

## ЕКОЛОГОТИПОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

І.Я. Тимочко

кандидат сільськогосподарських наук, докторант

Інститут агроєкології і природокористування НААН (м. Київ, Україна)

e-mail: i.tymochko@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9893-3869>

Останнім часом значно зростає потреба детального дослідження різних аспектів сучасного природного, спонтанного та штучно сформованого фіторізноманіття як основного елемента формування та відтворення природних екотопів для структурних елементів розбудови національної екологічної мережі. Це потребує детального дослідження різних аспектів природного та спонтанно сформованого рослинного покриву. Виходячи з екологічної специфіки Північно-східного Лісостепу України, необхідний детальний аналіз природних та штучно сформованих лісів на заплаві, боровій терасі та плато річок басейну Дніпра та Сіверського Дінця, а також у яружно-балкових системах. Наводяться особливості лісорослинних умов, розподіл деревних порід та екологічні умови їхнього зростання. За даними лісовпорядкування, площа Північно-східного Лісостепу, вкрита лісовою рослинністю, становить 336 110,3 га. Розподіл площ лісових ділянок за едатопами наступний: трофотопи — діброви (220640,2 га, 65,64%), сугруди (54739,2 га, 16,29%), субори (52174,5 га, 15,52%) та бори (8556,4 га, 2,55%); гігротопи — свіжі умови (282960,3 га, 84,19%), сухі (35576,7 га, 10,59%), вологі (12179,5 га, 3,62%), сирі (4634,3 га, 1,38%), мокрі (749,0 га, 0,22%) та дуже сухі умови (10,5 га, 0,003%). На вкритих лісовою рослинністю лісових ділянках виділено 38 типів лісу, серед яких переважають свіжа кленово-липова діброва (183442,0 га, 54,58%), децю менші площі займають свіжі дубово-сосновий субір (47040,9 га, 14,00%) та липово-дубово-сосновий сугруд (33999,3 га, 10,12%), а також суха кленово-липова діброва (28697,7 га, 8,54%). Видовий склад лісотвірних порід є доволі різноманітним і представлений 60 видами деревних та чагарникових рослин. Основною лісотвірною породою є *Quercus robur* (190153,9 га, 56,58%). Децю менші площі мають *Pinus sylvestris* (86212,1 га, 25,65%) та *Fraxinus excelsior* (20318,5 га, 6,05%), усі інші види займають незначні площі. Дослідження розмаїття лісових оселищ дозволить розробити напрями збереження, відтворення та охорони фіторізноманіття, а також створюватиме поліпшені умови для розвитку видів-созофітів, наявних у різних охоронних списках, а також оптимізувати умови надання екосистемних послуг деревними та чагарниковими насадженнями Північно-східного Лісостепу України.

**Ключові слова:** лісорослинні умови, едатоп, трофотоп, гігротоп, лісотвірні породи

### ВСТУП

Біорізноманіття, яке формувалося на природних екотопах країни віками, має певну специфіку, передусім унаслідок поєднання на цих територіях природних та антропогенних ландшафтів. Звідси для ефективної його охорони актуальним завданням залишається дослідження сучасного стану фіторізноманіття, а також впровадження на цій основі природоохоронного менеджменту та розширення площ природно-заповідних територій. Дослідженій території, як і лісостеповій зоні загалом, властива висока розораність, що спричинило зменшення поширення природної рослинності. Також унаслідок значної вирубки природних лісів є нагальна потреба в штучному залісненні звільнених ділянок. Крім того, зменшення в останні десятиліття господарської діяльності на ділянках степової та лучної рослинності викликає спонтанне заростання їх деревною та чагарниковою рослинністю. Тому для ор-

ганізації відтворення і збереження біорізноманіття Північно-східного Лісостепу України досить важливим є дослідження особливостей екологічного та ценотичного стану лісової рослинності. Насамперед це можна виконати за допомогою лісотипологічної оцінки цієї території.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вивченням лісотипологічної структури лісів Північно-східного Лісостепу України займалися багато вчених, зокрема ліси водозборів річок досліджували Л.І. Ткач, О.Б. Бондар та В.А. Солодовник [1–3], продуктивність та формування типів лісу — В.В. Назаренко [4–5]. Колектив авторів на чолі з О.В. Безродною провів комплексну лісотипологічну та фітосозологічну оцінку лісової рослинності НПП «Слобожанський» [6] Типологічною характеристикою твердолистяних деревостанів займався

