

ЕКОЛОГО-ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ ОБ'ЄКТА СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ «ДЕРГАЧІВСЬКИЙ ЛІС» ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

І.Я. Тимочко, В.А. Соломаха

Інститут агроекології і природокористування НААН (м. Київ, Україна)
e-mail: i.tymochko@gmail.com; ORCID: 0000-0001-9893-3869
e-mail: v.sol@ukr.net; ORCID: 0000-0003-3975-5366

Наведено лісотипологічні та екологічні властивості та висвітлено представленість природних комплексів об'єкта Смарагдової мережі України «Дергачівський ліс» (UA0000283 Dergachivskiy forest) на території Харківської обл., він має загальну площу 8860,32 га. Цей об'єкт розташований у Дергачівському лісництві ДП «Харківська лісова науково-дослідна станція» у північно-західній частині Харківської обл. Досліджена територія є хвилястою рівниною з добре вираженим долино-балковим рельєфом та розвиненою яружно-балковою мережею. Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки представлено насадженнями 24 деревних видів. Основним лісотвірним деревним видом *Quercus robur* (8965,9 га, 87,94%); значно меншу площу займає *Pinus sylvestris* (671,1 га, 6,59%). Інші деревні види займають незначні площі: *Betula pendula* (128,8 га, 1,26%), *Tilia cordata* (98,8 га, 0,97%), *Fraxinus excelsior* (98,8 га, 0,97%), *Robinia pseudoacacia* (56,1 га, 0,55%), *Acer platanoides* (51,3 га, 0,50%) та ін. Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки представлено 12 едаптонами, що охоплюють усі групи трофності та рівні зволоження від сухого до сирого. Найпоширенішими типами лісорослинних умов є свіжа (7485,7 га; 73,43%) та суха (1922,3 га, 18,86%) діброви. На вкритих лісовою рослинністю лісових ділянках виділено 18 типів лісу, найпоширенішими серед яких є свіжа кленово-липова діброва (7485,7 га, 73,42%), децю меншу площу займає суха кленово-липова діброва (1922,3 га, 18,86%); значно меншу площу має свіжий дубово-сосновий субір (496,6 га, 4,87%). *Quercus robur* зростає у 6 типах лісу, найпоширенішими з яких є свіжа (7069,0 га, 78,84%) та суха (1882,7 га, 21,00%) кленово-липові діброви. В межах цієї території виділено низку Смарагдових лісових оселищ, які наведені в Резолюції 4 Бернської конвенції. Так, на основі проведених досліджень виявлені такі оселища Смарагдової мережі: E1.71, G1.11, G1.41, G1.A1, G3.4232.

Ключові слова: природні біотопи, типи лісу, басейн Сіверського Дінця.

ВСТУП

Дослідження сучасного стану природного рослинного покриву територій, які представлені найбільш збереженими або екологічно репрезентативними об'єктами є досить важливим завданням. Певна частина цих об'єктів визначається як належні до природно-заповідного фонду, причому на території Сходу Лісостепу України створено два національні парки — Слобожанський та Гомільчанські ліси. Також досить важливим є виділення, обстеження та дослідження властивостей територіальних об'єктів Смарагдової мережі. Це дасть

зможу розширити та оптимізувати мережу найбільш важливих природоохоронних територій. Проведений комплекс досліджень спрямований насамперед на вивчення синтаксономічного складу рослинних угруповань, фітосоціологічного розмаїття цих територій та представленість різних типів оселищ і на цій основі виявлення фітосоціологічної значимості територій. До цього комплексу також можна додати і вивчення наявних матеріалів лісовпорядкування для певної частини вкритих лісом ландшафтів. Додатковим видом аналізу для цих об'єктів буде також аналіз екологічних особливостей едафотопів під лісовими насадженнями

ми. Дослідженню двох останніх завдань і присвячено наше повідомлення.

