

БИОМОРФОЛОГІЧНА ТА ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ЕКЗОТИЧНОЇ ДЕНДРОСОЗОФЛОРИ ЗАПОВІДНИХ ПАРКІВ СТЕПУ УКРАЇНИ

У статті наведені результати аналізу біоморфологічної та екологічної структури раритетної екзотичної дендрофлори *ex situ* ботанічних садів, дендропарків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва та зоопарків Степу України. Здійснено порівняння дослідженої флори із спорідненими дендросоозофлорами інших суміжних регіонів. У цілому у дослідженій флорі переважають раритетні види дерев. Вона є мезофітною, мезотрофною, геліофітною та мікротермною.

Вступ

Первинною науковою основою для збереження і збагачення дендросоозофлори є локальна, регіональна, загальнодержавна та світова інвентаризація її видового складу [8]. Відомо, що структурний аналіз автохтонної та культивованої дендрофлор різних адміністративних та природних регіонів України здійснювали багато вчених, про що свідчить велика кількість публікацій. Натомість, дослідженню кількісного і якісного складу дендросоозоекзотів, тобто видів, які занесені до офіційних «червоних списків» міжнародного значення (Червоний список Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів (2013), Європейський Червоний список тварин і рослин, які знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі (1992), додатки до Бернської та Вашингтонської конвенцій) в Україні присвячена невелика кількість праць.

Інвентаризацію видів дендросоозофлори *ex situ* природно-заповідного фонду (далі ПЗФ) Лісо-степу України розпочали на початку поточного століття [5, 8]. Результати цих досліджень опубліковані у досі нечисленних працях [1, 8, 14, 17–20]. Тому, не менш актуальними є аналогічні дослідження у Степу України, як найбільшому за площею біомі країни із надзвичайним антропогенним навантаженням та жорсткими природними умовами. З кожним роком усе більше наукових видань присвячується цьому питанню [3, 4, 6, 9]. Тому, метою наших досліджень є флористичний аналіз заповідних дендросоозоекзотів у цілому. У цій статті ми представляємо лише результати біоморфологічного та екологічного

аналізу структури заповідної раритетної дендрофлори *ex situ* степової зони України.

Матеріали та методи досліджень

Інвентаризація дендросоозофітів *ex situ* заповідних парків Степу України проводилася за літературними та іншими інформаційними джерелами, а також за результатами власних польових досліджень у період 2009–2014 рр. До складу екзотичної дендросоозофлори відносили інтродуковані види деревних рослин, які знаходяться під охороною світових «червоних списків» усіх рівнів (червоний список Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів версії 2014.2 [23], Європейський Червоний список тварин і рослин, які знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі [7], Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі [11]).

Нині до мережі штучних об'єктів ПЗФ Степу України належать п'ять самостійних ботанічних садів та один філіал «Новокаховське» Нікітського ботанічного саду — Національного наукового центру НААН України (Новокаховське, Дендропарк «Ботанічне»), чотири дендропарки, три зоопарки та 90 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва [9]. Із загальної кількості заповідних парків Степу України нами досліджені шість ботанічних садів, три дендропарки, 54 парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва та один зоопарк, що складає репрезентативну більшість. Всього на цих територіях виявлено 175 видів екзотичних дендросоозофітів, з яких 110 (62,7%) входять до відділу *Pinophyta*

та 65 (37,1%) видів — *Magnoliophyta*, з яких більшість росте на територіях ботанічних садів.

Для аналізу біоморфологічної структури раритетної екзотичної дендрофлори ПЗФ степової зони України ми використали схему І.Г. Серебрякова [16], відповідно до якої були виділені дерева, чагарники, деревні ліани та напівчагарники. Розподіл рослин за висотою проводили за працею О.А. Калініченка [10], за якою дерева першої величини (Д1) — це понад 25 м висотою, дерева другої величини (Д2) — 20–25 м, дерева третьої величини (Д3) — 15–20 м, дерева четвертої величини (Д4) — 5 (7)–15 м, чагарники високі (Ч1) — 2,5–5 м, чагарники середні (Ч2) — 1–2,5 м, чагарники низькі (Ч3) — 0,5–1 м.