О.П. Бала [7], а структурно-функціональним розподілом дубових насаджень Лівобережного Лісостепу — М.Г. Румянцев [8]. Мета нашого дослідження відтворити особливості розподілу деревних порід та наявні екологічні особливості їх комплексів в усьому різноманітті лісотипологічних умов цієї території.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для проведення аналізу типів лісорослинних умов та типів лісу території дослідження були використані дані таксаційних описів матеріалів лісовпорядкування, проведеного ВО «Укрдержліспроект», території Північно-східного Лісостепу України. Було проаналізовано дані щодо 13 державних лісових господарств у 2 областях України, а саме: ДП «Глухівське лісове господарство» (20983,9 га), ДП «Краснопільське лісове господарство» (21940,4 га), ДП «Кролевецьке лісомисливське господарство» (19550,9 га), ДП «Сумське лісове господарство» (24413,8 га), ДП «Тростянецьке лісове господарство» (20654,7 га), ДП «Охтирське лісове господарство» (23907,0 га) (Сумська обл.), ДП «Вовчанське лісове господарство» (26084,7 га), ДП «Гутянське лісове господарство» (28452,7 га), ДП «Жовтневе лісове господарство» (45596,4 га), ДП «Зміївське лісове господарство» (29936,5 га), ДП «Куп'янське лісове господарство» (34112,7 га), ДП «Харківська лісова науково-дослідна станція» (20142,8 га), ДП «Чугуєво-Бабчанське лісове господарство» (20333,8 га) (Харківська обл.). Під час дослідження було використано картографічні матеріали інтернет-ресурсів Google Maps та lk.ukrforest.com. Аналіз типологічної структури лісів проводився за методиками української школи лісової типології [9; 10]. Аналіз даних оброблювався програмними засобами MS Excel 2016.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За лісотипологічним районуванням територія належить до Слобожанського району свіжих ясеневих-липових дібров області свіжого помірно теплого клімату — свіжого груду [10]. За даними лісовпорядкування, площа вкритих лісовою рослинністю земель Північно-східного Лісостепу України становить 336110,3 га.

Вкриті лісовою рослинністю лісові ділянки представлено 19 едатопами (табл. 1), серед яких представлені всі трофотопи та гігротопи.

Серед трофотопів переважають діброви (220640,2 га, 65,64%), значно менші площі мають сугруди (54739,2 га, 16,29%) та субори (52174,5 га, 15,52% загальної площі), а частка борів є зовсім незначною (8556,4 га, 2,55%). Серед гігротопів значну перевагу мають свіжі умови (282960,3 га, 84,19%), значно менші площі займають сухі (35576,7 га, 10,59%), ще менші — вологі (12179,5 га, 3,62%) й сири умови (4634,3 га, 1,38%), а зовсім незначні площі мають мокрі (749,0 га, 0,22%) та дуже сухі умови (10,5 га, 0,003%).

Аналіз матеріалів лісовпорядкування свідчить, що видовий склад лісотвірних порід у лісах Північно-східного Лісостепу України є доволі різноманітним і представлений 60 видами деревних та чагарникових рослин. Основною лісотвірною породою є *Quercus robur* L. (190153,9 га, 56,58%). Деяко менші площі мають *Pinus sylvestris* L. (86212,1 га, 25,65%) та *Fraxinus excelsior* L. (20318,5 га, 6,05%). Значно менші площі займають *Betula pendula* Roth (6757,4 га, 2,01%), *Alnus glutinosa* (L.) P.Gaertn. (5375,2 га, 1,60%), *Acer platanoides* L. (5192,6 га, 1,55%), *Populus tremula* L. (5157,9 га, 1,54%), *Tilia cordata* Mill. (4358,7 га, 1,30%), *Robinia pseudoacacia* L. (3911,8 га, 1,16%), *Quercus rubra* L. (2586,0 га, 0,77%). На незначних площах поширені насажден-

Таблиця 1

Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за едатопами

Гігротопи \ Трофотопи	А (бір)	В (субір)	С (сугруд)	Д (груд)	Площа разом, га
0 (дуже сухий)	10,5	—	—	—	10,5
1 (сухий)	1860,7	3597,4	1355,7	28762,9	35576,7
2 (свіжий)	6671,1	47040,9	43097,7	186150,6	282960,3
3 (вологий)	14,1	1419,0	6998,4	3748,0	12179,5
4 (сирий)	—	108,9	3038,7	1486,7	4634,3
5 (мокрий)	—	8,3	248,7	492,0	749,0
Площа разом, га	8556,4	52174,5	54739,2	220640,2	336110,3

Джерело: сформовано автором.

ня таких видів рослин, як: *Acer campestre* L. (874,8 га, 0,26%), *Fraxinus lanceolata* Borkh. (*F. viridis* Michx.) (853,5 га, 0,25%), *Populus nigra* L. (616,7 га, 0,18%), *Picea abies* (L.) H.Karst. (585,7 га, 0,17%), *Populus canadensis* Aiton (573,6 га, 0,17%), *Ulmus carpinifolia* Suckow (478,7 га, 0,14%), *Salix alba* L. (382,9 га, 0,11%), *Populus alba* L. (374,9 га, 0,11%), *Acer negundo* L. (348,2 га, 0,10%). Усі інші 41 вид деревних та чагарникових рослин займають зовсім незначну площу (997,2 га, 0,30%).