Дергачівський ліс був визначений перспективним об'єктом Смарагдової мережі України [1], а 6 грудня 2019 р. на засіданні Постійного комітету (Standing Committee) Бернської конвенції він отримав офіційний статус Смарагдового об'єкта «Дергачівський ліс» (UA0000283 Dergachivskiy forest). Площа Смарагдового об'єкта – 8860,32 га, розташований він у Харківському р-ні Харківської обл. До того ж, наведена інформація по цьому об'єкту доволі обмежена, приводиться лише перелік рідкісних видів фауни. Така обмеженість потребує термінового залучення наявної інформації та проведення додаткових досліджень. І в цьому аспекті, для вкритої лісами території, важливу інформацію можуть надати матеріали лісовпорядкування.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Ми вже відзначали значне природоохоронне значення на регіональному й національному рівнях об'єктів, які увійшли до складу Смарагдової мережі. Так нами було досліджено лісотипологічні особливості та екологічне значення ряду територій, які розташовані на сході Лісостепу України. Так стосовно НПП Слобожанський було відтворено лісотипологічні та фітосозологічні особливості [2] та екологічне значення в лісових екосистемах грубого деревного дендриту [3]. Також було виявлено особливості рослинного покриву та наявних оселищ ще ряду об'єктів Смарагдової мережі на дослідженій території [4–6].

Вивченням лісотипологічної структури лісів Лівобережного Лісостепу України займалися багато вчених, зокрема Л.І. Ткач, О.Б. Бондар та В.А. Солодовник [7–9], В.В. Назаренко [10–11]. Разом із тим, значна представленість об'єктів Смарагдової мережі на Північному Сході України потребує долучення до аналізу екологічних особливостей та стану рослинного покриву і матеріалів лісовпорядкування, здійсненого на цих територіях раніше.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для проведення аналізу типів лісорослинних умов, типів лісу та видового складу деревостанів території дослідження було використано витяг із повидільної бази даних лісівничо-таксаційних показників лісових ділянок Дергачівського лісництва ДП «Харківська лісова науково-дослідна станція» матеріалів лісовпорядкування проведеного ВО «Укрдержліспроєкт» (територія Дергачівського лісництва і Смарагдовий об'єкт «Дергачівський ліс» мають не повне співпадіння, тому в них відрізняється площа, для аналізу була використана загальна площа лісництва). Під час дослідження також було використано картографічні матеріали Інтернет-ресурсів GoogleMaps та lk.ukrforest.com. Аналіз типологічної структури лісів було проведено за методиками української школи лісової типології [12; 13]. При визначенні типів біотопів користувались літературними даними [14]. Аналіз даних було проведено програмними засобами MS Excel 2016.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

До подібного об'єкта належить і об'єкт Смарагдової мережі України «Дергачівський ліс» (UA0000283 Dergachivskiy forest) на території Харківської обл. За фізико-географічним районуванням об'єкт Смарагдової мережі України «Дергачівський ліс» належить до Золочівсько-Чугуївського р-ну Харківської схилово-височинної області Східноукраїнського лісостепового краю Лісостепової недостатньо зволоженої зони Східноєвропейської рівнинної ландшафтної країни [15]. За геоботанічним районуванням територія належить до Харківського округу дубових, липово-дубових лісів та лучних степів Середньоруської лісостепової підпровінції Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених луків та лучних степів Лісостепової підобласті (зони) Євразійської степової області [16].

Лісовий масив «Дергачівський ліс» розташований у північно-західній частині



Рис. 1. Картохема розташування Смарагдового об'єкта України «Дергачівський ліс» (UA0000283 Dergachivskiy forest) [1]

Харківської обл. (рис. 1), яка в орографічному відношенні належить до південно-західного схилу Середньоросійської височини.

Досліджена територія є хвилястою рівниною з добре вираженим долинно-балковим рельєфом та розвиненою яружно-балковою мережею. Спостерігається загальне пониження її поверхні у південному напрямку, причому максимальні відмітки висот у північній частині району сягають 220–222 м, тоді як найнижчі висоти приурочені до заплави р. Уда – 101,2 м та 104,1 м у заплаві р. Лопань. Ця територія розташована у недостатньо вологій, теплій агрокліматичній зоні. На цій території розташовані річки басейну Сіверського Дінця – Уда, Лопань, Харків. Найбільш представленими на цій території є чорноземи типові (56% площі району), а також темно-сірі опідзолені та чорноземи опідзолені та лучні со-

лонцюваті ґрунти. Ліси та лісові насадження розташовані переважно на схилах ярів, балок, берегах річок та водойм. Досить представленими також є польові лісосмуги. Загалом відсоток природних та напівприродних територій становить 40,25.

