УДК 630*27:582.4/.6(866+477)

РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ ДЕНДРОСОЗОЕКЗОТІВ У БОТАНІЧНИХ САДАХ ЕКВАДОРУ ТА СТЕПУ УКРАЇНИ

Є. І. Берегута, *аспірант**
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Наведено результати оцінки сучасного стану культивування дендросозоекзотів у ботанічних садах Еквадору і Степу України в аспекті видової, локалітетної та регіональної репрезентативності. У більшості ботанічних садів Еквадору переважають види класу *Magnoliopsida*, а в Степу України – *Pinopsida*. Тенденція збільшення кількості видів і одночасного зменшення локалітетів зберігається в обох регіонах дослідження. Репрезентативність екзотичних дендросозофлор ботанічних садів Еквадору і Степу України коливається відповідно в межах 7,6–59,1% і 1,9–67,4%.

Вступ. Аналіз стану репрезентативності екзотичної дендросозофлори показує, що особливо цінними є штучні об'єкти природно-заповідного фонду, зокрема ботанічні сади. Саме вони є науково-дослідними установами, створеними для акліматизації, вивчення, збереження, розмноження та ефективного господарського використання рідкісних і типових видів як місцевої, так і світової флори шляхом створення, поповнення і збереження ботанічних колекцій, а також ведення наукової, навчальної і освітньої роботи.

Проблемі наукових основ репрезентативності культивування і збереження *ex situ* присвячено праці багатьох вчених та організацій по всьому світу [1–5]. В Україні дендросозологічні дослідження були започатковані С.Ю. Поповичем в Лісостепу та продовжені в Степу, Поліссі та зоні широколистяних лісів [6–13].

Метою нашого дослідження було проаналізувати репрезентативність культивування дендросозоекзотів *ex situ* на територіях ботанічних садів Еквадору та Степу України за видовим, локалітетним та регіональним аспектами.

Матеріали та методи досліджень. Зазвичай під репрезентативністю розуміють ступінь виявлення видового складу територіальних флор різного рівня [14]. У контексті наших досліджень під видовою репрезентативністю ми розуміємо ступінь частоти трапляння видів у ботанічних садах Еквадору та Степу України. Оцінка регіональної репрезентативності розглянута відповідно до адміністративно-територіального поділу та сучасного фізико-географічного районування Еквадору та України [15, 16]. Об'єктом наших досліджень були раритетні види екзотичних деревних рослин *ex situ* ботанічних садів Еквадору та Степу України, предметом

* Науковий керівник – професор С. Ю. Попович.

досліджень – видова, локалітетна та регіональна репрезентативність культивування дендросозоекзотів цих регіонів.

Списків видів дендросозоекзотів ex situ ботанічних садів Еквадору та Степу України було складено за літературними та іншими офіційними інформаційними джерелами, а також за результатами власних польових досліджень у період 2009–2015 рр. До складу дендросозоекзотів відносили інтродуковані види деревних рослин, які знаходяться під охороною світових «червоних списків» (Червоний список Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів версії 2014.2; Європейський Червоний список тварин і рослин, які знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі, Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі) [5, 17, 18]. Латинські назви рослин наведено відповідно до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів. У тексті застосовано правило першого згадування видів рослин.

Результати досліджень та їх обговорення. Наші дослідження зосередилися у сімох ботанічних садах Еквадору та п'ятьох – Степу України. На територіях ботанічних садів Еквадору виявлено 66 видів дендросозоекзотів, а в ботанічних садах Степу України – 158.