Для характеристики деревних рослин за відношенням до освітлення використовували шкалу С.С. П'ятницького [15]. При розподілі видів деревних рослин за відношенням до тепла і вологи, а також родючості ґрунту користувались шкалами П.С. Погребняка [13] та О.Л. Бельгарда, які оптимізовані М.М. Матвеевим [12]. Характеристику дендросозоекзотів за відношенням до температури навколишнього середовища проводили за методиками Г. Елленберга [26] та Я.П. Дідуха [25].

Назви рослин наведені відповідно до «Vascular plants...» [27] та Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів [23].

Результати досліджень та їх обговорення

На територіях штучних заповідних парків Степу України всі деревні рослини представлені видами чотирьох життєвих форм: дерева — 155 видами (88,6%), чагарники — 18 видами (10,3%), деревні ліани — одним видом (0,6%), напівчагарнички — одним видом (0,6%).

Із загальної кількості видів дерев переважають вічнозелені — 96 видів (54,7%), листопадні складають 59 видів (33,7%), з яких 51 (29,1%) вид входять до відділу *Magnoliophyta* та вісім (4,6%) — до відділу *Pinophyta* (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng., *Larix sibirica* Ledeb., *Larix decidua* Mill. та інші). Групу чагарників формують здебільшого листопадні види (*Abelia corymbosa* Rgl. et Schlal., *Forsythia europaea* Degen et Bald., *Amorpha californica* Nutt. ex Torr. & A. Gray, *Amygdalus ledebouriana* Schlecht. та інші). Група вічнозелених чагарників нараховує шість (3,4%) видів (*Juniperus squamata* Lamb., *Taxus canadensis* Marsh., *Microbiota decussata* Kom. та інші). Як зазначалося вище, до групи деревних ліан належить один листопадний вид (*Vitis vinifera* L.), (рис. 1).

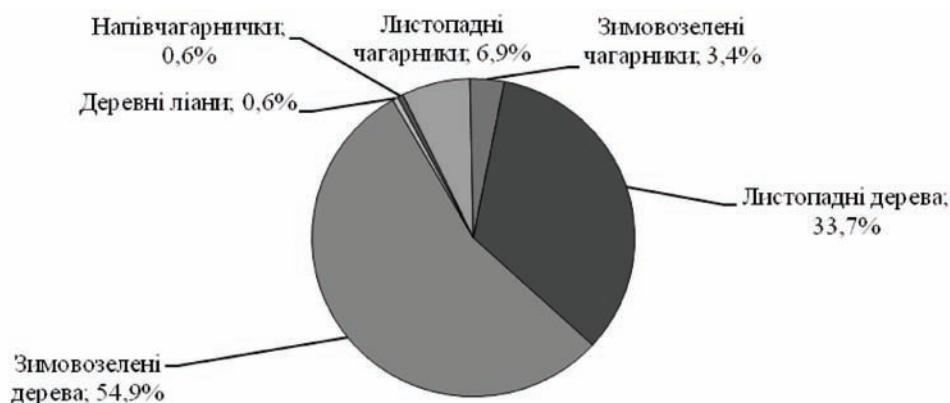


Рис. 1. Біоморфологічний спектр кількості видів заповідної екзотичної дендросозофлори *ex situ* Степу України

При розподілі деревних видів рослин за висотою з'ясовано, що за класами висоти переважають дерева першої величини — 73 види (41,6%), причому 65 (37,1%) із них належать до відділу *Pinophyta* (*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach., *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc., *Ginkgo biloba* L.,

Pseudotsuga menziesii (Mird.) Franco та інші), відповідно вісім (4,6%) видів входять до відділу *Magnoliophyta* (*Zelkova carpinifolia* (Pall.) C. Koch., *Diospyros lotus* L., *Quercus macrocarpa* Michx. та інші). На другому місці дерева четвертої величини — 45 видів (25,7%), з них 32 види (18,2%)

з відділу *Magnoliophyta* (*Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem., *Punica granatum* L., *Crataegus ambigua* C.A. Mey. ex A. Beck., *Betula raddeana* Trautv. та інші). До дерев третьої величини віднесено 18 видів (10,3%), 10 з яких (5,7%) — це хвойні (*Abies balsamea* (L.) Mill., *Pinus pungens* Lam., *Pinus*

eldarica Medv., *Pinus armandii* Franch. та інші). Дев'ятнадцять (10,8%) видів є деревами другої величини, з яких лише три (1,7%) види входять до відділу *Magnoliophyta* (*Pyrus rossica* A. Danilov, *Fraxinus sogdiana* Bunge, *Juglans californica* Wats.), (рис. 2).