Загальна площа вкритих ліською рослинністю лісових ділянок Дергачівського лісництва ДП «Харківська лісова науково-дослідна станція» становить 10194,2 га. Основним лісотвірним деревним видом є дуб звичайний (*Quercus robur* L.) (8965,9 га, 87,94%); значно меншу площу займає сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) (671,1 га, 6,59%). Інші деревні види займають незначні площі: береза повисла (*Betula pendula* Roth.) (128,8 га, 1,26%), липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.) (98,8 га, 0,97%), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) (98,8 га, 0,97%), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.) (56,1 га, 0,55%), клен остро-

лисий (*Acer platanoides* L.) (51,3 га, 0,50%), осика (*Populus tremula* L.) (35,1 га, 0,34%), дуб червоний (*Quercus rubra* L.) (19,5 га, 0,19%), вільха чорна (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.) (16,5 га, 0,16%), горіх грецький (*Juglans regia* L.) (11,9 га, 0,12%), верба біла (*Salix alba* L.) (9,6 га, 0,09%), тополя канадська (*Populus deltoides* Marsh.) (7,1 га, 0,07%), груша звичайна (*Pyrus communis* L.) (4,6 га, 0,05%), тополя біла (*Populus alba* L.) (4,6 га, 0,05%), берест (*Ulmus carpiniifolia* Suckow) (3,0 га, 0,03%), яблуня лісова (*Malus sylvestris* Mill.) (3,0 га, 0,03%), клен татарський (*Acer tataricum* L.) (2,6 га, 0,03%), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.) (1,8 га, 0,02%), ясен зелений (*Fraxinus lanceolata* Borkh.) (1,6 га, 0,02%), клен польовий (*Acer campestre* L.) (1,4 га, 0,01%), сосна кримська (*Pinus pallasiana* (Lamb.) Holmboe) (0,8 га, 0,01%), гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.) (0,2 га, 0,002%), ялина європейська (*Picea abies* (L.) H.Karst.) (0,1 га, 0,001%).

Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки представлено 12 едатопами, що охоплюють усі групи трофності та рівні зволоження від сухого до сирого (табл. 1).

Серед трофотопів переважають груди (діброви) (9453,1 га, 92,73%), значно менше суборів (502,1 га, 4,93%) та сугрудів (судібров) (215,5 га, 2,11%), а найменш поширеними є бори (23,5 га, 0,23%). Серед гігротопів значну перевагу мають свіжі умови (8211,3 га, 80,56%), дещо меншу площі займають сухі (1929,1 га, 18,92%)

умови, а інші гігротопи посідають незначні площі: вологі (28,0 га, 0,27%) та сирі (25,8 га, 0,25%).

На вкритих лісовою рослинністю лісових ділянках Дергачівського лісництва виділено 18 типів лісу (табл. 2).

Переважає свіжа кленово-липова діброва (7485,7 га, 73,42%), дещо меншу площу займає суха кленово-липова діброва (1922,3 га, 18,86%). Значно меншу площу займає свіжий дубово-сосновий субір (496,6 га, 4,87%), а інші типи лісу мають незначні площі: свіжий липово-дубово-сосновий сугруд (194,2 га, 1,91%), свіжий сосновий бір (23,5 га, 0,23%), волога кленово-липова діброва (13,1 га, 0,13%), сирий заплавний тополево-вербовий груд (12,7 га, 0,12%), сирий чорновільховий груд (11,4 га, 0,11%), свіжа судіброва (9,6 га, 0,09%), волога липово-ясенева діброва (6,1 га, 0,06%), волога кленово-липова судіброва (3,8 га, 0,04%), суха еродована пакленова судіброва (3,7 га, 0,04%), сухий дубово-сосновий субір (3,1 га, 0,03%), вологий дубово-сосновий субір (2,4 га, 0,02%), волога заплавна берестово-пакленова діброва (1,8 га, 0,02%), свіжа заплавна судіброва (1,7 га, 0,02%), сирий чорновільховий сугруд (1,7 га, 0,02%), волога заплавна судіброва (0,8 га, 0,01%).