Видова репрезентативність. Аналіз стану репрезентативності кожного виду на територіях ботанічних садів Еквадору показав, що тільки два види класу *Magnoliopsida* (3,0 % від загальної кількості видів) трапляються у п'ятьох локалітетах – *Euphorbia tirucalli* L. та *Ficus carica* L. Два дендроекзоти *Magnoliopsida* (*Jacaranda mimosifolia* D. Don та *Nerium oleander* L.) ростуть на територіях чотирьох локалітетів. У трьох локалітетах було виявлено 7 видів (10,6 %): три представники класу *Pinopsida* (*Cupressus macrocarpa* Hartw. ex Gordon, *Pinus radiata* D. Don, *Thuja occidentalis* L.) три – *Magnoliopsida* (*Delonix regia* (Hook.) Raf., *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., Vitis vinifera L.) і один (1,5 %) – *Liliopsida* (*Dypsis lutescens* (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.). На територіях двох локалітетів зустрічаються 13 видів (19,7% від загальної кількості): 7 представників (10,6 %) класу *Magnoliopsida* (*Alnus acuminata* Kunth, *Brugmansia suaveolens* (Willd.) Sweet, *Hymenaea oblongifolia* Huber та ін.) і по два (3,0%) – класів *Cycadopsida* (*Cycas circinalis* L., *Cycas revoluta* Thunb.), *Liliopsida* (Jubaea chilensis (Molina) Baill., *Washingtonia filifera*(L. Linden) H. Wendl.) та *Pinopsida* (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, *Pinus patula* Schiede ex Schltdl. & Cham.). Переважна більшість видів росте лише в одному локалітеті (42 дендросозоекзоти або 63,6 %), серед яких: 24 види (36,4 %) належать до класу *Magnoliopsida* (*Magnolia grandiflora* L., *Populus nigra* L., *Quercus robur* L. та ін.); 9(13,6%) – до *Pinopsida* (*Cupressus lusitanica* Mill., *Pinus parviflora* Siebold & Zucc., *Sequoia sempervirens* (D.Don) Endl., *Taxodium mucronatum* Ten. та ін.); 6 (9,1 %) – до *Liliopsida* (*Caryota urens L.*, *Dracaena draco* (L.) L., *Howea forsteriana* (C. Moore & F.Muell.) Becc. та ін.); 2 (3,0 %) – до *Cycadopsida* (*Dioon edule* Lindl. і *Zamia furfuracea* L.f.); один (1,5%) – *Ginkgoopsida* (*Ginkgo biloba* L.)

На територіях ботанічних садів Степу України найбільш репрезентативні три види (1,9 %), що представлені у п'ятьох локалітетах: два види належать до класу *Magnoliopsida* (*Armeniaca vulgaris* Mill. та *Juglans regia* L.) і один – до *Pinopsida* (*Thuja occidentalis*). У 4 локалітетах представлено 24 види або 15,2 %, з яких 17 (10,8 %) приналежні до *Pinopsida* (*Pinus nigra* J. F. Arnold, *Picea pungens* Engelm., *Abies nordmanniana* Ledeb. та ін.), 6 (3,8 %) – до *Magnoliopsida* (*Celtis caucasica* Willd, *Cercis canadensis* L., *Eucommia ulmoides* Oliver та ін.) і один (0,6 %) – до *Ginkgoopsida* (*Ginkgo biloba*). У трьох локалітетах трапляються 27 видів або

17,1 %, з яких 18 видів (11,4 %) належить до класу *Pinopsida* (*Abies balsamea* (L.) Mill., *Pinus peuce* Griseb., *Larix kaempferi* (Lamb.) Carrière та ін.), 9 видів або 5,7 % приналежні до *Magnoliopsida* (*Amygdalus bucharica* Korsh, *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem, *Zelkova carpinifolia* (Pall.) K. Koch та ін.). Одночасно у двох локалітетах ростуть 38 видів або 24,1 % від загальної кількості видів, серед яких 23 види (14,6 %) відносяться до класу *Pinopsida* (*Larix gmelinii* (Rupr.) Kuzen., *Pinus thunbergii* Parl., *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) J. Buchholz та ін.). До *Magnoliopsida* приналежні 15 видів або 9,5 % (*Pyrus salicifolia* Pall., *Fraxinus sogdiana* Bge., *Aralia chinensis* Nakai та ін.). Найбільша кількість видів дендросозоекзотів трапляється тільки в одному локалітеті (65 видів або 41,1 %). Серед них до класу *Pinopsida* відносяться 39 видів або 24,7 % (*Larix laricina* (Du Roi) K. Koch, *Pinus pumila* (Pall.) Regel., *Cupressus sempervirens* L. та ін.). *Magnoliopsida* представлений 26 видами або 16,5 % (*Liquidambar styraciflua* L., *Quercus imbricaria* Michx., *Betula* medwedewii Regel та ін.).

