

Урбанофлора міста Приморськ (Запорізька область)

СВІТЛАНА ЮРІЇВНА МАЛЬЦЕВА

АНАТОЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ СОЛОНЕНКО

MALTSEVA S.YU., SOLODENKO A.M. (2015). **The urban flora of Primorsk (Zaporizhia region, Ukraine).** *Chornomors'k. bot. z.*, **11** (4): 433-437. doi:10.14255/2308-9628/15.114/3.

The article contains comprehensive analysis of the current state of biodiversity in urban flora of Primorsk. It has been shown that species composition of urban flora Primorsk (Zaporizhia region) has 556 species of 2 divisions, 61 families and 233 genera. We have analyzed the urban flora of Primorsk in systematic, biomorphological and ecological aspects. Adventive component was analyzed, the main trends of its further development were identified. We shown the main centers of entry alien invasive species of flora, ways and causes their proliferation. It was revealed that Primorsk is characterized by specific urban floras, which combine elements of the natural flora and typical urban components.

Key words: urban flora, Primorsk, biodiversity, analysis, hydrophilic component, adventive flora

МАЛЬЦЕВА С.Ю., СОЛОНЕНКО А.М. (2015). **Урбанофлора міста Приморськ (Запорізька область, Україна).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 433-437. doi:10.14255/2308-9628/15.114/3.

В статті наводиться всебічний аналіз сучасного стану біорізноманіття урбанофлори міста Приморськ. Вперше встановлено видовий склад урбанофлори Приморська (Запорізька область), який налічує 556 видів з двох відділів, 61 родини та 233 родів. Здійснено аналіз урбанофлори Приморська в систематичному, біоморфологічному, екологічному аспектах. Проаналізовано адвентивний компонент, намічені основні тенденції його подальшого розвитку. Встановлені основні осередки занесення неаборигенних видів флори, шляхи та причини їх розповсюдження. Виявлено, що для м. Приморськ характерна специфічна урбанофлора, що поєднує в собі елементи природної флори та типовий міський компонент.

Ключові слова: урбанофлора, Приморськ, біорізноманіття, аналіз, гідрофільний компонент, адвентивна фракція

МАЛЬЦЕВА С.Ю., СОЛОНЕНКО А.Н. (2015). **Урбанофлора міста Приморськ (Запорізька область, Україна).** *Чорноморськ. бот. ж.*, **11** (4): 433-437. doi:10.14255/2308-9628/15.114/3.

В статье приводится всесторонний анализ современного состояния биоразнообразия урбанофлоры города Приморск. Впервые установлено видовой состав урбанофлоры Приморска (Запорізька область), который насчитывает 556 видов из двух отделов, 61 семейства и 233 родов. Осуществлен анализ урбанофлоры Приморска в систематическом, биоморфологическом, экологическом аспектах. Проанализирован адвентивный компонент, намечены основные тенденции его дальнейшего развития. Установлены основные очаги занесения неаборигенных видов флоры, пути и причины их распространения. Выведено, что для г. Приморск характерна специфическая урбанофлора, сочетающая в себе элементы природной флоры и типовой городской компонент.

Ключевые слова: урбанофлора, Приморск, биоразнообразие, анализ, гидрофильный компонент, адвентивная фракция

Наслідки наростаючої урбанізації в сучасному світі знаходяться у сфері пізнання різноманітних наук, при цьому найважливішим аспектом даної проблеми є моніторинг біологічного різноманіття міських територій як головної умови їх сталого розвитку.

Дослідження урбанофлор – один з пріоритетних напрямків сучасної ботаніки, наукове значення якого неухильно зростає у зв'язку з посиленням антропогенного пресу як у часі, так і в просторі.