Дуб звичайний за трофністю умов місцезростання зростає переважно у дібровах (8952,6 га, 99,85%), і досить рідко трапляється у судібровах (11,4 га, 0,13%) та фрагментарно у суборах (1,9 га, 0,02%). За зволоженістю лісових ділянок дуб звичайний зрос-

Таблиця 1. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за едатопами

Гігротопи	Трофотопи				Разом
	А	В	С	Д	
0					
1		3,1	3,7	1922,3	1929,1
2	23,5	496,6	205,5	7485,7	8211,3
3		2,4	4,6	21,0	28,0
4			1,7	24,1	25,8
5					
Разом	23,5	502,1	215,5	9453,1	10194,2

Таблиця 2. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу

№ з/п	Назви типів лісу	Індекси типів лісу	Площа, га
1	Свіжий сосновий бір	A ₂ -С	23,5
2	Сухий дубово-сосновий суббір	B ₁ -дС	3,1
3	Свіжий дубово-сосновий суббір	B ₂ -дС	496,6
4	Вологий дубово-сосновий суббір	B ₃ -дС	2,4
5	Суха еродована пакленова судіброва	C ₁ -кпД ^e	3,7
6	Свіжа судіброва	C ₂ -Д	9,6
7	Свіжий липово-дубово-сосновий сугруд	C ₂ -л-дС	194,2
8	Свіжа заплавна судіброва	C ₂ -Д ³	1,7
9	Волога кленово-липова судіброва	C ₃ -к-лД	3,8
10	Волога заплавна судіброва	C ₃ -Д ³	0,8
11	Сирий чорновільховий сугруд	C ₄ -Влч	1,7
12	Суха кленово-липова діброва	D ₁ -к-лД	1922,3
13	Свіжа кленово-липова діброва	D ₂ -к-лД	7485,7
14	Волога кленово-липова діброва	D ₃ -к-лД	13,1
15	Волога липово-ясенева діброва	D ₃ -л-яД	6,1
16	Волога заплавна берестово-пакленова діброва	D ₃ -бр-кпД ³	1,8
17	Сирий чорновільховий груд	D ₄ -Влч	11,4
18	Сирий заплавний тополево-вербовий груд	D ₄ -тВ ³	12,7
Всього			10194,2

тає переважно у свіжих умовах (7079,8 га, 78,96%), дещо рідше у сухих (1882,7 га, 21,00%) і дуже рідко у вологих умовах (3,4 га, 0,04%). Дуб звичайний зростає у 6 типах лісу, найпоширенішими з яких є свіжа кленово-липова діброва (7069,0 га, 78,84%), дещо меншу площу займає суха кленово-липова діброва (1882,7 га, 21,00%). Інші типи лісу мають незначні площі.

У межах цієї території наявні значні площі лісових оселищ, що внесені до Резолюції 4 Бернської конвенції як такі, для збереження яких доцільно створювати Смарагдову мережу.

Зокрема, тут розрізнено вздовж знижень та бережжя водойм на сумарній площі до 10 га зустрічаються оселища G1.11 (прибережні вербові та вербово-тополеві ліси). Найчастіше вони локалізуються в найнижчій, затоплюваній повеневими водами частині заплави. Для них характерні деякі ознаки трансформованості, а саме поши-

рення ряду антропохорів (*Acer negundo* L., *Urtica dioica* L., *Galium aparine* L., *Humulus lupulus* L., *Glechoma hederacea* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Sambucus nigra* L.).

Оселища G1.41 (заболочені вільхові ліси на некіислому торфї) найчастіше поширені невеликими масивами вздовж знижень. Найчастіше вони представлені вільшняками кропивовими, де у деревному ярусі домінує *Alnus glutinosa* з проєктивним покриттям 50%. В ярусі підросту виявлені *Acer negundo* (10%) та *Alnus glutinosa* (20%). Трав'яний ярус сформований *Humulus lupulus* (5%), *Geum urbanum* L. (20), *Urtica dioica* (5), *Galium aparine* (10), *Galeopsis bifida* Boenn. (3), *Geranium robertianum* L. (1), *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. (1%) та іншими менш представленими видами: *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Symphytum officinale* L., *Geranium collinum* Steph., *Carex leporina* L.

