

Біоекологічний аналіз адвентивної фракції урбанофлор Північного Приазов'я (Україна)

СВІТЛАНА ЮРІВНА МАЛЫЦЕВА

MALTSEVA S.YU. (2016). **Bioecological analysis of alien fraction in urban floras of Northern Azov (Ukraine)**. *Chornomors'k. bot. z.*, **12** (2): 124-131. doi:10.14255/2308-9628/16.122/2.

The article discusses the adventive component in urban floras of Northern Azov (on the example of Berdyansk, Primorsk and Genichesk). The research found that the adventive fraction of urban floras Northern Azov has 227 species that belong to 165 genera and 52 families, representing more than a quarter of the number of species of urban floras. It represents a significant clogging of the studied cities by alien plants species. Biomorphological spectrum of life forms in studied flora reflects the character of the adaptations of adventive plants to a set of certain environmental, physical and geographical conditions. Our ecological and biological analysis of the adventive fraction in model towns in Northern Azov points to the processes of "therophytization" and "xerophytization" in flora.

Key words: adventive fraction, urban flora, biomorphes, ecomorphes, Northern Azov

МАЛЫЦЕВА С.Ю. (2016). **Біоекологічний аналіз адвентивної фракції урбанофлор Північного Приазов'я (Україна)**. *Чорноморськ. бот. ж.*, **12** (2): 124-131. doi:10.14255/2308-9628/16.122/2.

В статті розглядається адвентивний компонент урбанофлор Північного Приазов'я (на прикладі м. Бердянськ, м. Приморськ та м. Генічеськ). В результаті досліджень встановлено, що адвентивна фракція урбанофлор Північного Приазов'я налічує 227 видів, які відносяться до 165 родів і 52 родин, що становить більше чверті числа видів урбанофлор. Це свідчить про значне засмічення досліджуваних міст заносними видами рослин. Біоморфологічні спектри життєвих форм досліджуваної флори відображає характер адаптацій адвентивних рослин до набору умов середовища в певному фізико-географічному середовищі. Проведений еколого-біологічний аналіз адвентивної фракції модельних міст Північного Приазов'я, що вказує на процеси «терофітизації» та «ксерофітизації» флори.

Ключові слова: адвентивна фракція, урбанофлора, біоморфи, екоморфи, Північне Приазов'я

МАЛЫЦЕВА С.Ю. (2016). **Биоэкологический анализ адвентивной фракции урбанофлор Северного Приазовья (Украина)**. *Черноморск. бот. ж.*, **12** (2): 124-131. doi:10.14255/2308-9628/16.122/2.

В статье рассматривается адвентивный компонент урбанофлор Северного Приазовья (на примере г. Бердянск, г. Приморск и г. Геническ). В результате исследования установлено, что адвентивная фракция урбанофлор Северного Приазовья насчитывает 227 видов, которые относятся к 165 родам и 52 семействам, что составляет более четверти количества видов урбанофлор. Это свидетельствует о значительном засорении исследуемых городов заносными видами растений. Биоморфологический спектр жизненных форм исследуемой флоры отражает характер адаптаций адвентивных растений к набору условий среды в определенной физико-географической среде. Проведен эколого-биологический анализ адвентивной фракции модельных городов Северного Приазовья, который указывает на процессы «терофитизации» и «ксерофитизации» флоры.

Ключевые слова: адвентивная фракция, урбанофлора, биоморфы, экоморфы, Северное Приазовье

Останнім часом у флористиці зростає інтерес до проблеми вивчення впливу людської діяльності на рослинний покрив. Дослідження, які проводяться в різних регіонах, показують, що велику роль у формуванні їх рослинного покриву відіграють адвентивні види. Вони заслуговують особливої уваги, оскільки деякі з них, пройшовши натуралізацію, зможуть стати постійним компонентом флори регіону. Для урбанізованих територій характерне специфічне екологічне середовище з особливим кругообігом речовин та енергії не властивим природним місцезнаванням. Знання біоекологічних особливостей адвентивних видів і тенденцій їх поширення є важливими для зниження їх негативного впливу на фіторізноманіття й організації ефективного контролю за їх поширенням. Північне Приазов'я яке є унікальним регіоном України та характеризується високим флористичним багатством [MATISHOV..., 2014] залишається недостатньо вивченим в питаннях впливу на нього урбанізації.