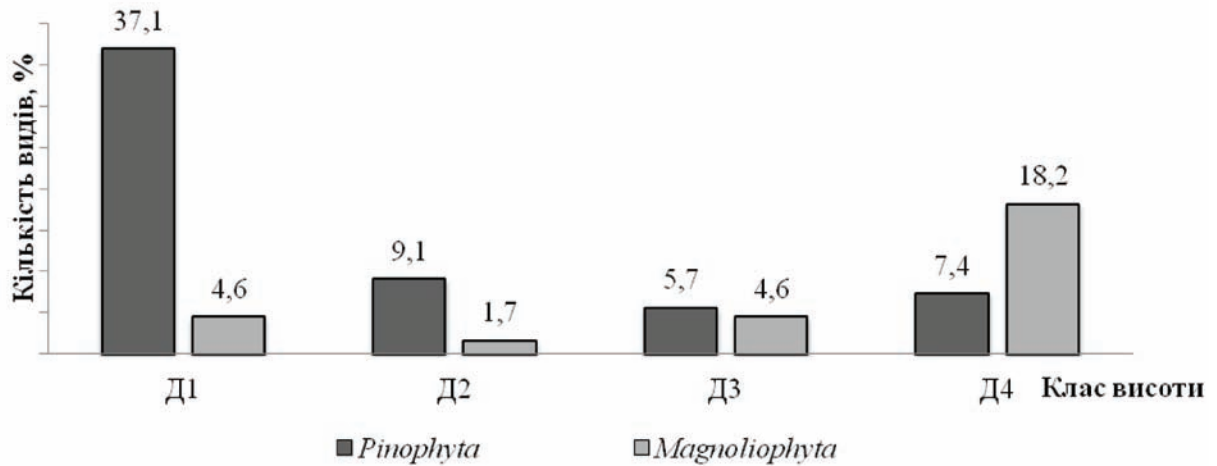


Рис. 2. Диференціація за висотою раритетних екзотичних видів дерев ex situ Степу України

Примітка: Д1 — дерева першої величини; Д2 — дерева другої величини; Д3 — дерева третьої величини; Д4 — дерева четвертої величини.

Склад чагарників розподілений за всіма трьома групами висоти, серед яких домінуючими є високі чагарники — вісім (44,5% від загальної кількості видів чагарників) видів, з них сім (38,9%) листопадних (*Prunus cocomilia* Ten, *Aflantia ulmifolia* (Franch.) Vass., *Berberis iliensis* Popof., *Ribes janczewskii* A. Rojark. та інші) та один вічнозелений вид (*Juniperus pseudosabina* F. et M.). Середньовисокі чагарники представлені сімома видами (38,9%), з них п'ять листопадних (*Amygdalus ledebouriana*, *Berberis karkaralensis* Kornil. et Potap., *Euonymus koopmannii* Lauche. та інші) і два види із відділу

Pinophyta (*Taxus canadensis*, *Juniperus squamata*). Три види (16,7%) хвойних рослин віднесено до групи низьких чагарників (*Juniperus horizontalis* Moench, *Juniperus procumbens* Sieb. та *Microbiota decussata*).

Як відомо, на рослини одночасно діють численні екофактори: кліматичні, едафічні, орографічні, антропогенні тощо. Для оптимального розвитку рослин поза межами їх ареалів варто звертати увагу хоча б на вплив основних. Відношення дендрозооекзотів ex situ ПЗФ Степу України до основних екофакторів наведено у таблиці 1.

1. Екологічна структура заповідної екзотичної дендрозоофлори ex situ Степу України

Екофактор	Екогрупа	Кількість видів	% від загальної кількості видів
волога	гігрофіти	36	20,6
	мезофіти	97	55,4
	ксерофіти	42	24,0

1	2	3	4
трофність	евтрофи	36	20,6
	мезотрофи	91	52,0
	мезооліготрофи	6	3,4
	оліготрофи	42	24,0
світло	скіофіти	40	22,9
	геліофіти	86	49,1
	гемігеліофіти	13	7,4
	геміскіофіти	36	20,6
температура	мікротерми	97	55,4
	мезомікротерми	6	1,1
	мезотерми	54	30,9
	мега мезотерми	17	9,7
	мегатерми	1	0,6