Результати досліджень урбанофлори дають важливий і цінний матеріал для виявлення зонально-регіональної специфіки прояву урбанізації [PROTOROVA, 1991]. Оптимізація, раціональне використання, моделювання розвитку рослинного покриву міст неможливі без інвентаризації та аналізу урбанофлор. Північне Приазов'я – унікальний за походженням та природними умовами регіон. Він характеризується високим різноманіттям як рослинних видів, так і екосистем загалом [KOLOMIJCHUK, 2012]. Дана територія здавна привертала до себе увагу натуралістів і тому її ботанічні дослідження відзначаються значною кількістю матеріалів [BILIK, 1963; KRASNOVA, 1973; BURDA, 1988; TISHNENKO, 2001; KOLOMIJCHUK, 2002, 2012, MALTSEVA, 2014 та інші], але вони є фрагментарними і не відображають цілісної картини рослинного світу регіону. Робіт, присвячених дослідженню урбанофлор Північного Приазов'я, недостатньо. Урбанофлора Приморська, одного з міст Північного Приазов'я, яке має цікаву історію господарського освоєння, являє особливий інтерес.

Матеріали та методи дослідження

Маршрутні та напівстаціонарні дослідження на території міста Приморськ проводились протягом 2013–2015 рр. Були охоплені всі типи міських екотопів (пустирі, звалища, вулиці, автодороги, житлові квартали багатоповерхових будівель і приватного сектора, газони міста, дитячі майданчики, спортивні комплекси та ін.) з різним ступенем антропогенного навантаження. Збирання, фіксування гербарного матеріалу та камеральна обробка зборів виконані за загальноприйнятими методиками. Були вивчені гербарні фонди кафедри ботаніки та садово-паркового господарства Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

Конспект урбанофлори приведений відповідно до видання «Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist» [MOSYAKIN, FEDORONCHUK 1999]. Аналіз видової різноманітності флори здійснено на основі загальноприйнятого морфолого-еколого-географічного методу та методів порівняльної флористики. Для аналізу біоморфологічної структури урбанофлори Приморська були обрані біоморфологічні ознаки, які практично не залежать від впливу екологічних факторів [RAUNKIER, 1936].

Результати досліджень та їх обговорення

Місто Приморськ (46°44' пн.ш., 36°21' сх.д.), в минулому Ногайськ, з населенням більше 12 тис. чоловік і більш ніж 200-річною історією, є адміністративним центром Приморського району Запорізької області. Територія міста складає 24,99 км².

Видовий склад урбанофлори міста Приморськ включає в себе 556 видів деревних, чагарникові та трав'яних рослин, які відносяться до 233 родів та 61 родини. В складі урбанофлори представлено два відділи: *Magnoliophyta* – 547 видів, 60 родин, 227 родів та *Pinophyta* – 9 видів, 1 родина і 6 родів. Отже, основу флори складають покритонасінні – 98,4 % від загальної кількості видів. Клас *Liliopsida* представлений 12,4 % від загальної кількості родин, 18,3 % – родів та 12,6 % – видів, *Magnoliosida* – 87,6 %, 81,7 %, 87,4 % відповідно (табл.1).

Провідними родинami досліджуваної урбанофлори є *Asteraceae* (87 видів; 15,7 %), *Poaceae* (49; 8,6 %), *Fabaceae* (46; 8,3 %), *Rosaceae* (37; 6,6 %), *Brassicaceae* (32; 5,7 %), *Boraginaceae* (25; 4,4 %), *Lamiaceae* (21; 3,5 %), *Scrophulariaceae* (15; 2,6 %), *Caryophyllaceae* і *Ariaceae* (по 11; 2,1 %). Десять перших родин, що становлять основну частину систематичного спектру, охоплюють 332 види рослин — 59,8 % від загальної кількості. У флорі Приморська перші три місця належать родинам *Asteraceae*, *Poaceae* та *Fabaceae*, що характерно для голарктичних флор взагалі [GROSSGEJM, 1936].

MALYSHEV, 1972]. На ці три родини припадає 33,7 % (138 видів) загальної кількості видів всієї флори.

Таблиця 1

Основні пропорції урбанофлори Приморська

Table 1

The basic proportions of urban flora of Primorsk

Таксони	Частка родин, %	Частка родів, %	Частка видів, %
<i>Pinophyta</i>	1,6	2,6	1,6
<i>Magnoliophyta</i>	98,4	97,4	98,4
в тому числі:			
<i>Magnoliosida</i>	87,6	81,7	87,4
<i>Liliopsida</i>	12,4	18,3	12,6

За основною біоморфою більшість представників урбанофлори – це трав'янисті рослини, які складають 84,6 % (470 видів). Відсоток дерев та кущів сумарно не перевищує 13,7 % (76 видів). Участь кущиків, напівкущів та напівкущиків разом не перевищує 2 %, що вказує на рівнинний характер дослідженої флори. За даними інших дослідників урбанофлор [МОУСИЙЕНКО, 1998; MELNIK, 2001; ARKUSHYNA, 2004] напівкущі та напівкущики є одними з найменш стійких груп до дії урбанізації.