Порівнявши видову репрезентативність двох досліджуваних регіонів можна простежити тенденцію збільшення кількості видів за умови зменшення частоти трапляння (рис. 1). Так, в ботанічних садах Еквадору та Степу України найменше видів росте у п'яти локалітах, а найбільше – лише в одному.

Локалітетна репрезентативність. Мережа ботанічних садів Еквадору охоплює 8 установ, серед яких в одній представлена колекція лише з місцевих видів рослин, котрі не є об'єктом наших досліджень (Етноботанічний педагогічний парк «Омаере»). Найбільше дендросозоекзотів росте у Ботанічному саду ім. Рейнальдо Еспіноса Національного університету Лохи. Колекція охоплює 39 видів (59,1 % з досліджуваних), з них 22 види (33,3 %) мають приналежність до класу *Magnoliopsida* (*Vitis vinifera*, *Euphorbia milii* Des Moul., *Croton pavonis* та ін.). Репрезентантами *Pinopsida* є 11 видів (16,7 %) (*Cupressus lusitanica*, *Pinus parviflora*, *Pinus ayacahuite* Ehrenb. ex Schltdl. та ін.). 4 види (6,1 %) відносяться до *Liliopsida* (*Jubaea chilensis*, *Dracaena draco*, *Dypsis lutescens*, *Washingtonia filifera*) і по одному (1,5 %) – до *Cycadopsida* (*Cycas revoluta*) та *Ginkgoopsida* (*Ginkgo biloba*).

На другому місці за кількістю досліджених видів є Ботанічний сад ім. отця Хуліо Марреро Папського католицького університету Еквадору (відділення Санто Домінго), де росте 24 види або 36,4 % від загальної кількості дендросозоекзотів, з яких 18 (27,3 %) приналежні до *Magnoliopsida* (*Bauhinia purpurea* L., *Opuntia dillenii* (Bravo) Bravo, *Pereskia aculeata* Mill. та ін.), 4 – до

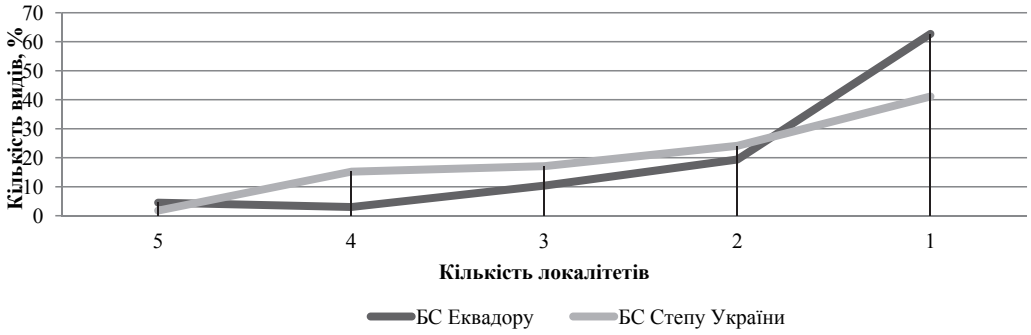

Рис. 1. Видова репрезентативність дендросозоекзотів в ботанічних садах Еквадору та Степу України

Liliopsida (*Caryota urens*, *Dracaena draco*, *Dypsis lutescens* та *Howea forsteriana*) і по одному – до *Cycadopsida* (*Dioon edule*) та *Pinopsida* (*Pinus patula*).

У Тропічному саду Есмеральдас Технічного університету ім. Луіса Варгаса Тореса було виявлено 19 дендросозоекзотів (28,8 %): 12 видів *Magnoliopsida* (*Brugmansia arborea* (L.) Sweet, *Croton fraseri* Müll. Arg., *Terminalia ivorensis* A. Chev та ін.), 4 – *Cycadopsida* (*Cycas circinalis*, *Cycas revoluta*, *Dioon edule*, *Zamia furfuracea*) і 3 – *Liliopsida* (*Dypsis lutescens, Adonidia merrillii* (Becc.) Bec., *Washingtonia filifera*).