В екологічній структурі дослідженої дендросоцїофлори середньо вимогливі до зволоження мезофіти представлені найбільше. До цієї групи належить 97 видів (55,4%), серед яких 35 видів належать до родини *Pinaceae*. Родина *Rosaceae* нараховує 12 видів, а 11 видів представляють родину *Cupressaceae*, по два види у *Juglandaceae*, *Celastraceae* та *Caesalpiniaceae*. По одному виду із групи мезофітів представляють родини *Araliaceae* (*Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim.), *Cercidiphyllaceae* (*Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc.), *Fagaceae* (*Quercus robur* ssp. *imeretina* Stev.), *Ginkgoaceae* (*Ginkgo biloba*), *Magnoliaceae* (*Liriodendron chinense* (Hemsl.) Sarg.), *Oleaceae* (*Forsythia europaea*), *Punicaceae* (*Punica granatum*), *Vitaceae* (*Vitis vinifera*), *Cornaceae* (*Swida darvasica* (Pojark.) Sojak.), *Caprifoliaceae* (*Abelia corymbosa*). Варто також зазначити, що у загальних розрахунках до цієї групи ми приєднали й гігромезофіти, а це сім видів, або 4,0% (*Picea rubens* Sarg., *Fraxinus sogdiana*, *Quercus macrocarpa* та інші) та 12 видів (6,9%) ксеромезофітів (*Betula schugnanica* (B. Fedtsch.) Litv., *Betula raddeana*, *Quercus dentata* Thunb. та інші). Ці дві гірогрупи вважаються перехідними, так як за певних умов можуть витримувати тимчасове збільшення зволоження чи пересихання екотопів.

Гірофіти (рослини, які ростуть в умовах високої вологості повітря та значного зволоження ґрунту) становлять 20,6% (36 видів) від загальної кількості видів. До них належать 14 представників *Pinaceae*, 13 — *Cupressaceae*, два — *Taxaceae*. По одному виду представлені *Rosaceae* (*Malus florentina* (Zuccagni)

С. К. Schneider), *Magnoliaceae* (*Magnolia lilifera* var. *lilifera* (*Magnolia liliflora* Desr.)), *Juglandaceae* (*Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth), *Eucommiaceae* (*Eucommia ulmoides* Oliv.), *Caryophyllaceae* (*Dianthus serotinus* Waldst. et Kit.), *Altingiaceae* (*Liquidambar styraciflua* L.) та *Platanaceae* (*Platanus orientalis* L.). Наявність великої частки гірофітів обумовлена тим, що деякі заповідні парки розташовані біля природних чи штучних водойм або мають іригаційні системи.

Ксерофіти — рослини, які можуть розвиватися в умовах високої повітряної та ґрунтової сухості. Це третя за кількістю видів екогрупа (42 види, 24,0%). У складі *Pinaceae* нараховується 14 видів ксерофітних рослин, *Cupressaceae* — п'ять, *Rosaceae* — чотири, *Betulaceae* — два. По одному виду маємо з *Aceraceae* (*Acer divergens* C. Koch Pax), *Anacardiaceae* (*Pistacia vera* L.), *Caesalpiniaceae* (*Cercis griffithii* Boiss.), *Ebenaceae* (*Diospyros lotus*), *Moraceae* (*Ficus carica* L.), *Caprifoliaceae* (*Sambucus tigranii* Troitsky), *Celtidaceae* (*Celtis caucasica* Willd.), *Fabaceae* (*Amorpha californica*). До цієї групи ми долучили й перехідний її варіант, тобто мезоксерофіти, яких виявили дев'ять видів (5,1%). Це *Abies cephalonica* Loud., *Juniperus horizontalis*, *Juniperus semiglobosa* Regel. та інші.

Геліофіти, тобто світлолюбні рослини, представляють найбільш численну групу (86 видів, 49,1%). До неї належать види з таких родин: *Pinaceae* (28 видів), *Rosaceae* (18), *Cupressaceae* (13), *Betulaceae* (4 види), *Caesalpiniaceae* (3 види), *Magnoliaceae*, *Oleaceae*, *Rhamnaceae*, *Juglandaceae*,

Caprifoliaceae — по два види. По одному виду виявлено в *Altingiaceae* (*Liquidambar styraciflua*), *Araliaceae* (*Aralia mandshurica*), *Ebenaceae* (*Diospyros lotus*), *Fagaceae* (*Quercus dentata*), *Ginkgoaceae* (*Ginkgo biloba*), *Platanaceae* (*Platanus orientalis*), *Ulmaceae* (*Celtis caucasica*), *Vitaceae* (*Vitis vinifera*), *Cornaceae* (*Swida darwasica* (Pojark.) Sojak.), *Fabaceae* (*Amorpha californica*).