На вкритих лісовою рослинністю лісових ділянках виділено 38 типів лісу (табл. 2). На цій території переважає свіжа кленово-липова діброва (183442,0 га, 54,58%), дещо менші площі займають такі типи лісу, як: свіжі дубово-сосновий суббір (47040,9 га, 14,00%) та липово-дубово-сосновий сугруд (33999,3 га, 10,12%), а також суха кленово-липова діброва (28697,7 га, 8,54%). Значно менші площі мають наступні типи лісу: свіжі сосновий бір (6671,1 га, 1,98%) та кленово-липова судіброва (6421,6 га, 1,91%), а також вологий липово-дубово-сосновий сугруд (5227,0 га, 1,55%) та сухий дубово-сосновий суббір (3597,4 га, 1,07%). Частка решти типів лісу є незначною, а саме: сирі чорновільхові сугруд (2607,0 га, 0,78%) та груд (1395,2 га, 0,41%), свіжа липово-ясеневі діброва (2304,3 га, 0,69%), сухі сосновий бір (1860,7 га, 0,55%) та еродована пакленова судіброва (1355,7 га, 0,40%), вологі дубово-сосновий суббір (1286,4 га, 0,38%), кленово-липова (1500,8 га, 0,45%) та липово-ясеневі діброва (1364,3 га, 0,41%). Решта 22 типи лісу займають площу 7338,8 га (2,18%).

Дуб звичайний (*Quercus robur*) формує насадження у 24 типах лісу. Найбільші площі дубових насаджень наявні у свіжій кленово-липовій діброві (148176,8 га, 77,92%). Дещо менші площі *Quercus robur* займає в сухій кленово-липовій діброві (24320,5 га, 12,79%), свіжих липово-дубово-сосновому сугруді (6229,8 га, 3,27%) та кленово-липовій судіброві (4366,7 га, 2,30%). Значно менші площі наявні у свіжих липово-ясеневій діброві (1404,5 га, 0,74%) та судіброві (724,5 га, 0,38%), а також вологих липово-дубово-сосновому сугруді (1062,1 га, 0,56%) та кленово-липовій діброві (700,3 га, 0,37%). Незначні площі дубові насадження мають у вологих кленово-липовій судіброві (376,4 га, 0,20%), липово-ясеневій (565,0 га, 0,30%) та заплавній берестово-пакленовій (351,4 га, 0,18%) дібровах, а також у свіжих дубово-сосновому суборі (525,0 га, 0,28%) та заплавній судіброві (519,6 га, 0,27%). В інших 11 типах лісу *Quercus robur* займає зовсім незначні площі (831,3 га, 0,44%).

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) формує насадження у 25 типах лісу. Найбільші площі

соснових насаджень наявні у свіжих дубово-сосновому суборі (45137,9 га, 52,36%) та липово-дубово-сосновому сугруді (23128,0 га, 26,83%). Дещо менші площі *Pinus sylvestris* займає у свіжому сосновому борі (6641,6 га, 7,70%) та сухому дубово-сосновому суборі (3474,0 га, 4,03%). Значно менші площі наявні у вологому липово-дубово-сосновому сугруді (2228,7 га, 2,58%), сухому сосновому борі (1843,0 га, 2,14%) та свіжій кленово-липовій діброві (1399,2 га, 1,62%). Незначні площі соснові насадження мають у вологому дубово-сосновому суборі (721,4 га, 0,84%), свіжій кленово-липовій (705,5 га, 0,82%) та сухій еродованій пакленовій (318,8 га, 0,37%) судібровах. В інших 15 типах лісу *Pinus sylvestris* поширена на зовсім незначних площах (614,0 га, 0,71%).

Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*) формує насадження у 22 типах лісу. Найбільші площі ясеневих насаджень наявні у свіжій кленово-липовій діброві (17316,7 га, 85,23%). Значно менші площі *Fraxinus excelsior* займає в сухій кленово-липовій (1431,9 га, 7,05%) та свіжій липово-ясеневій (726,0 га, 3,57%) дібровах. Незначні площі ясеневі насадження мають у свіжому липово-дубово-сосновому сугруді (162,3 га, 0,80%), а також вологих заплавній берестово-пакленовій (151,5 га, 0,74%), кленово-липовій (135,5 га, 0,67%) та липово-ясеневій (126,8 га, 0,62%) дібровах. В інших 15 типах лісу *Fraxinus excelsior* зростає на зовсім незначних площах (267,8 га, 1,32%).

Береза повисла (*Betula pendula*) формує насадження в 33 типах лісу. Найбільші площі березових насаджень наявні у свіжих липово-дубово-сосновому сугруді (1837,3 га, 27,19%) та кленово-липовій діброві (1644 га, 24,33%). Дещо менші площі *Betula pendula* займає у свіжому дубово-сосновому суборі (941,5 га, 13,93%) та вологому липово-дубово-сосновому сугруді (848,1 га, 12,55%). Значно менші площі наявні у свіжій кленово-липовій судіброві (471,9 га, 6,98%) та вологому дубово-сосновому суборі (302,7 га, 4,48%). Незначні площі березові насадження мають у вологій кленово-липовій судіброві (153,3 га, 2,27%), сухій кленово-липовій діброві (87,6 га, 1,30%) та сирому чорновільховому сугруді (80,1 га, 1,19%). В інших 24 типах лісу *Betula pendula* поширена на зовсім незначних площах (390,9 га, 5,78%).

