93 видами (10,4%). Найбільші групи номадійсько-давньосередземноморського класу – номадійсько-середземноморсько-передньоазійська (17 видів; 1,9%) та номадійсько-середземноморська (16 видів; 1,8%). Номадійсько-передньоазійська група містить 14 видів (1,6%), інші дві групи – по 1 виду (0,1%).

Понтично-давньосередземноморський клас містить 13 груп ареалів та 44 види (4,9%). Найбільша група у ньому – понтично-прикаспійська (18; 2,0%). Східнопонтично-прикаспійська група налічує 7 видів (0,8%), понтично-середземноморсько-передньоазійська – 5 видів (0,6%), понтично-середземноморсько-ірано-туранська та понтично-панонсько-ірано-туранська – по 3 види (0,3%), інші групи – по 1 виду кожна.

## ВИСНОВКИ

Урбанофлори степової зони України досить гетерогенні, оскільки мають широкі географічні зв'язки. З одного боку, вони носять риси регіональної флори, на формування якої великий вплив мала

флора Давнього Середземномор'я та яка містить значну кількість вузькоареальних та ендемічних видів. З іншого боку, під впливом урбанізації спостерігається зниження ролі номадійського типу ареалів та підвищення положення полірегіонального типу за рахунок занесення значної кількості адвентивних видів. Порівняно з іншими урбанофлорами степової зони України, флора агломерації Донецьк-Макіївка характеризується підвищеним положенням полірегіональних та понтичних видів.

Виявлено гетерогенність урбанофлори агломерації (6 типів, 12 класів та 130 груп ареалів), переважання в ній широкоареальних видів, зокрема з голарктичними (375; 41,8%) та палеарктичними (175; 19,5) ареалами. На активні процеси синантропізації вказує значна участь у формуванні урбанофлори полірегіональних видів (199; 22,1%) порівняно з регіональною флорою та іншими урбанофлорами степової зони України.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Аркушина Г.Ф. (2007). Урбанофлора Кіровограда. Автореф. дис. Ялта.
- Бурда Р.И. (1982). Урбанофлора комплекса Донецк – Макеевка. VII съезд Укр. ботан. об-ва. Киев: Наукова думка.
- Бурда Р.И. (1991). Антропогенная трансформация флоры. Киев: Наукова думка.
- Бурда Р.И. (1997). Анотований список флори промислових міст на Південному Сході України. Донецьк: Б. в.
- Васильева-Немерцалова Т. В. (1996). Рослини – уніфікатори синантропної флори м. Одеси. *Український ботанічний журнал*, 53 (3), 288–290.
- Дерев'янська Г.Г. (2012). Структура урбанофлори мегаполіса Донецьк – Макіївка. *Промислова ботаніка*, 12, 100–106.
- Дідух Я.П. (2007). Географічний аналіз флори: минуле, сучасне, майбутнє. *Український ботанічний журнал*, 64 (4), 485–507.
- Спіхін Д.В. (2008). Сучасний стан рослинного покриву м. Сімферополя. Автореф. дис. Ялта.
- Клеопов Ю.Д. (1990). Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. Киев: Наукова думка.
- Коломійчук В.П. (2011). Конспект флори судинних рослин Приазовського національного природного парку. Київ: Альтерпрес.
- Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М. (1985). Конспект флори південного сходу України. Судинні рослини. Київ: Наукова думка.
- Кучеревський В.В., Шоль Г.Н. (2009). Анотований список урбанофлори Кривого Рогу. Кривий Ріг: Видавничий дім.
- Лавренко Е.М. Степи (1991). Ленинград: Наука.
- Мальцева С.Ю. (2014). Экологическая структура урбанофлоры Северного Приазовья (на примере Бердянска, Приморска и Геническа). Мат-лы. межд. конф. молодых ученых. Умань: Сочінський, 94-95.
- Мальцева С.Ю., Солоненко А.Н. (2015). Урбанофлора города Приморск (Запорожская область, Украина). *Черноморск. бот. ж.*, 11 (4), 433–437.
- Мельник Р.П. (2001). Урбанофлора Миколаєва. Автореф. дис. Херсон.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. (2001). Современная наука о растительности. Москва: Логос.
- Мойсієнко І.І. (1999). Урбанофлора Херсона. Автореф. дис. Ялта.
- Мойсієнко І.І. (2011). Флора Північного Причорномор'я (структурний аналіз, синантропізація, охорона). Автореф. дис. Київ.
- Остапко В.М. (2005). Эйдологические, популяционные и ценотические основы фитосозологии на юго-востоке Украины. Донецк: Лебедь.
- Остапко В.М., Бойко А.В., Мосякин С.Л. (2010). Сосудистые растения юго-востока Украины. Донецк: Ноулидж.
- Протопопова В.В. (1991). Синантропная флора Украины и пути ее развития. Киев: Наукова думка.
- Тарасов В.В. (2005). Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини. Біолого-екологічна характеристика видів. Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропет. нац. ун-ту.
- Тахтаджян А.Л. (1978). Флористические области Земли. Ленинград: Наука.
- Толмачев А.И. (1974). Введение в географию растений. Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та.
- Флора УРСР: в 12 т. – К.: Вид-во АН УРСР, 1939–1965.
- Червона книга Донецької області. Рослинний світ (рослини, що підлягають охороні в Донецькій області). (2009). Під заг. ред. В.М. Остапка. Донецьк: Новая печать.
- Червона книга України. Рослинний світ. (2009). За ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг.