Наступну за чисельністю групу сформували геміскіофіти — напівтіневитривалі рослини, які представлені 36 видами (20,6%). Найбільш чисельними на види родинами цієї групи є *Pinaceae* (18 видів), по п'ять видів у родин *Cupressaceae* та *Rosaceae*. По два види мають *Celastraceae*, *Fagaceae*, по одному виду — *Cercidiphyllaceae* (*Cercidiphyllum japonicum*), *Eucommiaceae* (*Eucommia ulmoides*), *Juglandaceae* (*Pterocarya pterocarpa*), *Ulmaceae* (*Zelkova carpinifolia*).

До тіневитривалих рослин, так званих скіофітів, належать 40 видів (22,9%) дослідженої дендросозофлори. Серед цієї екогрупи переважаючими є *Pinaceae* (24 види), *Cupressaceae* (6 видів). По два види мають *Rosaceae*, *Taxaceae*, по одному виду — *Aceraceae* (*Acer divergens*), *Anacardiaceae* (*Pistacia vera*), *Caryophyllaceae* (*Dianthus serotinus* Waldst. et Kit.), *Grossulariaceae* (*Ribes janczewskii*), *Moraceae* (*Ficus carica*), *Punicaceae* (*Punica granatum*).

Як правило, за вимогливістю до поживних речовин ґрунту рослини поділять також на три основні екогрупи: евтрофи, мезотрофи та оліготрофи. У дослідній флорі найчисельнішою серед цих груп є мезотрофи (91 вид), тобто рослини з помірною вимогливістю до вмісту поживних речовин у ґрунті. Серед них багато представників *Pinaceae* (35 видів), *Cupressaceae* (16), *Rosaceae* (12), *Betulaceae* (4). Із малочисленних родин три види у *Fagaceae*, по два — *Oleaceae*, *Rhamnaceae*, *Taxaceae*, *Ulmaceae*, по одному виду — *Aceraceae* (*Acer divergens*), *Cornaceae* (*Swida darwasica*), *Caryophyllaceae* (*Dianthus serotinus*), *Juglandaceae* (*Juglans californica*), *Ginkgoaceae* (*Ginkgo biloba*), *Anacardiaceae* (*Pistacia vera*), *Araliaceae* (*Aralia chinensis* Rehd.), *Caesalpiniaceae* (*Cercis griffithii*), *Celastraceae* (*Euonymus lanceifolius* Loes.), *Cercidiphyllaceae* (*Cercidiphyllum japonicum*), *Grossulariaceae* (*Ribes janczewskii*), *Moraceae* (*Ficus carica*), *Punicaceae* (*Punica granatum*).

Другою за чисельністю є група маловимогливих рослин до валового вмісту поживних речовин

у ґрунті — оліготрофи (42 види, 24,0%). До цієї групи належать 21 вид із *Pinaceae*, дев'ять представників *Cupressaceae* та вісім видів з *Rosaceae*. По одному виду представлені родини *Caesalpiniaceae* (*Cercis canadensis* L.), *Ebenaceae* (*Diospyros lotus*), *Caprifoliaceae* (*Sambucus tigranii*), *Fabaceae* (*Amorpha californica*).

Третьою за чисельністю є група рослин значно вимогливих до умов мінерального живлення. Це евтрофи (36 видів, 20,6%). Переважна більшість видів цієї екогрупи належить до *Pinaceae* (15 видів), *Cupressaceae* (7), *Rosaceae* (5). По два види у *Juglandaceae*, *Magnoliaceae*, по одному виду мають *Altingiaceae* (*Liquidambar styraciflua*), *Caprifoliaceae* (*Abelia corymbosa*), *Eucommiaceae* (*Eucommia ulmoides*), *Platanaceae* (*Platanus orientalis*), *Vitaceae* (*Vitis vinifera*).