Вільха чорна (*Alnus glutinosa*) формує насадження у 24 типах лісу. Найбільші площі вільхових насаджень наявні в сирих чорновільхових сугруді (2488,3 га, 46,29%) та груді (1311 га, 24,39%). Дещо менші площі *Alnus glutinosa* займає в мокрому чорновільховому сугруді (465,3 га, 8,66%). Значно менші площі вільхові насадження мають у мокрому чорновільховому (243,2 га,

Таблиця 2

## Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за типами лісу

№ п/п	Індекс типу лісу	Назва типу лісу	Площа, га
1	A <sub>0</sub> -С	Дуже сухий сосновий бір	10,5
2	A <sub>1</sub> -С	Сухий сосновий бір	1860,7
3	A <sub>2</sub> -С	Свіжий сосновий бір	6671,1
4	A <sub>3</sub> -С	Вологий сосновий бір	14,1
5	B <sub>1</sub> -дС	Сухий дубово-сосновий суббір	3597,4
6	B <sub>2</sub> -дС	Свіжий дубово-сосновий суббір	47040,9
7	B <sub>3</sub> -дС	Вологий дубово-сосновий суббір	1286,4
8	B <sub>3</sub> -ТЗ	Вологий заплавний тополевий суббір	132,6
9	B <sub>4</sub> -дС	Сирий дубово-сосновий суббір	108,9
10	B <sub>5</sub> -бС	Мокрий березово-сосновий суббір	8,3
11	C <sub>1</sub> -кпД <sup>е</sup>	Суха еродована пакленова судіброва	1355,7
12	C <sub>2</sub> -л-дС	Свіжий липово-дубово-сосновий сугруд	33999,3
13	C <sub>2</sub> -к-лД	Свіжа кленово-липова судіброва	6421,6
14	C <sub>2</sub> -лД <sup>е</sup>	Свіжа еродована липова судіброва	941,7
15	C <sub>2</sub> -Д <sup>З</sup>	Свіжа заплавна судіброва	886,8
16	C <sub>2</sub> -Д	Свіжа судіброва	844,2
17	C <sub>2</sub> -кпД <sup>е</sup>	Свіжа еродована пакленова судіброва	4,1
18	C <sub>3</sub> -л-дС	Вологий липово-дубово-сосновий сугруд	5227,0
19	C <sub>3</sub> -к-лД	Волога кленово-липова судіброва	973,3
20	C <sub>3</sub> -Д <sup>З</sup>	Волога заплавна судіброва	798,1
21	C <sub>4</sub> -Влч	Сирий чорновільховий сугруд	2607,0
22	C <sub>4</sub> -Влч <sup>о</sup>	Сирий осушений чорновільховий сугруд	239,4
23	C <sub>4</sub> -вТ <sup>З</sup>	Сирий заплавний вербово-тополевий сугруд	173,8
24	C <sub>4</sub> -дС	Сирий дубово-сосновий сугруд	18,5
25	C <sub>5</sub> -Влч	Мокрий чорновільховий сугруд	248,7
26	D <sub>1</sub> -к-лД	Суха кленово-липова діброва	28697,7
27	D <sub>1</sub> -б-кпД	Суха березово-пакленова діброва	65,2
28	D <sub>2</sub> -к-лД	Свіжа кленово-липова діброва	183442,1
29	D <sub>2</sub> -л-яД	Свіжа липово-ясенева діброва	2304,3
30	D <sub>2</sub> -бр-кпД <sup>З</sup>	Свіжа заплавна берестово-пакленова діброва	404,2
31	D <sub>3</sub> -к-лД	Волога кленово-липова діброва	1500,8
32	D <sub>3</sub> -л-яД	Волога липово-ясенева діброва	1364,3
33	D <sub>3</sub> -бр-кпД <sup>З</sup>	Волога заплавна берестово-пакленова діброва	882,9
34	D <sub>4</sub> -Влч	Сирий чорновільховий груд	1395,2
35	D <sub>4</sub> -вТ <sup>З</sup>	Сирий заплавний вербово-тополевий груд	79,2
36	D <sub>4</sub> -к-лД	Сира кленово-липова діброва	12,3
37	D <sub>5</sub> -Влч	Мокрий чорновільховий груд	474,4
38	D <sub>5</sub> -В <sup>З</sup>	Мокрий заплавний вербовий груд	17,6
Усього			336110,3

Джерело: сформовано автором.

4,53%), сирому осушеному чорновільховому (232,2 га, 4,32%) та вологому липово-дубово-сосновому (226,5 га, 4,21%) сугрудах. В інших 18 типах лісу *Alnus glutinosa* займає зовсім незначні площі (408,7 га, 7,60%).