За тривалістю життєвого циклу в урбанофлорі Приморська переважають полікарпіки 71,2 % (396 видів), з яких 53,7 % складають трав'янисті рослини, а дерев'янисті і напівдерев'янисті – 17,5 %, однак це не зменшує їх ценотичної ролі у формуванні рослинного покриву. Монокарпічні трави, серед яких є дициклічні та моноциклічні монокарпіки, складають 28,8 % (160 видів). Збільшенню кількості монокарпиків сприяє інвазія адвентивних рослин.

В результаті аналізу біологічних типів серед видів урбанофлори Приморська встановлено переважання терофітів 42,1 % (234 види), друге місце посідають гемікриптофіти 26,3 % (146 видів). Порівнюючи спектри природних флор та їх трансформованих внаслідок урбанізації варіантів, дослідники вказують, що урбанізація призводить до зменшення ролі гемікриптофітів та збільшення долі терофітів [МОУСИЙЕНКО, 1998; MELNIK, 2001]. Наступні біологічні типи представлені у незначній кількості та загалом становлять 31,6 %, а саме криптофіти – 16,2 % (90 видів) та фанерофіти – 15,4 % (86).

По відношенню до вологості найбільшою екологічною групою є група видів помірного зволоження, яка складається з 257 видів (46,3 % від загального числа в досліджуваній флорі). До неї входять ксеромезофіти (162 види; 29,2 %), мезофіти (85; 15,4 %) і гігромезофіти (9; 1,7 %). Друге місце займає група посухостійких видів, до якої належать власне ксерофіти (132; 23,7 %) і мезоксерофіти (117; 21,1 %). У сумі в цій групі налічується 249 видів (44,8 %). Такі високі показники ксерофільного ряду обумовлені впливом антропогенного тиску і відповідають зональній приуроченості досліджуваної території – степовій зоні України. Відносно невелика кількість видів входить до групи вологолюбивих (мезогідрофітів, гідрофітів і гідрофітів) – 50 (8,9 %).

Одним з важливих екологічних факторів в житті рослин є світло. У цілому відмічено переважання світлолюбивих та тіншовитривалих видів (73 % від усієї урбанофлори), що можна пов'язати з наявністю в місті великої кількості добре освітлених ділянок. Тіньолюбиві та світловитривалі види по відношенню до освітлення переважно зростають в малопорушених місцезростаннях (зелені зони, парки, сквери, лісопарки) – 27 % видів.

Певна своєрідність урбанофлори Приморська зумовлена його близьким розташуванням від берега Азовського моря та наявністю на його території річки Обіточна та її притоки – річки Кільтічія. Дослідження формування та розвитку гідрофільного компонента в міській флорі Приморська є досить важливим моментом, як складового компоненту урбанофлори в цілому. Систематичний аналіз макрофітів

р. Обіточна показав, що гідрофільний компонент нараховує 36 видів вищих рослин з 23 родів та 16 родин. Так, в прибережній зоні нами були відмічені густі зарості гелофітів (повітряно-водні рослини, в яких частина пагонів знаходиться у водному середовищі, а інша над поверхнею води) [SADCHIKOV, 2004], які представлені *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex. Steud., *Typha angustifolia* L., *Typha latifolia* L., *Scirpus lacustris* L., асоціації яких домінували. Серед інших гелофітів в цій зоні були знайдені асоціації *Carex acuta* L., які мали локальний характер розміщення. Серед плейстофітів (рослин з плаваючими на поверхні води асимілюючими органами) відмічені асоціації *Lemna minor* L. та *Hydrocharis morsus-ranae* L. Група гідатофітів (занурені рослини) представлена невеликими асоціаціями *Ceratophyllum demersum* L. та *Potamogeton lucens* L. Таким чином, гідрофільний компонент урбанofлори Приморська представлений трьома екологічними групами. На формування флори водойм та їх берегів впливає проведення сінокошення, випас тварин, які витоптують та поїдають наземну, прибережно-водну і водну рослинність. У результаті трав'яний покрив прибережних територій сильно порушується, на них панують рослинні угруповання з явним домінуванням бур'янисто-рудеральних видів (*Cichorium intybus* L., *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey., *Urtica dioica* L.). Ґрунт окремих ділянок берегів настільки сильно ущільнений, що повністю позбавлений навіть одиничних рослин.