На території Ботанічного саду Кіто зростає 13 досліджуваних видів або 19,7 %, серед яких 6 належать до класу *Pinopsida* (*Araucaria angustifolia*, *Cupressus macrocarpa*, *Pinus caribaea* Morelet та ін.). До *Magnoliopsida* приналежні 5 видів (*Platanus orientalis* L., *Jacaranda mimosifolia*, *Nerium oleander* та ін.) і 2 – до Liliopsida (*Bismarckia nobilis* Hildebr. & H.Wendl. та *Ceroxylon alpinum* Bonpl. ex DC.).

У Ботанічному саду «Аточа-Ла Ліріа» налічується 8 дендросозоекзотів (12,1 %): 5 видів класу *Magnoliopsida* (*Bauhinia haughtii* Wunderlin, *Punica granatum* L., *Vitis vinifera* та ін.), 2 – *Pinopsida* (*Araucaria angustifolia* та *Pinus radiata*) і один – *Liliopsida* (*Jubaea chilensis*).

На території ботанічного саду Портохіехо Технічного університету Манабі також ростуть 8 видів (12,1 %): 6 видів *Magnoliopsida* (*Cedrela odorata* L., *Euphorbia tirucalli*, *Delonix regia* та ін.) і 2 – *Pinopsida* (*Cupressus macrocarpa* та *Thuja occidentalis*).

Найбіднішим на дендросозоекзоти серед усіх локалітетів є Ботанічний сад Гуаякіля, де виявлено лише 5 видів (7,6 %): 4 представники *Magnoliopsida* (*Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch, *Ficus carica*, *Euphorbia tirucalli*, *Jacaranda mimosifolia*) і один – *Liliopsida* (*Dypsis lutescens*).

Степ України представлено п'ятьма локалітетами – чотирма ботанічними садами загальнодержавного і одним об'єктом місцевого значення. Найбільше видів росте в Одеському ботанічному саду ім. В. І. Липського Національного університету ім. І. І. Мечникова. На його території зростає 106 дендросозоекзотів або 67,1 % від загальної кількості досліджених видів: 74 види класу *Pinopsida* (*Cupressus torulosa* D. Don, *Juniperus semiglobosa* Regel., *Taxodium distichum* (L.) Rich. та ін.), 32 – *Magnoliopsida* (*Ziziphus jujuba* Mill., *Sibiraea altaensis* (Laxm.) C.K. Schneid, *Malus hupehensis* (Pamp.) Rehder та ін.) і один – *Ginkgoopsida* (*Ginkgo biloba*).

У Донецькому ботанічному саду НАН України зосереджено 105 видів або 66,5 %, з яких 65 видів *Pinopsida* (*Thujopsis dolabrata* (L.f.) Siebold & Zucc., *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng, *Juniperus chinensis* L. та ін.), 35 – *Magnoliopsida* (*Quercus dentata* Thunb., *Acer divergens* K. Koch et Pax, *Pyrus korshinskyi* Litv. та ін.) і один – *Ginkgoopsida* (*Ginkgo biloba*).

На теренах ботанічного саду Дніпропетровського національного університету ім. Олеся Гончара ростуть 70 видів або 44,3 %, серед них 44 дендросозоекзоти відносяться до класу *Pinopsida* (*Taxus canadensis* Marshall, *Abies holophylla* Maxim., *Juniperus scopulorum* Sarg. та ін.), 25 – до *Magnoliopsida* (*Betula raddeana* Trautv., *Quercus macrocarpa* Michx., *Pistacia vera* L. та ін.) і один – *Ginkgoopsida* (*Ginkgo biloba*).