З огляду на вищесказане, метою нашої роботи було дослідження таксономічної структури та аналіз біоекологічних особливостей адвентивної фракції урбанofлор Північного Приазов'я. Об'єктами вивчення нами були вибрані модельні урбанofлори м. Бердянська, м. Приморська (Запорізька область) та м. Генічеська (Херсонська область). Досліджені міста відносяться до категорії малих, характеризуються різним віком, історією розвитку, статусом, площею, соціально-економічною направленістю.

Матеріали та методи дослідження

До складу адвентивної фракції урбанofлор нами були включені всі спонтанно зростаючі види рослин, які є неаборигенними для флори Північного Приазов'я і випадково або свідомо занесені людиною на територію міст. Інтродуценти були включені лише в тому випадку, якщо вони зустрічалися поза місцями культивування і були потенційно здатними до самостійного відтворення і поширення в умовах регіону.

Конспект видів адвентивних рослин урбанofлор Північного Приазов'я був складений на основі власних даних зібраних під час флористичних досліджень які проводилися маршрутно-експедиційним методом протягом квітня - жовтня 2012 – 2014 рр. та шляхом опрацювання літературних джерел [PROTOPOROVA, 1973; KRASNOVA, 1974; DOBROSCHAEVA..., 1987; KOLOMICHUK, 2012; MALTSEVA, 2014; MALTSEVA, SOLOMONENKO, 2015; ВОЛКО, КОЛОМІШУК, 2015]. Крім цього, для аналізу були залучені екземпляри рослин, що зберігаються в гербарії кафедри ботаніки і садово-паркового господарства MELIT (New-York Botanic Garde, INDEX GERBARIORUM) Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. Дослідженнями були охоплені екотопи з різним ступенем трансформації і напрямком господарського використання. Спеціальні флористичні дослідження також були здійснені на ділянках поблизу автомобільних і залізничних шляхів, на звалищах, смітниках, пустирях, територіях портів, набережних та ін.

Встановлення належності видів до адвентивної фракції флори проводилося за загальноприйнятими критеріями, в першу чергу, за визначенням флористичної області їх походження. Номенклатура таксонів критично перевірена за сучасними відомостями [MOSYAKIN, FEDORONCHUK 1999].

Біоморфологічний аналіз адвентивних фракції проводили згідно класифікації К. Раункієра [1936] і системою життєвих форм І.Г. Серебрякова [1962].

При розподілі видів до тієї чи іншої екологічної групи ми, перш за все, виходили з умов існування їх на території міст, що оцінювалося під час наших польових досліджень, а також за даними літератури [FEDORCHUK, 2002; DIDUH, 2004, 2010].

Результати досліджень та їх обговорення

У результаті проведених досліджень та критичної обробки літературних джерел встановлено, що адвентивна фракція урбанofлор Північного Приазов'я налічує 227

видів (що становить 28,3 % від загальної кількості видів досліджуваної флори), які відносяться до 165 родів і 52 родин, зокрема в урбанофлорі м. Бердянськ налічується 187 видів з 137 родів і 50 родин, відповідно в м. Приморськ – 167, 112, 44 і в м. Генічеськ – 172, 128, 47. У цілому в Україні адвентивний елемент становить 16 % її флори [ПРОТОРОВА, 1991], у флорі берегової зони Азовського моря цей показник дещо вищий – 19,5 % [КОЛОМІСНИК, 2012]. Це свідчить про величезну роль міст в інвазії і натуралізації адвентивних видів.