Адвентивний компонент флори міста Приморськ нараховує 143 види, які відносяться до 97 родів та 29 родин. Індекс адвентизації складає 25,7 %, що говорить про значну ступінь трансформації флори.

Серед адвентивних видів досліджуваної урбанofлори більшість складають аколотофіти (випадково занесені види, які розповсюджуються в результаті антропогенної трансформації рослинного покриву) 43,6 %, або 64 види, зокрема до них віднесені *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Cardaria draba* (L.) Desv., *Reseda lutea* L. та ін. Рослини, які дичавіють поблизу місць культивування людиною – ергазіофіти – займають друге місце по загальній кількості видів їх 52 види, або 38,5 %. Найбільш розповсюджені серед них *Acer negundo* L., *Amorpha fruticosa* L., *Calendula officinalis* L. та ін. Адвентивний елемент Приморська нараховує 27 видів ксенофітів, або 17,9 %. Ця група є найбільш цікавою для встановлення конкретних шляхів інвазії адвентивних рослин. Адже вони занесені не надто давно, зростають локально поблизу місця їх занесення, що дозволяє досить точно визначити центри інвазії цих видів.

Аналіз адвентів м. Приморська показав, що основними шляхами їх заносу є дорожньо-транспортна мережа, міське озеленення, прилеглі агроландшафти. У міській флорі виразно переважають види древньосередземноморського походження (середземноморського, середземноморсько-ірано-туранського та ірано-туранського), які складають 56,6 % від загального числа адвентивних видів досліджуваної флори.

Висновки

Проаналізована систематична, екологічна, біологічна структура урбанofлори міста Приморськ. Встановлено, що видовий склад урбанofлори Приморська налічує 556 видів з двох відділів, 61 родини та 233 родів. У результаті дослідження систематичної структури встановлено зональні риси урбанofлори Приморська, виражені у складі спектрів провідних родин та родів, головних пропорціях та співвідношеннях. Проведений аналіз розподілу видів по групам біоморфологічного спектру показав, що флора міста повинна оцінюватися як «терофітно-гемікріптофітна». Лідуюче положення терофітів обумовлено сильною трансформацією рослинного покриву в міських умовах. Екологічна структура флори відображає кількісне співвідношення видів по групах залежно від впливу абіотичних факторів. Високий індекс адвентизації (25,7 %) урбанofлори м. Приморськ свідчить про досить високий

ступінь порушеності її структури. Основними шляхами заносу адвентивних видів рослин досліджуваної флори є дорожньо-транспортна мережа, міське озеленення, прилеглі агроландшафти. Специфічність ознак урбанофлори міста Приморськ обумовлена лімітуючими факторами міських умов, а саме ущільненням ґрунту, транспортними зонами і суцільними забудовами, а також розташуванням поблизу берега Азовського моря та наявністю річок на його території.