Оселища G1.A1 (широколистяні ліси на мезотрофних та евтрофних ґрунтах) представлені свіжими дібровами та судібровами і займають тут значні площі. За попередніми оцінками їх сумарні площі тут становлять до 5 тис. га. У першому деревному ярусі домінує *Quercus robur* або співдомінує з *Fraxinus excelsior* та *Tilia cordata*. В ярусі підросту та чагарників часто зростає *Acer campestre*, *Ulmus laevis* Pall., *Acer tataricum*, *Euonymus verucosa* Scop., *E. europaea* L., *Pyrus communis*, *Crataegus pseudokyrstostila* Klok., дещо рідше *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Corylus avellana* L. У трав'яному ярусі переважають *Carex pilosa* Scop., *Asarum europaeum* L., *Stellaria holostea* L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Mercurialis perennis* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit., *Lamium maculatum* (L.) L., дещо рідше зустрічаються *Viola hirta* L., *Aegopodium podagraria* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Vinca minor* L., *Epipactis hebeborine* (L.) Crantz.

Також тут на ділянках піщаних підвищень зустрічаються сарматські ліси сосни звичайної (G3.4232), де одноосібно домінує *Pinus sylvestris*. Чагарниковий ярус майже повністю відсутній, а в ярусі трав трапляються такі загальнопоширені види, як *Agrostis tenuis* Sibth. (4%), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (2), *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth (1), *Rumex acetosella* L. (1), *Helichrysum arenarium* (L.) Moench (1), *Hieracium umbellatum* L. (1), *Achillea millefolium* L. (1), *Poa angustifolia* L. (1), *Artemisia marshalliana* Spreng. (2), *Campanula rotundifolia* L. (1%) та багато менш представлених видів.

Із нелісових біотопів слід вказати про наявність тут оселищ із домінуванням *Nardus stricta* L. (E1.71). Досить ймовірно, що цей тип оселищ тут знаходиться на південній межі свого поширення в Україні.

Крім того, на дослідженій території є гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення «Мохувате болото» (площа 1,7 га) (Дергачівське л-во, кв. 176, вид. 4). Унікальне для Південно-Східного Лісостепу України реліктове верхове торф'яне болото, розташоване на другій піщаній терасі р. Уди в глибокій овальній котловині, оточеній соснивом та дубовим лісами. Основу болота становить стародавня сплавина, яку утворюють білі або сфагнові мохи. На жаль, нині відбувається заростання болота спонтанними рослинними угрупованнями внаслідок зменшення рівня ґрунтових вод.

ВИСНОВКИ

Таким чином, досліджений Дергачівський ліс наразі представляє собою комплекс природних біотопів зі значним переважаючим лісових, в тому числі внесених у Резолюцію 4 Бернської конвенції. Дослідження типологічного складу деревостанів та їх екологічних особливостей дасть змогу в подальшому відпрацювати наявні оселища з Резолюції 4 Бернської конвенції об'єкта Смарагдової мережі «Дергачівський ліс» (UA0000283 Dergachivskiy forest). Також детальне дослідження стане основою для виявлення спектра рідкісних видів рослин як у складі оселищ, так і заповідних об'єктів наявних на території Смарагдового об'єкта і наведених вище.

ЛІТЕРАТУРА

1. Залучення громадськості та науковців до проектування мережі Емеральд (Смарагдової мережі) в Україні / за ред. А.А. Куземко. Київ, 2017. 304 с.
2. Безроднова О.В. та ін. Лісотипологічна та фітосоціологічна оцінка лісової рослинності НПП «Слобожанський». *Збалансоване природокористування*. 2020. № 4. С. 157–168. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2020.226651>
3. Фурдичко О.І. та ін. Оцінювання запасів грубого деревного детриту у лісових екосистемах національного природного парку «Слобожанський». *Наукові доповіді НУБіП України. Сер.: Біологія, біотехнологія, екологія*. 2021. 1 (89). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/14760>. doi:10.31548/dopovidi2021.01.003
4. Безроднова О.В. та ін. Ботанічна та оселищна характеристика об'єкта Смарагдової мережі «Роганка» (Харківська обл.). *Агроекологічний журнал*. 2020. № 4. С. 6–15. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.4.2020.219440>
5. Безроднова О.В., Тимочко І.Я., Сенчило О.О.,