Усі виявлені види відносяться до відділу *Magnoliophyta*, при цьому число видів, які відносяться до класу *Liliopsida* становить 27 видів (11,9 % від загальної кількості видів). Десять перших провідних родин адвентивної фракції охоплюють 154 види (рис. 1) – 67,8 % від загальної кількості видів. Частина дво- і одновидових родин у складі адвентивної флори досліджуваної території складає майже четверту частину. Високий вміст видів у невеликій кількості родин є характерною рисою рослинних угруповань екстремального існування [ТОЛМАСНЕВ, 1974]. Порівнюючи розташування провідних родин у всій урбанофлорі, відзначаємо збільшення ролі видів родин *Brassicaceae* Burnett, *Boraginaceae* Juss. і *Chenopodiaceae* Vent. в її адвентивному компоненті флори. Можна зробити висновок, що збагачення флори адвентивними видами говорить про аридизацію усієї урбанофлори, що також характерно і для інших міст [BURDA, 1991; МОЛСІЄНКО, 1999; ДЕРЕВ'ЯНСКАЯ, 2013; МАЛТСЕВА, СОЛОНЕНКО, 2015]. Крім того, в спектр провідних родин входить родина *Solanaceae* Juss. за рахунок значної кількості адвентивних видів. У родовому спектрі адвентів на першому місці стоять *Atriplex* L. і *Chenopodium* L. (по 5 видів), друге місце ділять *Amaranthus* L., *Setaria* Beauv., *Sisymbrium* L., *Vicia* L., *Veronica* L., що включають по 4 види, третє місце належить *Xanthium* L., *Lamium* L., *Papaver* L. (по 3 види).

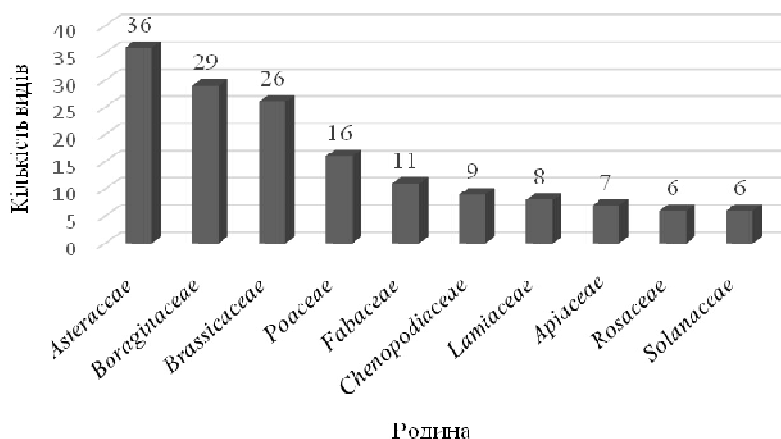


Рис. 1. Спектр провідних родин адвентивної фракції урбанофлор Північного Приазов'я.

Fig. 1. The spectrum of the leading families of the alien fraction in urban floras of Northern Azov.

Розподіл адвентивних видів рослин досліджуваних урбанофлор за життєвими формами (табл. 1, 2) свідчить про підвищення ролі деревних рослин і однорічних видів, а також зниження ролі багаторічних трав'янистих рослин у порівнянні з усією урбанофлорою Північного Приазов'я. Це може бути наслідком того, що деревні види більш пристосовані до антропогенного навантаження в порівнянні з трав'янистими рослинами, а збільшення ролі однорічників пов'язано з тим, що рослини з коротким життєвим циклом більш пристосовані до вегетації у нестійких і антропогенно порушених біотопах.