## REFERENCES

- Arkushina, G.F. (2007). Urbanoflora Kirovograda. Thesis of Doctoral Dissertation. Yalta. (in Russian).
- Burda, R.I. (1982). Urbanoflora kompleksa Donetsk – Makeevka. VII Congress Ukr. Botan. Soc. Kiev: Naukova dumka. (in Russian).
- Burda, R.I. (1991). Antropogennaya transformatsiya flory. Kiev: Naukova dumka. (in Russian).
- Burda, R.I. (1997). Anotovaniy spisok promislovikh mist na Pivdennomu Skhodi Ukraïni. Donetsk. (in Ukrainian).
- Chervona kniga Donetskoi oblasti: roslinniy svit (roslini, sheho pidlyagayut okhoroni v Donetskiiy oblasti). (2010). V.M. Ostapko (Ed.). Donetsk: Novaya pechat. (in Ukrainian).
- Chervona kniga Ukraïni. Roslinniy svit. (2009). Ya.P. Didukh (Ed.). Kiïv: Globalkonsalting. (in Ukrainian).
- Derev'yanska, G.G. (2012). Struktura urbanoflori megapolisa Donetsk – Makiïvka. Promislova botanika, 12, 100–106. (in Russian).
- Didukh, Ya.P. (2007). Geografichniy analiz flori: minule, suchasne, maybutne. Ukraïnskiy botanichniy zhurnal, 64 (4), 485–507. (in Ukrainian).
- Epikhin, D.V. (2008). Suchasniy stan roslinnogo pokrivu m. Simferopolya. Thesis of Doctoral Dissertation. Yalta. (in Ukrainian).
- Flora URSS: v 12 t. – K.: Vid-vo AN URSS, 1939–1965. (in Russian).
- Kleopov, Yu.D. (1990). Analiz flory shirokolistvennykh lesov evropeyskoy chasti SSSR. Kiev: Naukova dumka. (in Russian).
- Kolomiychuk, V.P. (2011). Konspekt flori sudinnikh roslin Priazovskogo natsionalnogo prirodnogo parku. Kiïv: Alterpres. (in Ukrainian).
- Kondratyuk, Ye.N., Burda, R.I., Ostapko, V.M. (1985). Konspekt flori pivdenного skhodu Ukraïni. Sudinni roslini. Kiïv: Naukova dumka. (in Ukrainian).
- Kucherevskiy, V.V., Shol, G.N. (2009). Anotovaniy spisok urbanoflori Krivogo Rogu. Kriviy Rig: Vidavniichiy dim. (in Russian).
- Lavrenko, Ye.M. (1991). Stepi. Leningrad: Nauka. (in Russian).
- Maltseva, S.Yu. (2014). Ekologicheskaya struktura urbanoflory Severnogo Priazovya (na primere Berdyanska, Primorska i Genicheska). Proceed. Int. Conf. Uman: Sochinskiy, 94–95. (in Russian).
- Maltseva, S.Yu., Solonenko, A.N. (2015). Urbanoflora goroda Primorsk (Zaporozhskaya oblast, Ukraina). Chernomorsk. bot. zh., 11(4), 433–437. (in Russian).
- Melnik, R.P. (2001). Urbanoflora Mikolaeva. Thesis of Doctoral Dissertation. Kherson. (in Russian).
- Mirkin, B.M., Naumova, L.G., Solomeshch, A.I. (2001). Sovremennaya nauka o rastitelnosti. Moskva: Logos. (in Russian).
- Moysienko, I.I. (1999). Urbanoflora Khersona. Thesis of Doctoral Dissertation. Yalta. (in Russian).
- Moysienko, I.I. (2011). Flora Pivnichnogo Prichornomor'ya. Thesis of Doctoral Dissertation. Kiïv. (in Ukrainian).
- Ostapko, V.M. (2005). Eydologicheskie, populyatsionnye i tsenoticheskie osnovy fitosozologii na yugo-vostoke Ukraïny. Donetsk: Lebed. (in Russian).
- Ostapko, V.M., Boyko, A.V., Mosyakin, S.L. (2010). Sosudistye rasteniya yugo-vostoka Ukraïny. Donetsk: Noulidzh. (in Russian).
- Protopopova, V.V. (1991). Sinantropnaya flora Ukraïny i puti ee razvitiya. Kiev: Naukova dumka. (in Russian).
- Tarasov, V.V. (2005). Flora Dnipropetrovskoi ta Zaporizkoi oblastey. Sudinni roslini. Biologo-ekologichna kharakteristika vidiv. Dnipropetrovsk: Dnipropetrovsk National University. (in Ukrainian).
- Takhtadzhyan, A.L. (1978). Floristicheskie oblasti Zemli. Leningrad: Nauka. (in Russian).
- Tolmachev, A.I. (1974). Vvedenie v geografiyu rasteniy. Leningrad: Leningrad University. (in Russian).
- Vasileva-Nemertsalova, T.V. (1996). Roslini – unifikatori sinantropnoi flori m. Odesi. Ukraïnskiy botanichniy zhurnal, 53(3), 288–290. (in Ukrainian).