У Криворізькому ботанічному саду НАН України виявлено 46 видів або 29,1 %, серед них до *Magnoliopsida* належать 23 види (*Sambucus tigranii* Troitsky, *Ribes janczewskii* A. Pojark., *Amygdalus ledebouriana* Schlecht. та ін.), до *Pinopsida* – 22 (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl., *Pinus sibirica* Du Tour, *Abies pinsapo* Boiss. та ін.), до *Ginkgoopsida* – один (*Ginkgo biloba*).

У ботанічному саду місцевого значення «Дендрологічний парк» ростуть лише три дендросозоекзоти (1,9 % від загальної кількості видів): 2 види *Magnoliopsida* (*Armeniaca vulgaris* та *Juglans regia*) і один – *Pinopsida* (*Thuja occidentalis*).

Порівнявши локалітетну репрезентативність обох регіонів, ми виявили такі особливості: п'ять класів рослин характерні для ботанічного саду ім. Рейнальдо Еспіноса Національного університету Лохи, що охоплює найбільшу кількість дендросозоекзотів (59,1 %), які ростуть у ботанічних садах Еквадору, зі зменшенням кількості видів зменшується і кількість класів, представлених у ботанічних садах (рис. 2). Найбідніші на види ботанічні сади мають тільки два класи. У Степу України всі ботанічні сади, окрім «Дендрологічний парк» мають у своєму складі три класи, серед яких найбільш представленим є *Pinopsida*.

Регіональна репрезентативність. Еквадор розподілено на чотири кліматичні регіони: «Узбережжя», «Гори», «Схід» («Амазонія»), «Галапагоси» («Острови»). У кліматичному регіоні «Узбережжя» розташовано чотири об'єкти наших досліджень (Ботанічний сад ім. отця Хуліо Марреро Папського католицького університету Еквадору (відділення Санто Домінго), Ботанічний сад Гуаякіля, Ботанічний сад Портовіехо Технічного університету Манабі, Тропічний сад Есмеральдас Технічного університету ім. Луіса Варгаса Тореса). Тут ростуть 39 видів або 59,1%: 26 представників *Magnoliopsida*, 6 – *Liliopsida*, 4 –