В спектрі життєвих форм за Раункієром переважають терофіти (*Aegilops cylindrica* Host, *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. тощо) і їх значна участь є характерною

рисуо ксеричних територій Давнього Середземномор'я [ПРОТОРОВА, 1991]. Далі в порядку спадання розмістились гемікриптофіти, фанерофіти, криптофіти та хамефіти. Високе різноманіття терофітів та зменшення ролі хамефітів та криптофітів – характерна властивість урбанofлор у цілому [BURDA, 1991; МОУСИЙЕНКО, 1999; MELNIK, 2001; ARKUSHYNA, 2007]. Збільшення частки терофітів у флорах урбанізованих територій свідчить про слабку ступінь формування рослинних угруповань та пов'язано з їх високою здатністю до натуралізації за рахунок інтенсивного насінневого розмноження, наявністю відкритих порушених місць існування, які підходять для їх зростання, послабленням конкуренції з боку багаторічників.

Біоморфологічний аналіз за системою життєвих форм І.Г. Серебрякова [SREBRJAKOV, 1962] показав, що в адвентивному компоненті досліджуваних урбанofлор переважають малорічні трав'янисті рослини – 64,7 % (табл. 2), при цьому однорічних рослин нараховується 115 видів. Однорічними є більшість культивованих видів, існування яких у місцях заносу обмежувалося одним сезоном (*Antirrhinum majus* L., *Cosmos bipinnatus* Cav., *Ipomoea purpurea* (L.) Roth та ін.), та бур'янисто-рудеральних видів, які стали звичними і міцно утримують свої позиції в екотопах внаслідок високої насінневої продуктивності та тривалого освоєння території (*Atriplex patula* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Chenopodium opulifolium* Schrad., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Digitaria sanguinalis*, *Erysimum repandum* L., *Fumaria vaillantii* Loisel., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Lepidium ruderae* L., *Xanthium albinum* (Widder) Scholz & Sukopp). Дворічники представлені 18 видами (7,9 %). Одно-дворічники нараховують 14 видів: *Matricaria perforata* Merat, *Sisymbrium loeselii* L. тощо.

Група багаторічних рослин адвентивного компоненту порівняно з аборигенним компонентом модельних урбанofлор Північного Приазов'я менш численна та включає в себе 47 видів. Серед них найбільш широко представлені стрижневі рослини – 29 видів (12,8 %) (наприклад: *Ballota nigra* L., *Medicago sativa* L., *Cichorium intybus* L., *Lathyrus tuberosus* L.), які утримують сталі позиції в угрупованнях. Інші групи багаторічних трав'янистих рослин представлені невеликою кількістю видів.

Групи деревних та напівдеревних рослин загалом об'єднують 33 види (14,6 %) і цей показник дещо вищий ніж в аборигенній фракції модельних урбанofлор Північного Приазов'я. Це пов'язано із здичавінням багатьох декоративних інтродуцентів (наприклад, *Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Vitis labrusca* L., *Ribes aureum* Pursh. тощо). У залежності від умов зростання деякі види адвентивних рослин можуть приймати форму дерева або чагарника: *Cydonia oblonga* Mill., *Elaeagnus angustifolia* L., *Prunus divaricata* Ledeb., *Salix fragilis* L., *Ulmus pumila* L.

Як відомо, в основі екологічного аналізу лежить пізнання еколого-біологічних властивостей окремих еколого-ценотичних груп та комплексів. Нами був проведений екологічний аналіз адвентивної фракції урбанofлор Північного Приазов'я на основі трьох екологічних факторів: освітлення, родючості ґрунту та вологості (табл. 3).

Геліоморфи адвентивних видів досліджуваних урбанofлор представлені чотирма групами серед яких значно переважають геліофіти – 171 вид, оскільки найпоширенішим осередками цих рослин є відкриті антропогенно змінені екотопи (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Ambrosia artemisiifolia* L., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Cannabis ruderalis* Janisch., *Digitaria sanguinalis*, *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC., *Descurainia sophia*, *Lappula squarrosa* та ін.). 50 видів або 22 % складають сциогеліофіти, при цьому майже половина цієї групи є деревними рослинами (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Ballota nigra*, *Eragrostis minor* Host., *Salix fragilis* L., *Senecio vulgaris* L., *Vicia villosa* Roth). Групи геліосциофітів та сциофітів представлені невеликою кількістю видів (5 та 1 вид відповідно) (табл. 3).