Клен гостролистий (*Acer platanoides*) формує насадження у 20 типах лісу. Найбільші площі кленових насаджень наявні у свіжій кленово-липовій діброві (4010,7 га, 77,24%). Дещо менші площі *Acer platanoides* займає у сухій кленово-липовій діброві (567,0 га, 10,92%). Значно менші площі наявні у свіжих липово-дубово-сосновому сугруді (183,7 га, 3,54%), кленово-липовій судіброві (153,5 га, 2,96%) та липово-ясеневій діброві (84,8 га, 1,63%). В інших 15 типах лісу *Acer platanoides* зростає на зовсім незначних площах (192,9 га, 3,71%).

Осика (*Populus tremula*) формує насадження у 26 типах лісу. Найбільші площі осикових насаджень наявні у свіжій кленово-липовій діброві (3177,9 га, 61,61%). Значно менші площі *Populus tremula* займає у свіжому (423,3 га, 8,21%) та вологому (259,5 га, 5,03%) липово-дубово-сосновому сугрудах, а також вологих липово-ясеневій діброві (204,5 га, 3,96%), кленово-липових діброві (210,8 га, 4,09%) та судіброві (174,2 га, 3,38%). Незначні площі осикові насадження мають у свіжих дубово-сосновому суборі (90,5 га, 1,75%), кленово-липовій (128,3 га, 2,49%) та заплавній (88,2 га, 1,71%) судібровах, а також у вологій заплавній берестово-пакленовій (106,8 га, 2,07%) та сухій кленово-липовій (88,2 га, 1,71%) дібровах. В інших 15 типах лісу *Populus tremula* займає зовсім незначні площі (205,7 га, 3,99%).

Липа дрібнолиста (*Tilia cordata*) формує насадження у 16 типах лісу. Найбільші площі липових насаджень наявні у свіжій кленово-липовій діброві (3339,2 га, 76,61%). Значно менші площі *Tilia cordata* займає у свіжих липово-дубово-сосновому сугруді (378,5 га, 8,68%) та кленово-липовій судіброві (110,4 га, 2,53%), а також у сухій кленово-липовій діброві (235,9 га, 5,41%). Незначні площі липові насадження мають у свіжій липово-ясеневій (56,6 га, 1,30%) та вологій кленово-липовій (55,3 га, 1,27%) дібровах. В інших 10 типах лісу *Tilia cordata* поширена на зовсім незначних територіях (182,8 га, 4,20%).

Акація біла (*Robinia pseudoacacia*) формує насадження у 19 типах лісу. Найбільші площі акаційових насаджень наявні в сухій (994,1 га, 25,41%) та свіжій (975,3 га, 24,93%) кленово-липових дібровах. Дещо менші площі *Robinia pseudoacacia* займає у свіжій липовій (639,5 га, 16,35%) та сухій пакленовій (519,5 га, 13,28%) еродованих судібровах, а також у свіжому липово-дубово-сосновому сугруді (415,0 га,

10,61%). Незначні площі акаційові насадження мають у свіжих кленово-липовій судіброві (126,6 га, 3,24%) та дубово-сосновому суборі (107,5 га, 2,75%). В інших 12 типах лісу *Robinia pseudoacacia* займає зовсім незначні площі (134,3 га, 3,43%).

Дуб червоний (*Quercus rubra*) формує насадження у 18 типах лісу. Найбільші площі червонодубових насаджень наявні у свіжій кленово-липовій діброві (1550,5 га, 59,96%). Дещо менші площі *Quercus rubra* займає у свіжому липово-дубово-сосновому сугруді (524,6 га, 20,29%). Значно менші площі наявні у свіжій кленово-липовій судіброві (227,9 га, 8,81%). Незначні площі червонодубові насадження мають у свіжому дубово-сосновому суборі (110,9 га, 4,29%). В інших 14 типах лісу *Quercus rubra* зростає на зовсім незначних площах (172,1 га, 6,65%).

Для встановлення, у яких лісорослинних умовах на території Північно-східного Лісостепу України переважають основні природні деревні види рослин, була розроблена зведена таблиця, у якій для 8 природних видів наведено площі в 24 едатопах (табл. 3).

*Quercus robur* має досить широку екологічну амплітуду і трапляється в трьох типах трофотопів, але при цьому домінує в сугрудових та грудових типах лісорослинних умов. За ступенем зволоження ґрунту *Quercus robur* виявлено в чотирьох типах гігротопів, але надає перевагу сухим, свіжим і вологим умовам (табл. 3).

Інший вид із дуже широкою екологічною амплітудою — це *Pinus sylvestris*. Він трапляється в усіх чотирьох типах трофотопів і при цьому в борових, суборових і сугрудових типах лісорослинних умов домінує. За ступенем зволоження ґрунту *Pinus sylvestris* зустрічається в усіх шести типах гігротопів, але надає перевагу сухим, свіжим і вологим умовам.