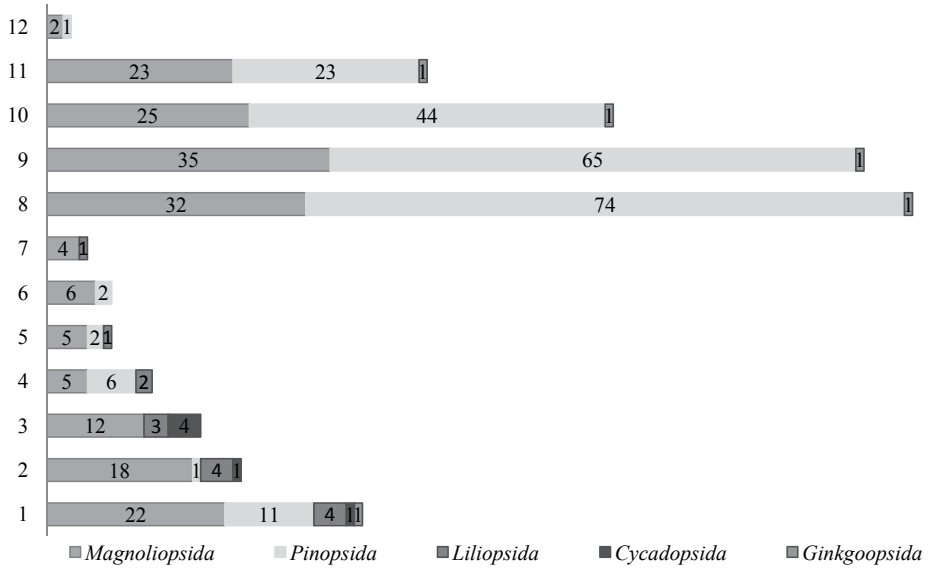

Рис. 2. Локалітетна репрезентативність дендросозоекзотів у ботанічних садах Еквадору та Степу України:
1 – Ботанічний сад ім. Рейнальдо Еспіноса Національного університету Лохи; 2 – Ботанічний сад ім. отця Хуліо Марреро Папського католицького університету Еквадору (відділення Санто Домінго); 3 – Тропічний сад Есмеральдас Технічного університету ім. Луіса Варгаса Тореса; 4 – Ботанічний сад Кіто; 5 – Ботанічний сад «Аточа-Ла Ліріа»; 6 – Ботанічний сад Портохіехо Технічного університету Манабі; 7 – Ботанічний сад Гуаякіля; 8 – Одеський ботанічний сад ім. В. І. Липського Національного університету ім. І. І. Мечникова, 9 – Донецький ботанічний сад НАН України; 10 – ботанічний сад Дніпровського національного університету ім. Олеся Гончара; 11 – Криворізький ботанічний сад НАН України; 12 – Дендрологічний парк

Cycadopsida і 3 – *Pinopsida*. У кліматичному регіоні «Гори» розташовано три об'єкти: Ботанічний сад Кіто, Ботанічний сад «Аточа-Ла Ліріа», Ботанічний сад ім. Рейнальдо Еспіноса Національного університету Лохи. У цій місцевості виявлено 47 дендросозоекзотів або 71,2 % від загальної кількості, з яких 25 видів відноситься до *Magnoliopsida*, 14 – до *Pinopsida*, 6 – до *Liliopsida* і по одному – до *Cycadopsida* та *Ginkgoopsida*. У кліматичному регіоні «Схід (Амазонія)» є лише один ботанічний сад – Етноботанічний педагогічний парк «Омаере», де дендросозоекзоти відсутні.

Серед усіх представлених дендросозоекзотів тільки 20 видів (30,3 %) є спільними для «Гір» та «Узбережжя»: 13 представників *Magnoliopsida* (*Mangifera indica* L., *Ficus carica*, *Erythrina indica* L. та ін.), 3 – *Pinopsida* (*Cupressus macrocarpa*, *Pinus patula*, *Thuja occidentalis*), 3 – *Liliopsida* (*Dracaena draco*, *Washingtonia filifera*, *Dypsis lutescens*), один – *Cycadopsida* (*Cycas revoluta*).

За фізико-географічним районуванням Степ України розділяється на три підзони, у двох з яких розташовано об'єкти наших досліджень. Зокрема, у Північностеповий підзоні знаходяться 4 об'єкти наших досліджень (Донецький ботанічний сад НАН України, ботанічний сад Дніпропетровського національного університету ім. Олеся Гончара, Криворізький ботанічний сад НАН України; «Дендрологічний парк»). Тут зосереджено 131 вид або 82,9 %: *Pinopsida* – 77 видів, *Magnoliopsida* – 53, *Ginkgoopsida* – один вид. У Середньостеповій підзоні є лише один об'єкт – Одеський ботанічний сад ім. В. І. Липського Національного університету ім. І. І. Мечникова. Спільними для північностепової на середньостепової підзон є 80 видів або 50,6 %: 52 види *Pinopsida*, 27 – *Magnoliopsida*, один – *Ginkgoopsida*.

Спільними для «Узбережжя» Еквадору та Середньостепової підзони Степу України є лише 3 види – *Ficus carica*, *Pinus patula* і *Thuja occidentalis*, а для «Узбережжя» Еквадору та Північностепової підзони України – 2 (*Pistacia vera.* і *Thuja occidentalis*). Для Гірського регіону Еквадору та Північностепової підзони України спільними є 4 види – *Ginkgo biloba*, *Punica granatum*, *Thuja occidentalis.* і *Vitis vinifera*, а для Гірського регіону Еквадору та Середньостепової підзони Степу України – 10 (21,3 % від дендросозоекзотів «Гір» Еквадору і 9,4 % для Середньостепової підзони України.

Висновки

У більшості ботанічних садів Еквадору переважають дендроекзоти класу *Magnoliopsida*, а в Степу України – *Pinopsida*.

В обох регіонах дослідження простежуються тенденції до збільшення кількості видів та одночасного зменшення локалітетів.