До перехідної підгрупи, тобто мезооліготрофів, належить шість видів (3,4%), які в основному є представниками *Pinaceae* (*Abies numidica* De Lanno, *Picea orientalis* (L.) Link., *Pinus monticola* Dougl. Ex D. Don, *Pinus ponderosa* Dougl.) та по одному виду із родин *Celastraceae* (*Euonymus koopmannii*) та *Caesalpiniaceae* (*Cercis chinensis* Bunge).

Надзвичайно важливим кліматичним фактором для рослин є температурний режим навколишнього середовища. За відношенням до нього виділяють мегатерми, мезотерми та мікротерми (оліготерми).

До мікротермів (рослини, які надають перевагу порівняно низьким температурам навколишнього середовища) віднесено 97 (55,4%) видів. З них 52 представники *Pinaceae*, 16 видів з *Rosaceae* та 13 видів входять до *Cupressaceae*. Родину *Betulaceae* представляють чотири види, по два види репрезентують *Fagaceae* і *Taxaceae* та по одному виду мають *Aceraceae* (*Acer divergens*), *Caesalpiniaceae* (*Cercis canadensis*), *Celastraceae* (*Euonymus koopmannii*), *Cercidiphyllaceae* (*Cercidiphyllum japonicum*), *Cornaceae* (*Swida darwasica*), *Ginkgoaceae* (*Ginkgo biloba*), *Grossulariaceae* (*Ribes janczewskii*), *Rhamnaceae* (*Ziziphus robertsoniana* Beentje).

Другою за кількістю видів є група мезотермів (рослини, що надають перевагу помірно теплим температурам навколишнього середовища). Сюди віднесено 54 види (29,7%) дендросозоекзотів, серед яких 17 видів з *Pinaceae*, 10 представників *Cupressaceae*, сім видів *Rosaceae*, три види *Juglandaceae*. По два види представляють *Caesalpiniaceae*, *Magnoliaceae*, *Oleaceae*. По одному виду мають *Vitaceae*

(*Vitis vinifera*), *Ulmaceae* (*Zelkova carpinifolia*), *Rhamnaceae* (*Ziziphus jujuba* Mill.), *Platanaceae* (*Platanus orientalis*), *Fagaceae* (*Quercus dentata*), *Fabaceae* (*Amorpha californica*), *Celtidaceae* (*Celtis caucasica*), *Celastraceae* (*Euonymus lanceifolius*), *Caprifoliaceae* (*Sambucus tigranii*), *Araliaceae* (*Aralia chinensis*), *Altingiaceae* (*Liquidambar styraciflua*).

До перехідної групи мезомікротермів віднесено шість видів (3,4%) раритетних дендроекзотів, серед яких два види *Rosaceae*. Родини *Caprifoliaceae* (*Abelia corymbosa*), *Cupressaceae* (*Juniperus pseudosabina*), *Eucommiaceae* (*Eucommia ulmoides*), *Pinaceae* (*Abies nordmanniana*) представлені по одному виду.

Представлені вище результати досліджень ми порівняли із результатами аналізу біоморфологічної та екологічної структури подібних флор для Лісостепу України [8, 21] та раритетної фракції дендрофлори парків-пам'яток садово-паркового мистецтва (далі ППСМ) Запорізької області [24].

Така порівняльна оцінка дала змогу виявити збільшення частки дерев та зменшення кількості представників груп чагарників та напівчагарничків, відсутність представників групи напівчагарників на території Степу України порівняно із лісостеповою зоною. Раритетна фракція дендрофлори ППСМ Запорізької області представлена меншою часткою дерев та чагарників, проте не згадуються інші життєві форми деревних рослин порівняно із загально-степовою раритетною дендрофлорою заповідних парків Степу України. У той же час характер розподілу за приналежністю до груп листопадних та вічнозелених рослин майже не відрізняється від отриманих нами даних. Ми також не отримали загальної тенденції збільшення частки заповідних наофанерофітів та хамефітів у структурі дендросозофлори степової зони порівняно із Лісостепом. Це можна пояснити історичними умовами створення штучних заповідних парків у Степу України, де деревні рослини тут покликані нівелювати степовий краєвид.