Таблиця 1

Спектр життєвих форм рослин адвентивної фракції урбанофлор Північного Приазов'я
за К. Раункієром

Table 1

The spectrum of life forms of plants in alien faction of urban floras of Northern Azov by K. Raunkiær

Життєві форми	Бердянськ	Приморськ	Генічеськ	Адвентивна фракція урбанофлор Північного Приазов'я
	Кількість видів (% від загального числа видів адвентивної фракції)	Кількість видів (% від загального числа видів адвентивної фракції)	Кількість видів (% від загального числа видів адвентивної фракції)	Кількість видів (% від загального числа видів адвентивної фракції)
Фанерофіти	27 (14,4)	21 (12,6)	23 (13,4)	29 (12,8)
Хамефіти	3 (2,7)	1 (0,6)	3 (1,7)	3 (1,3)
Гемікриптофіти	41 (21,9)	32 (19,1)	40 (23,3)	54 (23,8)
Криптофіти	5 (2,7)	4 (2,4)	5 (2,9)	7 (3,1)
Терофіти	111 (59,4)	109 (65,3)	101 (58,7)	134 (59)
Усього	187 (100)	167 (100)	172 (100)	227 (100)

Таблиця 2

Спектр життєвих форм рослин адвентивної фракції урбанофлор Північного Приазов'я
за І. Г. Серебряковим

Table 2

The spectrum of life forms of plants in alien faction of urban floras of Northern Azov by I.G. Serebryakov

Життєві форми	Кількість видів	% від загальної кількості адвентивних видів
1	2	3
Деревні рослини		
Дерева	13	5,8
Чагарники	16	7
Напівчагарники	2	0,9
Дерев'янисті ліани	2	0,9
Усього:	33	14,6
Трав'янисті багаторічники		
Довгокореневищні	3	1,3
Стрижневі	29	12,8
Мичкуваті	11	4,8
Дернові	2	0,9
Будьбоутворюючі	2	0,9
Усього:	47	20,7
1	2	3
Трав'янисті малолітніки		
Дворічники	18	7,9
Однорічники-дворічники	14	6,1
Однорічники	115	50,7
Усього:	147	64,7
Загальний підсумок:	227	100

За відношенням до фактору родючості ґрунту адвентивні види досліджуваних урбанofлор були розділені нами на 4 групи, які мають наступні показники: оліготрофи – 3,5 % (*Elaeagnus angustifolia*, *Kali tragus* L. s. str., *Oenothera biennis* L., *Portulaca oleracea* L.), семіоліготрофи – 8,4 % (*Anisantha diandra* (Roth) Tutin, *Chelidonium botrys* L., *Digitaria sanguinalis*, *Lepidium ruderae*, *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert), мезотрофи – 77,5 % (*Amaranthus retroflexus* L., *Narcissus poeticus* L., *Triticum aestivum* L., *Torilis arvensis* (Huds.) Link), еутрофи – 10,6 % (*Atriplex prostrata* Boucher ex DC., *Brassica nigra* (L.) W.D.J. Koch, *Lonicera tatarica* L., *Matricaria perforata*) (табл. 3).