- Соломаха В.А. Лісотипологічні та ботанічні особливості об'єкта Смарагдової мережі «Долина річки Мож». *Агроекологічний журнал*. 2021. № 1. С. 54–67. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2021.227240>
6. Тимочко І.Я., Соломаха І.В., Шевчик В.Л., Сенчило О.О. Оселищна характеристика об'єктів Смарагдової мережі «Хухра» та «Рябина» в Сумській обл. *Збалансоване природокористування*. 2021. № 1. С. 119–126. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2021.231891>
 7. Ткач Л.І., Бондар О.Б. Типологічна структура лісів водозборів річки Сіверський Донець. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: УкрНДІЛГА, 2015. Вип. 126. С. 106–113.
 8. Ткач Л.І., Бондар О.Б. Типологічне різноманіття лісів водозборів річки Псел. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2016. 26.5. С. 153–160.
 9. Ткач Л.І., Бондар О.Б., Солодовник В.А. Типологічна структура та біорізноманіття лісів малих водозборів річки Ворскла. *Науковий вісник НУБіП України. Сер.: Лісівництво та декоративне садівництво*. 2016. Вип. 238. С. 56–65.
 10. Назаренко В.В., Пастернак В.П. Закономірності формування типів лісу Лісостепу Харківщини. Харків: Вид-во ХНАУ, 2016. 190 с.
 11. Пастернак В.П., Яроцький В.Ю., Гармаш А.В. Типологічне різноманіття лісів Володимирівського природоохоронного науково-дослідного відділення НПП «Слобожанський». *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Сер.: Біологія*. 2017. Вип. 28. С. 169–174. doi:10.26565/2075-5457-2017-28-22
 12. Погребняк П.С. Основы лесной типологии. Киев: Изд-во АН УССР, 1955. 456 с.
 13. Остапенко Б.Ф., Ткач В.П. Лісова типологія. Харків: Вид-во Харків. держ. аграрного університету ім. В.В. Докучаєва, 2002. 204 с.
 14. Куземко А., Садогурська С., Василюк О. Тлумачний посібник оселищ Резолюції № 4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. Київ, 2017. 124 с.
 15. Екологічна енциклопедія: у 3 т. / А.В. Толстоухов (гол. редактор). Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007. Т. 1: А-Е. 432 с.
 16. Національний атлас України / за ред. Л.Г. Руденка. Київ: ДНВП «Картографія», 2008. 440 с.

REFERENCES

1. Kuzemko, A. (Ed.). (2017). *Zaluchennya gromadskosti ta naukovciv do proektuvannya merezhi Emerald (Smaragdovoyi merezhi) v Ukraini [Involvement of the public and scientists in the design of the Emerald network in Ukraine]*. Kyiv [in Ukrainian].
2. Bezrodnova, O. et al. (2020). Lisotypologichna ta fitosozologichna otsinka lisovoi roslinnosti NPP «Slobozhanskyi» [Forest typological and phytosociological assessment of forest vegetation of Slobozhansky national natural park]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannya – Sustainable management of natural resources*, 4, 157–168. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2020.226651> [in Ukrainian].
3. Furdychko O. et al. (2021). Otsiniuvannya zapasiv hruboho derevnoho detrytu u lisovykh ekosystemakh natsionalnoho pryrodnoho parku «Slobozhanskyi» [Estimation of coarse woody debris stocks in forest ecosystems of Slobozhansky national nature park]. *Naukovi dopovidi NUBiP Ukrainy. Seriya: Biologiya, biotekhnologiya, ekologiya, 1 (89)*. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/14760>. DOI: <https://doi.org/10.31548/dopovidi2021.01.003> [in Ukrainian].
4. Bezrodnova, O. et al. (2020). Botanichna ta oselyshchna kharakterystyka obiekta Smaragdovoi merezhi «Rohanka» (Kharkivska obl.) [Botanical and habitat characteristics of the Emerald Network object «Rohanka» (Kharkiv region)]. *Ahroekologichnyi zhurnal – Agroecological journal*, 4, 6–15. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.4.2020.219440> [in Ukrainian].
5. Bezrodnova, O., Tymochko, I., Senchylo, O. & Solomakha, V. (2021). Lisotypologichni ta botanichni osoblyvosti obiekta Smaragdovoi merezhi «Dolyna richky Moz» [Forest typological and botanical features of «Mozh river valley» as the object of Emerald Network]. *Ahroekologichnyi zhurnal – Agroecological journal*, 1, 54–67. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2021.227240> [in Ukrainian].
6. Tymochko, I., Solomakha, I., Shevchuk, V. & Senchylo, O. Oselyshchna kharakterystyka obiektyv Smaragdovoi merezhi «Khukhra» ta «Riabyina» v Sums'kii obl. [Settlement characteristics of the Emerald network «Khukhra» and «Riabyina» objects in Sumy region]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannya – Sustainable management of natural resources*, 1, 119–126. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2021.231891> [in Ukrainian].
7. Tkach, L.I. & Bondar, O.B. (2015). Typologichna struktura lisiv vodozboriv richky Siverskyi Donets [Typological structure of forests of the Siversky Donets river catchment forests]. *Lisivnytstvo i ahroliksomelioratsiya – Forestry and agroforestry melioration*, 126, 106–113. Kharkiv: UкрНДІЛГА [in Ukrainian].
8. Tkach, L.I. & Bondar, O.B. (2016). Typologichne riznomanittia lisiv vodozboriv richky Psel [Typological variety of forests of the Psel river basins]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy – The Scientific Bulletin of UNFU*, 26.5, 153–160 [in Ukrainian].
9. Tkach, L., Bondar, A. & Solodovnyk, V. (2016). Typologichna struktura ta bioriznomanittia lisiv malykh vodozboriv richky Vorskla [Typological structure and biodiversity of forests in small water catchment areas of the Vorskla river]. *Naukovyi*