*Fraxinus excelsior* має досить вузьку екологічну амплітуду, хоч і зустрічається в трьох типах трофотопів, але тільки в грудових типах лісорослинних умов він має значні площі поширення, при цьому в них домінує *Quercus robur*. За ступенем зволоження ґрунту *Fraxinus excelsior* виявлено в п'яти типах гігротопів, але надає перевагу він свіжим та вологим і дещо менше сухим умовам.

Ще один вид із дуже широкою екологічною амплітудою — це *Betula pendula*. Виявлено, що він зустрічається в усіх чотирьох типах трофотопів, при чому співдомінує або має досить значну поширеність у деяких борових, суборових і сугрудових типах лісорослинних умов. За ступенем зволоження ґрунту *Betula pendula* виявлена в п'яти типах гігротопів, з

Таблиця 3

Розподіл площі лісових насаджень основних природних деревних видів рослин  
за типами лісорослинних умов

№ з/п	Природні деревні види рослин	Площа еда топів, га						
		A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A усього
1	<i>Quercus robur</i>	—	—	—	—	—	—	—
2	<i>Pinus sylvestris</i>	<b>10,5</b>	<b>1843,0</b>	<b>6641,6</b>	<b>11,2</b>	—	—	<b>8506,3</b>
3	<i>Fraxinus excelsior</i>	—	—	—	—	—	—	—
4	<i>Betula pendula</i>	—	2,0	11,5	2,9	—	—	16,4
5	<i>Alnus glutinosa</i>	—	—	—	—	—	—	—
6	<i>Acer platanoides</i>	—	—	—	—	—	—	—
7	<i>Populus tremula</i>	—	0,2	5,9	—	—	—	6,1
8	<i>Tilia cordata</i>	—	—	—	—	—	—	—
№ з/п	Природні деревні види рослин	Площа еда топів, га						
		B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B (усього)
1	<i>Quercus robur</i>	—	9,7	525,0	77,8	—	—	612,5
2	<i>Pinus sylvestris</i>	—	<b>3474,0</b>	<b>45137,9</b>	<b>721,4</b>	4,9	<b>3,1</b>	<b>49341,3</b>
3	<i>Fraxinus excelsior</i>	—	8,0	1,5	9,4	—	—	18,9
4	<i>Betula pendula</i>	—	2,7	941,5	<b>308,7</b>	<b>46,5</b>	<b>3,5</b>	<b>1302,9</b>
5	<i>Alnus glutinosa</i>	—	—	15,8	104,5	<b>51,4</b>	<b>1,7</b>	<b>173,4</b>
6	<i>Acer platanoides</i>	—	—	11,7	1,5	—	—	13,2
7	<i>Populus tremula</i>	—	—	90,5	50,2	2,4	—	143,1
8	<i>Tilia cordata</i>	—	—	2,7	1,0	—	—	3,7
№ з/п	Природні деревні види рослин	Площа еда топів, га						
		C <sub>0</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C (усього)
1	<i>Quercus robur</i>	—	<b>271,1</b>	<b>11865,9</b>	<b>1635,0</b>	1,6	—	<b>13773,6</b>
2	<i>Pinus sylvestris</i>	—	<b>318,8</b>	<b>24196,9</b>	<b>2314,4</b>	—	—	<b>26830,1</b>
3	<i>Fraxinus excelsior</i>	—	25,9	249,0	83,9	—	—	358,8
4	<i>Betula pendula</i>	—	21,3	<i>2369,0</i>	<b>1050,5</b>	102,2	—	<b>3543,0</b>
5	<i>Alnus glutinosa</i>	—	1,2	11,4	330,5	<b>2722,5</b>	<b>243,2</b>	<b>3308,8</b>
6	<i>Acer platanoides</i>	—	5,8	346,4	65,2	1,0	—	418,4
7	<i>Populus tremula</i>	—	0,8	700,8	<i>469,8</i>	5,7	—	<i>1177,1</i>
8	<i>Tilia cordata</i>	—	—	512,2	78,8	—	—	591,0
№ з/п	Природні деревні види рослин	Площа еда топів, га						
		D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D (усього)
1	<i>Quercus robur</i>	—	<b>24326,5</b>	<b>149823,0</b>	<b>1616,7</b>	1,6	—	<b>175767,8</b>
2	<i>Pinus sylvestris</i>	—	79,0	1412,4	43,0	—	—	1534,4
3	<i>Fraxinus excelsior</i>	—	<i>1431,9</i>	<i>18089,7</i>	<b>413,8</b>	4,5	0,9	<b>19940,8</b>
4	<i>Betula pendula</i>	—	88,3	1650,2	143,1	9,0	4,5	1895,1
5	<i>Alnus glutinosa</i>	—	—	12,7	99,9	<b>1312,2</b>	<b>468,2</b>	<b>1893,0</b>
6	<i>Acer platanoides</i>	—	567,0	<i>4103,1</i>	88,6	2,3	—	<i>4761,0</i>
7	<i>Populus tremula</i>	—	88,2	3203,0	<b>522,1</b>	18,3	—	<b>3831,6</b>
8	<i>Tilia cordata</i>	—	235,9	3398,9	129,2	—	—	3764,0

Джерело: дані автора.