Репрезентативність екзотичних дендросозофлор ботанічних садів Еквадору та Степу України коливається відповідно у межах 7,6–59,1 % і 1,9–67,4 %, тобто простежується різниця близько 10 % між найбільш і найменш репрезентативними ботанічними садами.

Серед представлених дендросозоекзотів ботанічних садів Еквадору лише 20 видів (30,3 % від загальної кількості видів даного регіону) є спільними для кліматичних регіонів «Гори» та «Узбережжя». У Степу України спільними для Північностепової та Середньостепової підзон є 80 видів (50,6 %).

Література

1. Ткаченко К.Г. Взаимодополняющие методы изучения и сохранения редких и полезных растений в условиях ex situ и in situ // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2010. – **9** (80), № 11. – С. 25–32.
2. Botanic Gardens Conservation International [recurso electrónico] / Modo de acceso: https://www.bgci.org/policy/international_agenda/
3. Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino. – La Paz: Consorcio GTZ/FUNDECO/IE, 2001. – 129 p.
4. Hamrick J. L., Godt H. J. W. Conservation genetics of endemic plant species // Conservation genetics. – New York: Chapman and Hall, 1996. – P. 281–304.
5. The IUCN Red List [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.iucnredlist.org
6. Варченко Н. П. Структурний аналіз раритетної культивованої дендрофлори природно-заповідного фонду Полтавської області // Зб. наук. праць Полтавського ДПУ ім. В. Г. Короленка. – 2008. – Вип. 5 (63). – С. 168–174.
7. Сиплива Н.О. Структурний аналіз раритетної дендрофлори Вінницької області // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип.19.5. – С. 39–42.
8. Степаненко Н.П., Попович С.Ю. Заповідні дендросозоекзоти Лісостепу України: Монографія. – К.: «ЦП "Компринт"», 2015. –131 с.
9. Заповідна дендросозофлора Лісостепу України / За ред. С.Ю. Поповича. – К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2010. – 262 с.
10. Власенко А. С. Аналіз видового складу дендросозоекзотів заповідних парків Степу України // Наукові доповіді НУБіП України. – 2014. – **6** (48) [Електронний ресурс] Режим доступу: http://nd.nubip.edu.ua/
11. Заповідна дендросозофлора Степу України / Попович С. Ю., Власенко А. С., Берегута Є. І. та ін. / За ред. С. Ю. Поповича. – К. : «ЦП Компринт», 2013. – 260 с.
12. Савоськіна А. М. Таксономічна структура дендроекзосозофлори Українського Полісся // Виклики XXI століття та їхнє вирішення у лісовому комплексі й довкіллі: Тези доп. Міжн. наук.-практ. конф. (7-9 жовт. 2015 р.). – К.: ННІ ЛіСПГ НУБіП України, 2015. – С. 162-163.
13. Міськевич Л. В. Мережа штучних заповідних садово-паркових об'єктів зони широколистяних лісів України // Науковий вісник НУБіП України. – 2015. – Вип. 229. – С. 67–72.
14. Гончаренко І. В. Метод оцінки репрезентативності видового складу синтаксонів // Укр. бот. журн. – 2004. – **61**, № 1.– С. 124–132.
15. Удосконалена схема фізико-географічного районування України / Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. // Укр. геогр. журн. – 2003. – **41**. – С.16–20.
16. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental / Editores R. Galeas, J. E. Guevara]. – Quito: Ministerio de ambiente del Ecuador, 2012. – 106 p.
17. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). – К.: Вид-во Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.
18. Европейский Красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе. – Нью-Йорк: ООН, 1992. – 167 с.

References

1. Tkachenko, K.G. (2010) // Complementary methods of study and conservation of rare and useful plants in ex situ and in situ. Scientific statements Belgorod State University, 9 (80), № 11, 25–32.
2. Botanic Gardens Conservation International. Available at: https://www.bgci.org/policy/international_agenda/
3. Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino (2001). La Paz: Consorcio GTZ/FUNDECO/IE,129.
4. Hamrick, J.L., Godt. H.J.W. (1996) Conservation genetics of endemic plant species. Conservation genetics. New York: Chapman and Hall, 281–304.
5. The IUCN Red List. Available at: http://www.iucnredlist.org
6. Varchenko, N.P. (2008). Structural analysis rarity cultivated dendroflora natural reserve fund of the Poltava region. Proceedings of Poltava State Pedagogical University after V.G. Korolenko, 5 (63),168–174.