- visnyk NUBiP Ukrainy. Seriya: Lisivnytstvo ta deko-ratyvne sadivnytstvo — Scientific Bulletin of NUBiP of Ukraine. Series: Forestry and ornamental horticulture*, 238, 56–65 [in Ukrainian].
10. Nazarenko, V.V. & Pasternak, V.P. (2016). *Zakonomirnosti formuvannia typiv lisu Lisostepu Kharkivshchyny [Regularities of forest types formation in the Forest-Steppe of Kharkiv Region]*. Kharkiv: Vyd-vo KhNAU [in Ukrainian].
 11. Pasternak, V.P., Yarotskiy, V.Yu. & Garmash, A.V. (2017). Typologichne riznomanittia lisiv Volodymyrivskoho pryrodookhoronnoho naukovo-doslidnoho viddilennia NPP «Slobozhanskyi» [Forest typological diversity of Volodymyrivske environmental research department of NPP «Slobozhanskyi»]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Karazina. Seriya: Biologhiia — The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series: Biology*, 28, 169–174. DOI: <https://doi.org/10.26565/2075-5457-2017-28-22> [in Ukrainian].
 12. Pohrebniak, P.S. (1955). *Osnovy lesnoy tipologii [Fundamentals of forest typology]*. Kyiv: Izd-vo AN USSR [in Russian].
 13. Ostapenko, B.F. & Tkach, V.P. (2002). *Lisova typologhiia [Forest typology]*. Kharkiv: Vyd-vo Kharkivskoho derzhavnoho ahrarnoho universytetu im. V.V. Dokuchaieva [in Ukrainian].
 14. Kuzemko, A., Sadogurskaya, S. & Vasylyuk, O. (2017). *Tlumachnyj posibnyk oselyshh Rezoljucii No. 4 Bernskoi konvencii, shho znahodjatsja pid zagrozoju i potrebujut specialnyh zahodiv ohorony [Explanatory text of the Berne Convention Resolution No. 4 settlements, which are threatened and require special protection measures]*. Kyiv [in Ukrainian].
 15. Tolstoukhov, A.V. (Ed.) (2007). *Ekolohichna entsyklopediia: u 3 t. [Environmental Encyclopedia: in 3 vol.]*. Kyiv: TOV «Tsentr ekolohichnoi osvity ta informatsii». Vol. 1: A-E [in Ukrainian].
 16. Rudenko, L.H. (Ed.) (2008). *Natsionalnyi atlas Ukrainy [National atlas of Ukraine]*. Kyiv: DNVP «Kartohrafiia» [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції журналу 03.02.2021