Примітка. Виділено: «напівжирний» — деревний вид домінує в даному еда топі; «курсив» — деревний вид, що формує значно менші за площею насадження порівняно з видом, який домінує; «звичайний» — зустрічається в даному еда топі.

яких надає перевагу вологим умовам, а дещо менше — свіжим та сирым.

*Alnus glutinosa* має дещо вужчу екологічну амплітуду і зустрічається в трьох типах трофотопів, де домінує в деяких сугрудових та грудових і співдомінує в деяких суборових типах лісорослинних умов, надаючи перевагу сирым і мокрим умовам, хоча й зустрічається в п'яти типах гіротопів.

Види-інтродуценти, які були виявлені на території Північно-східного Лісостепу України: робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*) (3911,8 га, 1,16%), дуб червоний (*Quercus rubra*) (2586,0 га, 0,77%), ясен зелений (*Fraxinus lanceolata* (F. *viridis*)) (853,5 га, 0,25%), тополя канадська (*Populus canadensis*) (573,6 га, 0,17%), клен ясенелистий (*Acer negundo*) (348,2 га, 0,10%), горіх грецький (*Juglans regia* L.) (51,7 га, 0,015%), усі інші види мають зовсім незначну площу поширення.

## ВИСНОВКИ

Проведений аналіз показав особливості розподілу лісових насаджень в екологічних умовах Північно-східного Лісостепу України. Завдяки йому було виявлено розмаїття лісових оселищ цієї території в природних, спонтанних та штучних лісових насадженнях. Результати цих досліджень будуть використані в подальшому для застосування комплексу заходів щодо збереження та відтворення природного розмаїття крутосхилів та яружно-балкових систем Північно-східного Лісостепу. Крім того, ці напрацювання будуть використані при розробці заходів щодо збереження та відтворення біорізноманіття в лісових екосистемах дослідженої території. Це дозволить планувати необхідні заходи щодо збереження, відтворення та охорони раритетних видів, а також їх популяцій, у наданні екосистемних послуг природними, спонтанними та штучними лісовими насадженнями Північно-східного Лісостепу України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ткач Л.І., Бондар О.Б. Типологічна структура лісів водозборів річки Сіверський Донець. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: УкрНДІЛГА, 2015. 126. С. 106–113.
2. Ткач Л.І., Бондар О.Б. Типологічне різноманіття лісів водозборів річки Псел. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2016. 26.5. С. 153–160.
3. Ткач Л.І., Бондар О.Б., Солодовник В.А. Типологічна структура та біорізноманіття лісів малих водозборів річки Ворскла. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво*. 2016. 238. С. 56–65.
4. Назаренко В.В. Лісівничо-екологічний макрокомплекс та продуктивність типів лісу Лісостепу Харківщини: дис. ... канд. с.-г. наук: 06.03.03. Харків, 2013. 209 с.
5. Назаренко В.В., Пастернак В.П. Закономірності формування типів лісу Лісостепу Харківщини. Харків: Вид-во ХНАУ, 2016. 190 с.
6. Безроднова О.В. та ін. Лісотипологічна та фітосозологічна оцінка лісової рослинності НПП «Слобожанський». *Збалансоване природокористування*. 2020. № 4. С. 157–168. doi: 10.33730/2310-4678.4.2020.226651
7. Бала О.П. Типологічна характеристика твердолистяних деревостанів України. *Науковий вісник НУБіП України. Лісівництво та декоративне садівництво*. 2016. 238. С. 9–17.
8. Румянцев М.Г. Структурно-функціональний розподіл дубових насаджень Лівобережного Лісостепу. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2020. 30(1). С. 49–54. doi:10.36930/40300108
9. Погребняк П.С. Основы лесной типологии. К.: Изд-во АН УССР, 1955. 456 с.
10. Остапенко Б.Ф., Ткач В.П. Лісова типологія. Харків: Вид-во Харківс. держ. аграрного університету ім. В.В. Докучаєва, 2002. 204 с.

## ECOLOGY TYPOLOGICAL ASSESSMENT OF FOREST VEGETATION OF THE NORTH-EASTERN FOREST STEPPE OF UKRAINE

Tymochko I.