При порівнянні екологічних структур дендросозофлори Степу та Лісостепу України виявили зменшення частки гідрофітів та збільшення кількості видів мезофітів та ксерофітів на територіях штучних об'єктів ПЗФ степової зони. За відношенням до валового вмісту поживних речовин у ґрунті спостерігається збільшення частки оліготрофів та мезооліготрофів та, відповідно, зменшення частки евтрофів та мезотрофів, але останні залишаються

переважаючими у структурі. За вимогливістю до режиму освітлення в Степу збільшується частка геліофітів на 10,4%, менше представників груп скіофітів і геміскіофітів. За відношенням до теплового режиму на територіях заповідних парків степової зони спостерігається зменшення частки мікротермів та мезотермів, збільшується кількість видів мегамезотермів, натомість з'являється група мегатермів. Екологічна структура раритетної фракції дендрофлори ППСМ Запорізької області майже не відрізняється від отриманих нами даних.

Висновки

За біоморфологічною структурою серед досліджених інтродукованих дендросозофітів чільне місце посідають дерева, насамперед першої величини (вище 25 м), переважна більшість яких входить до відділу *Pinophyta*. Чагарники представлені відносно незначною кількістю видів, переважна більшість яких, на відміну від дерев, входять до *Magnoliophyta*.

За екологічною структурою на досліджуваній території переважають види рослин, які надають перевагу достатній вологості середовища зростання (мезофіти) та освітлення (геліофіти), середньовибачливі до родючості ґрунту (мезотрофи), досить стійкі до низьких температур повітря (мікротери). Все це свідчить про достатню пристосованість деревних рослин до природних умов регіону досліджень та достатньо високий ступінь адаптивності більшості дендросозоекзотів до основних кліматичних умов Степу України.

Перелік посилань

1. Варченко Н. П. Аутфітосозологічний аналіз і концепт раритетної екзотичної дендрофлори природно-заповідного фонду Полтавської області / Н. П. Варченко // Чорномор. ботан. журн. — 2009. — Т. 5, № 4. — С. 571–582.
2. Власенко А. С. Аутфітосозологічний аналіз екзотичної дендрофлори штучних парків природно-заповідного фонду Степу України / А. С. Власенко // Науковий вісник НЛТУ: Зб. наук. праць. — 2013. — Вип. 23.5. — С. 319–324
3. Власенко А. С. Географія раритетних дендросозоекзотів *ex situ* заповідних парків степу України / А. С. Власенко // Роль ботанічних садів і дендропарків у збереженні та збагаченні біологічного різноманіття урбанізованих територій: матеріали міжнар. наук. конф. (Київ, 28–31 травня 2013 р.). — К.: НЦЕБМ НАН України, ПАТ «Віпол», 2013. — С. 188–190.