Таблиця 3
Екологічний спектр адвентивної фракції урбанofлор Північного Приазов'я
Table 3
The ecological range of the alien faction in urban floras of Northern Azov

Основні екоморфи	Кількість видів	% від загальної кількості адвентивних видів
Екологічний спектр за відношенням до світла		
Геліофіти	171	75,3
Сциогеліофіти	50	22
Геліосциофіти	5	2,2
Сциофіти	1	0,5
Усього:	227	100
Екологічний спектр за відношенням до родючості ґрунту		
Оліготрофи	8	3,5
Семіоліготрофи	19	8,4
Мезотрофи	176	77,5
Еутрофи	24	10,6
Усього:	227	100
Екологічний спектр за відношенням до вологості		
Ксерофіти	23	10,1
Мезоксерофіти	19	8,4
Ксеромезофіти	115	50,7
Мезофіти	62	27,3
Гігрофіти	7	3
Гідрофіти	1	0,5
Усього:	227	100

Відносно умов вологості в адвентивній фракції урбанofлор Північного Приазов'я провідні місця займають ксеромезофіти – 115 видів (*Urtica urens* L., *Carduus acanthoides* L., *Papaver rhoeas* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Reseda lutea* L., *Veronica triphyllos* L. та ін.) та мезофіти – 62 види, 27,3 % (табл. 3). Серед останніх велика кількість культивованих, які вийшли з під контроль людини (*Aquilegia vulgaris* L., *Portulaca grandiflora* Hook., *Petunia atkinsiana* D. Don, *Malva neglecta* Wallr., *Juglans regia* L. тощо); рудеральних видів бур'янів (*Ambrosia artemisiifolia*, *Atriplex prostrata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Solanum nigrum* L., *Viola arvensis* Murray). Мезофітами є і більшість інвазійних видів (*Acer negundo* L., *Ailanthus altissima*, *Saponaria officinalis* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronqist тощо). Значне представництво мають ксерофіти (*Acroptilon repens* (L.) DC., *Euphorbia chamaesyce* L., *Hordeum murinum* L. та ін.) і мезоксерофіти (*Atriplex sagittata* Borkh., *Cydonia oblonga* Miller, *Nigella arvensis* L., *Kochia scoparia* (L.) Schrad. інші.) – 23 і 19 видів відповідно, частіше за все такі рослини зустрічаються в складі малопорушених степових, псамофітних та петрофітних ділянок переважно в субурбанозоні міст. Решта груп малочисленна. Відзначено, що урбанізація в деяких випадках призводить до зменшення кількості мезофітів, ксерофітів та мезоксерофітів та збільшення частки ксеромезофітів, а в інших може викликати

мезофітизацію степової флори, ксерофітизацію інтразонального компонента. [МОУСИЄНКО, 1999; MELNIK, 2001]. Остання закономірність відмічена і для урбанофлор Північного Приазов'я. Саме за рахунок адвентивного компоненту флора досліджуваних міст у цілому набуває ксероморфного вигляду, що характерно для більшості міст України [МОУСИЄНКО, 1999; MELNIK, 2001; JAVORS'KA, 2002; ARKUSHINA, 2007].

Висновки

Таким чином, адвентивна фракція урбанофлор Північного Приазов'я налічує 227 видів з 165 родів і 52 родин, зокрема в м. Бердянськ – 187 видів, м. Приморськ – 167 і в м. Генічеськ – 172 види. Всі представники адвентивного компоненту відносяться до відділу *Magnoliophyta*, серед яких переважна більшість представники класу *Magnoliopsida* (88,1 % від загального числа видів). Провідними за числом видів є родини *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Poaceae* та *Fabaceae*. Така структура пов'язана з тим, що основними ресурсами заносу адвентивних видів є флори більш південних регіонів.

Спектр біоморф, виділених за розміщенням бруньок відновлення щодо рівня субстрату і снігового покриву, говорить про значне переважання терофітів (59 % видового різноманіття), що підтверджує приналежність досліджуваної флори до середземноморського типу. У біоморфологічному спектрі адвентивної фракції досліджуваної урбанофлори переважають малолітні трави, при цьому частка однорічних трав досить висока (50,7 %) і пов'язано це, перш за все, зі збільшенням антропогенних екоотопів.