Candidate of Agricultural Sciences, Doctoral student  
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS  
(Kyiv, Ukraine)

e-mail: i.tymochko@gmail.com;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9893-3869>

Recently, significantly increases the need for a detailed study of various aspects of the modern natural, spontaneous and artificially generated phytodiversity as the main element of the formation and regeneration of natural ecotypes structural elements for building national ecological network. It is necessary to examine various aspects of the natural and spontaneous vegetation formed. Based on the ecological specifics of the

North-Eastern Forest-Steppe of Ukraine, a detailed analysis of natural and artificially formed forests on the floodplain, pine terrace and plateau of the rivers of the Dnieper and Seversky Donets basins, as well as in ravine-beam systems is required. Peculiarities of forest vegetation conditions, distribution of tree species and ecological conditions of their growth are given. According to forest management data, the area of the North-Eastern Forest-Steppe covered with forest vegetation is 336 110.3 ha. The distribution of forest areas by edatopes is as follows: trophotopes — oak wood (220640.2 ha, 65.64%), sugruds (54739.2 ha, 16.29%), subors (52174.5 ha, 15.52%) and pine forests (8556.4 ha, 2.55%); hygrotopes — fresh conditions (282960.3 ha, 84.19%), dry (35576.7 ha, 10.59%), damp (12179.5 ha, 3.62%), moist (4634.3 ha, 1.38%), wet (749.0 ha, 0.22%) and very dry conditions (10.5 ha, 0.003%). There are 38 types of forests areas covered with forest vegetation, which are dominated by fresh maple-linden forest (183442.0 ha, 54.58%), a slightly smaller area occupied by fresh oak-pine forest (47040.9 ha, 14.00%) and linden-oak-pine sugrud (33999.3 ha, 10.12%), as well as dry maple-linden forest (28697.7 ha, 8.54%). The composition of forest-forming species is quite diverse and is represented by 60 species of woody and shrubby plants. The main forest-forming species is *Quercus robur* (190153.9 ha, 56.58%). *Pinus sylvestris* (86212.1 ha, 25.65%) and *Fraxinus excelsior* (20318.5 ha, 6.05%) have slightly smaller areas, all other species occupy small areas. Research a variety of forest habitats will provide an opportunity to plan the conservation, reproduction and protection of phytodiversity, including species of sozophytes from different conservation lists, as well as to balance the provision of ecosystem services by tree and shrub plantations of the North-Eastern Forest-Steppe of Ukraine.

**Keywords:** forest vegetation conditions, edatope, trophotope, hygrotape, forest-forming species

## REFERENCES

1. Tkach, L.I. & Bondar, O.B. (2015). Typolohichna struktura lisiv vodozboriv richky Siverskyi Donets [Typological structure of the Siversky Donets river catchment forests]. *Lisivnytstvo i ahrolisomeliioratsiia — Forestry and agroforestry melioration*, 126, 106–113. Kharkiv: UkrNDILHA [in Ukrainian].
2. Tkach, L.I. & Bondar, O.B. (2016). Typolohichne 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].
3. Tkach, L., Bondar, O. & Solodovnyk, V. (2016). Typolohichna 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 Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Seriya: Lisivnytstvo ta dekorativne sadivnytstvo — Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series: Forestry and ornamental horticulture*, 238, 56–65 [in Ukrainian].
4. Nazarenko, V.V. (2013). Lisivnycho-ekolohichnyi makrokompleks ta produktyvnist typiv lisu Lisostepu Kharkivshchyny [Forestry and ecological macrocomplex and productivity of forest types of the Forest-Steppe of Kharkiv region]. *Candidate's thesis*. Kharkiv [in Ukrainian].
5. 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].
6. Bezrodnova, O. et al. (2020). Lisotypolohichna ta fitosozolohichna otsinka lisovoi roslynnosti NPP «Slobozhanskyi» [Forest typological and phytosozological assessment of forest vegetation of Slobozhansky national natural park]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia — Sustainable management of natural resources*, 4, 157–168. doi: 10.33730/2310-4678.4.2020.226651 [in Ukrainian].
7. Bala, O.P. (2016). Typolohichna kharakterystyka tverdolystianykh derevostaniv Ukrainy [Typological characteristic of hardwood stands of Ukraine]. *Naukovyi visnyk NUBiP Ukrainy. Lisivnytstvo ta dekorativne sadivnytstvo — Scientific Bulletin of NUBiP of Ukraine. Forestry and ornamental horticulture*, 238, 9–17 [in Ukrainian].
8. Rumiantsev, M.H. (2020). Strukturno-funktsionalnyi rozpodil dubovykh nasadzen Livoberezhnoho Lisostepu [The structural and functional distribution of oak stands of Left-bank Forest-steppe zone]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy — Scientific Bulletin of UNFU*, 30 (1), 49–54. doi:10.36930/40300108 [in Ukrainian].
9. Pohrebniak, P.S. (1955). *Osnovy lesnoy tipologii [Fundamentals of forest typology]*. Kyiv: Izd-vo AN USSR [in Russian].
10. Ostapenko, B.F. & Tkach, V.P. (2002). *Lisova typolohiia [Forest typology]*. Kharkiv: Vyd-vo Kharkivskoho derzhavnoho ahrarynoho universytetu im. V.V. Dokuchaieva [in Ukrainian].

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Тимочко Ігор Ярославович**, кандидат сільськогосподарських наук, докторант, Інститут агро-екології і природокористування НААН (вул. Метрологічна, 12, м. Київ, Україна, 03143; e-mail: i.tymochko@gmail.com; тел.: +380673432615; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9893-3869>)