4. Власенко А. С. Таксономічна структура екзотичної дендрозоофлори штучних паркових об'єктів природно-заповідного фонду Степу України / А. С. Власенко // V відкритий з'їзд фітобіологів Причорномор'я (Херсон, 25 квітня 2013 року). Збірка тез доповідей (відповідальний редактор М. Ф. Бойко). — Херсон: ХДУ, 2013. — С. 77.
5. Дендрозологічний каталог природно-заповідного фонду Лісостепу України / Під ред. С. Ю. Поповича. — К.: Аграр Медіа Груп, 2011. — 800 с.
6. Дендрозологічний каталог природно-заповідного фонду Степу України: монографія / [Попович С. Ю., Власенко А. С., Берегута Є. І. та ін.]; за ред. С. Ю. Поповича. — К.: «ЦП «Компринт»», 2014. — 888 с.
7. Европейский Красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всем мире масштабе. — Нью-Йорк: ООН, 1992. — 167 с.
8. Заповідна дендрозоофлора Лісостепу України / НУБіП України; під ред. С. Ю. Поповича. — К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2010. — 262 с.
9. Заповідна дендрозоофлора Степу України: монографія / [Попович С. Ю., Власенко А. С., Берегута Є. І. та ін.]; за ред. С. Ю. Поповича. — К.: ЦП «Компринт», 2013. — 260 с.
10. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: навч. посібник / О. А. Калініченко. — К.: Вища школа, 2003. — 200 с.
11. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). — К.: Вид-во Мінекобезпеки України, 1998. — 76 с.
12. Матвеев Н. М. Оптимизация системы екоморф растений А. Л. Бельгарда в целях фитоиндикации экотопа и биотопа / Н. М. Матвеев // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. — 2003. — Вип. 11, т. 2. — С. 105–113
13. Погребняк П. С. Общее лесоводство / П. С. Погребняк. — М.: Колос, 1968. — 440 с.
14. Попович С. Ю. Культивована дендрофлора парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Вінниччини / Попович С. Ю., Сиплива Н. О., Корінько О. М. — К.: Фітосоціоцентр, 2012. — 162 с.
15. Пятницкий С. С. Практикум по лесной селекции / С. С. Пятницкий. — М.: Сельхоз. лит., журн. и плакаты, 1961. — 148 с.
16. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений: Жизненные формы покрытосемянных и хвойных / И. Г. Серебряков. — М.: Высшая школа, 1962. — 379 с.
17. Сиплива Н. О. Аутфітосозологічна оцінка заповідної дендрофлори парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Вінницької області / Н. О. Сиплива // Науковий вісник НУБіП України. Ліс-во та дек. сад-во. — 2010 в. — Вип. 152, Ч. 1. — С. 165–169.
18. Сиплива Н. О. Географічна структура дендрофлори парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Вінницької області / Н. О. Сиплива // Науковий вісник НУБіП України. — 2010. — Вип. 147.
19. Сиплива Н. О. Структурний аналіз раритетної дендрофлори Вінницької області / Н. О. Сиплива // Науковий вісник НАТУ України. — 19.5. — С. 39–42.
20. Сиплива Н. О. Фітоценотична структура дендрофлори парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Вінниччини / Н. О. Сиплива // Науковий вісник НАТУ України. — 2012. — Вип. 22.14. — С. 84–89.
21. Степаненко Н. П. Структурний аналіз заповідної екзотичної дендрозоофлори ex situ Лісостепу України / Н. П. Степаненко // Науковий вісник НУБіП України. Ліс-во та дек. сад. — во. — 2010. — Вип. 147. — С. 344–353.
22. Степаненко Н. П. Практичне значення та господарська структура заповідної флори дендрозооекзотів ex situ Лісостепу України / Н. П. Степаненко // Нетрадиционные, новые и забытые виды растений: теоретические и практические аспекты культивирования: материалы 1 Междунар. науч. конф. (Киев, 10–12 сентября 2013 г.). — К.: Книгоноша, 2013. — С. 133–136.
23. Червоний список МСОП [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.iucnredlist.org>
24. Чонгова А. С. Дендрофлора парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Запорізької області (структура, екологічна оцінка, декоративність): дис. ... канд. біол. наук: 06.03.01 / Чонгова Аліна Сергіївна. — К., 2013. — 293 с.
25. Didukh Ya. P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication / Ya. P. Didukh. — Kyiv: Phytosoziocentr. 2011. — 176 p.
26. Ellenberg H. Zeigerwerte der Gefasspflanzen Mitteleuropas / H. Ellenberg. — Gottingen: Goltze, 1974. — 97 s.
27. Mosyakin Sergei L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / Sergei L. Mosyakin, Mykola M. Fedoronchuk. — Kiev, 2003. — 345 p.

Рекомендувала до друку Куземко А. А.

А. С. Власенко
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЭКЗОТИЧЕСКОЙ ДЕНДРОСОЗОФЛОРЫ ЗАПОВЕДНЫХ ПАРКОВ СТЕПИ УКРАИНЫ

В статье приведены результаты анализа биоморфологической и экологической структуры раритетной экзотической дендрофлоры *ex situ* ботанических садов, дендропарков, парков-памятников садово-паркового искусства и зоопарков Степи Украины. Проведено сравнение исследованной флоры с родственными дендрозоофлорами других смежных регионов. В целом в исследованной флоре преобладают раритетные виды деревьев. Она является мезофитной, мезотрофной, гелиофитной и микротермной.

A. S. Vlasenko
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

BIOMORPHOLOGICAL AND ECOLOGICAL STRUCTURE OF EXOTIC DENDROSOZOFLORA OF PROTECTED PARKS OF THE STEPPE ZONE OF UKRAINE

The results of analysis of biomorphological and ecological structure of exotic rarity dendroflora *ex situ* of botanical gardens, dendrology parks, parks-sights of park and garden art and zoological parks of the Steppe of Ukraine are shown in the article. The comparison of the studied flora with related dendrosozoflora of other related areas is done. In general, the investigated flora is woody, mesophytic, mesotrophyc, heliophytic and microtermic.