В спектрі геліоморф спостерігається домінування геліофітів (майже 75,3 % видів), що зумовлено природними умовами території дослідження; у спектрі трофоморф – мезотрофів. У спектрі гігроморф абсолютною більшістю видів представлена група ксеромезофітів (115 видів), однак види мезофітної організації досягли високого ступеня натуралізації в умовах досліджених урбанофлор і складають майже 30 % видового різноманіття.

Referenses

- ARKUSHINA G.F. (2007). Urbanoflora Kirovograda: Avtoref. dis. kand. biol. nauk. Jalta, 20 p. [АРКУШИНА Г.Ф. (2007). Урбанофлора Кіровограда: Автореф. дис. канд. біол. наук. Ялта. 20 с.]
- ВОЙКО G.V., КОЛОМІЙЧУК V.P. (2015). *Ukr. botan. zhurn.*, **72** (4): 340-343. [Бойко Г.В., Коломійчук В.П. (2015). Доповнення до флори північного узбережжя Азовського моря. *Укр. ботан. журн.*, **72** (4): 340-343]
- BURDA R.I. (1991). Antropogennaia transformatsia flory. Kyiv: Naukova dumka. 168 p. [БУРДА Р.И. (1991). Антропогенная трансформация флоры. Київ: Наукова думка. 168 с.]
- DEREVJANSKAJA A.G. (2013). *Izvestija Samars. nauchn. centra*, **15** (3): 338-341. [ДЕРЕВЯНСКАЯ А.Г. (2013). Адвентивная фракция урбанофлоры агломерации Донецк – Макеевка. *Известия Самарс. научн. центра*, **15** (3): 338-341]
- DIDUH JA.P., BURDA R.I., ZIMAN S.M. ta in. (2004). Ekoflora Ukraini. Tom 2. Kyiv: Fitotsentr, 480 p. [ДІДУХ Я.П., БУРДА Р.І., ЗИМАН С.М. та ін. (2004). Екофлора України. Том 2. Київ: Фітоцентр, 480 с.]
- DIDUH JA.P., KOROTCHENKO I.A. ta in. (2010). Ekoflora Ukraini. Tom 6. Kiiv: Fitocentr, 43 p. [ДІДУХ Я.П., КОРОТЧЕНКО І.А. та ін. (2010). Екофлора України. Том 6. Київ: Фітоцентр, 43 с.]
- DOBROCHAEVA D.N., KOTOV M.N., PROKUDIN. YU.N. (1987). *Opredelitel vysshikh rastenii Ukrainy*. Kiev: Nauk. dumka. 548 p. [ДОБРОЧАЕВА Д.Н., КОТОВ М.Н., ПРОКУДИН. Ю.Н. (1987). Определитель высших растений Украины. Киев: Наук. думка. 548 с.]
- FEDORCHUK M.M., DIDUH JA.P. ta in. (2002). Ekoflora Ukrainy. Tom 3. Kiiv: Fitotsentr, 496 p. [ФЕДОРЧУК М.М., ДІДУХ Я.П. та ін. (2002). Екофлора України. Том 3. Київ: Фітоцентр, 496 с.]
- JAVORS'KA O. (2002). *Visnik Lviv. un-tu*, **28**: 170-176. [ЯВОРСЬКА О. (2002). Біоекологічна структура сучасної адвентивної флори Київської агломерації. *Вісник Львів. ун-ту*, **28**: 170-176]
- KRASNOVA A.M. (1974). *Ocherk flory Severnoho Priazovia: Avtoref. kand. biol. nauk: 03.00.05*. Kyiv. 28 p. [КРАСНОВА А.М. (1974). Очерк флоры Северного Приазовья: Автореф. канд. биол. наук: 03.00.05. Київ. 28 с.]