References

- 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.]
- BILIK G.I. (1963). Roslinnist zasolenykh gruntiv Ukrainy ii rozvytok, vykorystannia ta polipshennia. Kyiv: Vyd-vo AN URSR. 300 p. [БІЛИК Г.І. (1963). Рослинність засоленних ґрунтів України її розвиток, використання та поліпшення. Київ: Вид-во АН УРСР. 300 с.]
- BURDA R.I. (1991). Antropogennaia transformatsiia flory. Kyiv: Naukova dumka. 168 p. [БУРДА Р.І. (1991). Антропогенная трансформация флоры. Київ: Наукова думка. 168 с.]
- GROSSGEIM A.A. (1936). Analiz flory Kavkaza. Baku: Izd-vo Azerbaidzh. filiala AN SSSR. 360 p. [ГРОССГЕЙМ А.А. (1936). Анализ флоры Кавказа. Баку: Изд-во Азербайдж. филиала АН СССР. 360 с.]
- KRASNOVA A.M. (1973). *Ukr. botan. zhurn.*, **30** (5): 578-582. [КРАСНОВА А.М. (1973). Екологічний та араелогічний аналіз флори Північного Приазов'я. *Укр. ботан. журн.*, **30** (5): 578-582]
- KRASNOVA A.M. (1974). Ocherk flory Severnogo 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. (2002). Florystychna ta tsenotychna riznomanitnist ostroviv pivnichno-zakhidnoho uzberezhzhia Azovskoho moria ta Sivasha: Avtoref. dis. kand. biol. nauk: 03.00.05. Kyiv. In-t botaniki im. M.G. Kholodnoho NAN Ukrainy. 20 p. [КОЛОМІЙЧУК В.П. (2002). Флористична та ценотична різноманітність островів північно-західного узбережжя Азовського моря та Сиваша: Автореф. дис. канд. біол. наук: 03.00.05. Київ. Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. 20 с.]
- KOLOMIJCHUK V.P. (2012). Konspekt flory sosudistykh rastenii berehovoї 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 урбанофлоры Северного Приазовья (на примере Бердянска, Приморска и Геническа). Мат-лы. межд. конф. молодых ученых. Умань: Сочинський. 94-95]
- MALYSHEV L.I. (1972). Floristicheskie spektry Sovetskogo Soiuza. Istoriia flory i rastitelnosti Evrazii. Leningrad: Nauka, 17-40. [МАЛЫШЕВ Л.И. Флористические спектры Советского Союза. История флоры и растительности Евразии. Ленинград: Наука. 17-40]
- MELNIK R.P. (2001). Urbanoflora Mykolaieva. Avtoref. dis. kand. biol. nauk. Herson, 19 p. [МЕЛЬНИК Р.П. (2001). Урбанофлора Миколаєва. Автореф. дис. канд. біол. наук. Херсон. 19 с.]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. Kiev: 346 p.
- PROTOPKOVA V.V. (1991). Sinantropnaia flora Ukrainy i puti yeio razvitiia. Kiev: Nauk. dumka. 204 p. [ПРОТОПОПОВА В.В. (1991). Синантропная флора Украины и пути ее развития. Киев: Наук. думка. 204 с.]
- RAUNKIAER C. (1936) Life forms of plants and statistical plant geography. New York, London. 352 p.
- SADCHIKOV A.P., KUDRIASHOV M.A. (2004). Ekologiya pribrezhno-vodnoi rastitelnosti: uchebn. posob. dlia stud. VUZov. Moskva: Izd-vo NIA- Priroda, RJeFIA. 220 p. [САДЧИКОВ А.П., Кудряшов М.А. (2004). Экология прибрежно-водной растительности: учебн. пособ. для студ. ВУЗов. Москва: Изд-во НИА- Природа, РЭФИА. 220 с.]
- TISHNENKO O.V. (2001). Roslynnist prymorskikh kis pivnichnoho uzberezhzhia Azovskoho moria: Avtoreferat dis. kand. biol. nauk: 03.00.05. Kyiv. 18 p. [ТИЩЕНКО О.В. (2001). Рослинність приморських кіс північного узбережжя Азовського моря: Автореферат дис. канд. біол. наук: 03.00.05. Київ. 18 с.]

Рекомендує до друку

Р.П. Мельник

Отримано 20.12.2015

Адреса авторів:

С.Ю. Мальцева

Інститут біології внутрішніх

вод ім. І.Д. Папаніна

п. Борок, Некоузський р-н,

Ярославська обл., 152742,

Росія

e-mail: svetadm32@gmail.com

А.М. Солоненко

Мелітопольський державний педагогічний

університет ім. Б.Хмельницького

вул. Леніна, 20, Мелітополь

Запорізька область, 72312, Україна

Authors' addresses:

S. Maltseva

I.D. Papanin Institute for biology of inland waters

Russian Academy of Sciences

Borok, Nekouz district,

Yaroslavl region, 152742,

Russian Federation

e-mail: svetadm32@gmail.com

A.M. Solonenko

Melitopol State Pedagogical University

named after Bohdan Khmelnytsky

st. Lenin, 20, Melitopol

Zaporozhye region, 72312, Ukraine