7. Syplyva, N.O. (2009). Structural analysis rarity dendroflora Vinnytsia region. Scientific Journal NLTU of Ukraine, 19.5, 39–42.
8. Stepanenko, N.P., Popovich, S.Yu. (2015) Protected exotic plants in Forest-Steppe of Ukraine. Kyiv: Komprynt, 131 (in Ukraine).
9. Protected exotic plants in Forest-Steppe of Ukraine (2010). Kyiv: Agrar Media Grup, 262 (in Ukraine).
10. Vlasenko, A.S. (2014) Analysis of exotic plant species protected parks Steppe Ukraine. Scientific reports NULES of Ukraine, 6 (48). Available at: http://nd.nubip.edu.ua/
11. Popovich, S.Yu., Vlasenko, A.S., Bereguta Ye. (2013). Protected exotic plants in Steppe of Ukraine. Kyiv: Komprynt, 260 (in Ukraine).
12. Savoskina, A.M. (2015). Taxonomic structure exotic plants Ukrainian Polissya. Proceedings of the International Scientific Conference (7-9 October 2015). Kyiv: NULES of Ukraine, 162-163.
13. Miskevych, L.V. (2015). Protected parks facilities area of deciduous forests Ukraine // Scientific Journal NULES of Ukraine, 229, 67–72.
14. Goncharenko, I.V. (2004). Valuation representativeness of species composition syntaxons // Ukrainian Botanical Journal, 61, №1, 124–132.
15. Marinich, A.N., Parkhomenko, G.A., Petrenko, A.N., Shishchenko, P.G. (2003). Improved the physical and geographic zoning Ukraine. Ukrainian Geographical Journal, 41,16–20.
16. Galeas, R., Guevara, J.E. (2012). Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Quito: Ministerio de ambiente del Ecuador,106.
17. Convention on the protection of wild flora and fauna and natural habitats in Europe Bern, 1979. (1998). Kyiv: Publishing House of the Ministry of Environmental Safety of Ukraine, 76 (in Ukraine).
18. The European Red List of animals and plants threatened with extinction on a global scale (1992). New York: United Nations, 167.

SUMMARY

Ye. Berehuta. *Representativeness of rare exotic arboreal species in botanical gardens of Ecuador and Ukrainian Steppe // Biologigical Resources and Nature Management. – 2016. – **8**, №3–4. – P. 21–28*

The results of evaluation of the present state of the cultivation representativeness of rare dendroflora of botanical gardens of Ecuador and Ukrainian Steppe are demostrated in aspect of species, location and regional representation. Magnoliopsida species predominate in most of Ecuador's botanical gardens. On the contrary Pinopsida species predominate in most botanical gardens of Steppe of Ukraine. The trend of increasing the number of species and parallel reduction of locations occur in both areas of our study. The representativeness of rare exotic dendroflora of botanical gardens in Ecuador and Steppe of Ukraine varies accordingly within 7,6–59,1% and 1,9–67,4%.

АННОТАЦИЯ

Берегута Е. И. *Репрезентативность дендросозоэкзотов в ботанических садах Эквадора и Степи Украины // Биоресурсы и природопользование. – 2016. – **8**, №3–4. – С. 21–28*

В статье показаны результаты оценки современного состояния культивирования дендросозоэкзотов в ботанических садах Эквадора и Степи Украины в аспекте видовой, локалитетной и региональной репрезентативности. В большинстве ботанических садов Эквадора преобладают виды Magnoliopsida, а в Степи Украины – Pinopsida. Тенденция увеличения количества видов и одновременного уменьшения локалитетов сохраняется в обоих регионах исследования. Репрезентативность экзотических дендросозофлор ботанических садов Эквадора и Степи Украины колеблется соответственно в пределах 7,6–59,1% и 1,9–67,4%.