- KOLOMIJCHUK V.P. (2012). Konspekt flory sosudistykh rastenii beregovoi zony Azovskoho moria. Kiev: Alterpres. 300 p. [КОЛОМІЙЧУК В.П. (2012). Конспект флоры сосудистых растений береговой зоны Азовского моря. Киев: Альтерпрес. 300 с.]
- MALTSEVA S.YU. (2014). Ekologicheskaia struktura urbanoflory Severnogo Priazovia (na primere Berdianska, Primorska i Genicheska). Mat-ly. mizhnar. konf. molodykh uchenykh. Uman: Sochinskyi. 94-95. [МАЛЬЦЕВА С.Ю. (2014). Экологическая структура урбанofлоры Северного Приазовья (на примере Бердянска, Приморска и Геническа). Мат-лы. межд. конф. молодых ученых. Умань: Сочинський. 94-95]
- MALTSEVA S.YU, SOLOMONENKO A.M. (2015). *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 433-437. [МАЛЬЦЕВА С.Ю., СОЛОНЕНКО А.М. (2015). Урбанofлора міста Приморськ (Запорізька область, Україна). *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 433-437]
- MATISHOV G.G., KOLOMIJCHUK V. P., POL'SHINA T. N. (2014). *Vestnik Juzhnogo nauchnogo centra*, **10** (1): 55-59. [МАТИШОВ Г.Г., КОЛОМІЙЧУК В. П., ПОЛЬШИНА Т. Н. (2014). Флористическое районирование береговой зоны Азовского моря. *Вестник Южного научного центра*, **10** (1): 55-59]
- MELNIK R.P. (2001). Urbanoflora Mykolaieva. Avtoref. dis. kand. biol. nauk. Herson, 19 p. [МЕЛЬНИК Р.П. (2001). Урбанofлора Миколаєва. Автореф. дис. канд. біол. наук. Херсон. 19 с.]
- MOYSIYENKO I.I. (1999). Urbanoflora Hersona: Avtoref. dis. kand. biol. nauk. Yalta. 25 p. [МОЙСИЄНКО І.І. (1999). Урбанofлора Херсона: Автореф. дис. канд. біол. наук. Ялта. 25 с.]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. Kiev: 346 p.
- PROTOROPOVA V.V. (1973). Adventivni roslyni Lisostepu i Stepu Ukrainy. Kyiv: Nauk. dumka, 192 p. [ПРОТОПОПОВА В.В. (1973). Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України. Київ: Наук. думка, 192 с.]
- PROTOROPOVA V.V. (1991). Sinantropnaia flora Ukrainy i puti ee razvitiia. Kiev: Nauk. dumka. 204 p. [ПРОТОПОПОВА В.В. (1991). Синантропная флора України и пути ее развития. Киев: Наук. думка. 204 с.]
- RAUNKIAER C. (1936). Life formas of plants and statistical plant geography. New York, London. 352 p.
- SEREBRIAKOV I.G. (1962). Ekologicheskaia morfologiia rastenii. Moskva: Vysshiaia shkola, 378 p. [СЕРЕБРЯКОВ И.Г. (1962). Экологическая морфология растений. Москва: Высшая школа, 378 с.]
- TOLMASHEV A.I. (1974). Vvedenie v geografiu rastenii. Spb: Izd-vo Leningr. un-ta, 244 p. [ТОЛМАЧЕВ А.И. (1974). Введение в географию растений. Спб: Изд-во Ленингр. ун-та, 244 с.]

Рекомендує до друку
Мельник Р.П.

Адреса автора:
С.Ю. Мальцева
Мелітопольський державний педагогічний
університет
м. Б.Хмельницького,
вул. Леніна, 20, Мелітополь,
Запорізька область, 72312,
Україна
E-mail: svetadm32@gmail.com

Отримано 17.06.2016

Authors' address:
Svitlana Maltseva
Melitopol State Pedagogical University
named after Bohdan Khmelnytsky,
st. Lenin, 20, Melitopol,
Zaporozhye region, 72312,
Ukraine
E-mail: svetadm32@gmail.com