

І. А. Іванько✉, Б. О. Барановський, К. К. Голобородько, О. О. Дідур,
Л. О. Кармизова, В. В. Ніколаєва

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
просп. Гагаріна, 72, м. Дніпро, Україна, 49010

СУЧАСНИЙ СТАН ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВОЇ РОСЛИННОСТІ УМОВНО-ЕТАЛОННИХ ЛИПОВО-ЯСЕНЕВИХ ДІБРОВ ЗАПЛАВНИХ МІСЦЕЗРОСТАНЬ ПРИСАМАР'Я ДНІПРОВСЬКОГО

Природні діброви вважаються одними з основних осередків біорізноманіття флори та фауни в Європі та важливим агентом надання широкого спектру екосистемних, соціокультурних та економічних сервісів. Але в сучасний період констатується зниження частки природних лісів з дуба звичайного в лісофондах країн Європи та різні прояви їх деградації. Особливу цінність серед природних дібров становлять заплавні ліси, які не тільки відіграють важливу роль у формуванні рослинного та біогеоценологічного покриву, а й чинять значний позитивний середовищеперетворювальний вплив на ґрунтово-гідрологічні та мезокліматичні умови, що сприяє регулюванню гідрологічного режиму заплав річок. Проведено аналіз сучасного стану деревно-чагарникової рослинності умовно-еталонних липово-ясеневих дібров центральної заплави р. Самара, які є складовою комплексу лісової рослинності Присамар'я Дніпровського, територія якого зарезервована під створення національного природного парку. Визначено лісотаксаційні показники деревостанів основних лісотвірних деревних видів. За отриманими даними, видовий склад деревно-чагарникової рослинності та тип деревостану відповідають типовим свіжим центрально-заплавним липово-ясеневим дібровам. Характерним є збільшення долі участі в деревостані *Acer campestre* та зменшення *Tilia cordata*. У формуванні запасів стовбурної деревини провідну участь беруть *Quercus robur* та *Fraxinus excelsior*. Визначено, що в природній липово-ясеневій діброві ценопопуляції *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Ulmus laevis*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Pyrus communis*, *Ulmus minor* належать до нормального типу, стабільні та здатні до самопідтримання. Найбільш активне самовідновлення реєструється у *Acer campestre*. Ценопопуляція *Quercus robur* характеризується як регресивна з ознаками порушення процесів природної регенерації та відсутністю благонадійного підросту. Найвищими показниками життєвості відрізняються *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Ulmus laevis*, *Pyrus communis* та за індексом відносної життєвості ((L_n)) їх деревостани належать до категорії «здорові». Деревостан *Quercus robur* належить до категорії «ослаблений». Погіршення стану життєвості деревостанів *Quercus robur* та порушення процесів його самовідновлення можуть потенційно призвести до зниження едифікаторної ролі дуба у свіжих липово-ясеневих дібровах долинного комплексу р. Самара, трансформації їх породного складу та зниження продуктивності. Значна природоохоронна значущість лісової рослинності даної території потребує систематичних комплексних моніторингових досліджень для оновлення

✉ E-mail: ivankoirina45@gmail.com

DOI: 10.15421/442302

актуальних даних щодо стану унікальних природних дібров. Надані результати є продовженням моніторингових досліджень природних умовно-еталонних центрально-заплавних липово-ясеневих дібров та можуть стати підґрунтям для розробки диференційованих методів їх збереження та відновлення.

Ключові слова: липово-ясеневі діброви, деревно-чагарникова рослинність, лісотаксаційні показники, деревостан, стан життєвості.

**I. A. Ivanko, B. O. Baranovsky, K. K. Holoborodko, O. O. Didur,
L. O. Karmyzova, V. V. Nikolaieva**

Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine

**CURRENT STATE OF TREES AND SHRUBS VEGETATION
CONDITIONAL REFERENCES LINDEN-ASH OAKWOODS FLOOD
PLACES OF DNIPROVSK PRISAMARYA**

Natural oakwoods are considered one of the main centers of biodiversity of flora and fauna in Europe and an important agent of providing a wide range of ecosystem, sociocultural and economic services. But in the modern period, there is a decrease in the share of common oak natural forests in the forest reserves of European countries and various manifestations of their degradation. Floodplain forests form a particular value among natural oakwoods. They're not only play an important role in the formation of vegetation and biogeocenotic cover, but also have a significant positive environment-transforming effect on soil-hydrological and mesoclimatic conditions. That helps to regulate the hydrological regime of river floods. An analysis of the current state of the tree-shrub vegetation of conditional reference linden-ash oakwoods of the central floodplain of the Samara River was conducted. They are a complex of forest vegetation component of Prysamary Dniprovskiyi, the territory of which is reserved for the creation of a national nature park. The forest valuation indicators of stands of the main forest-forming tree species have been determined. According to the obtained data, the species composition of tree-shrub vegetation and the type of stand correspond to typical fresh central floodplain linden-ash forests. An increase in the share of participation in the tree stand of *Acer campestre* and a decrease of *Tilia cordata* are characteristic. *Quercus robur* and *Fraxinus excelsior* take a leading part in the formation of stocks of stem wood. It is determined that in the natural linden-ash oak centropopulation *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Ulmus laevis*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Pyrus communis*, *Ulmus minor* belong to the normal type and are stable and capable of self-maintenance. The most active self-regeneration is recorded in *Acer campestre*. The population of *Quercus robur* is characterized as regressive with signs of disruption of natural regeneration processes and the absence of healthy undergrowth. *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Ulmus laevis*, *Pyrus communis* are distinguished by the highest indicators of vitality (L_n) and according to the index of relative vitality their tree stands belong to the "healthy" category. The tree stand of *Quercus robur* belongs to the "weakened" category. Deterioration of the vitality of *Quercus robur* tree stands and disruption of its self-regeneration processes can potentially lead to a decrease in the edifying role of oak in fresh linden-ash forests of the valley complex of the Samara River. Also, it can lead to a transformation of their type of wood composition and a decrease in productivity. Major of environmental significance of the forest vegetation of this area

requires systematic comprehensive monitoring studies to update current data on the state of unique natural oakwoods. The presented results are a continuation of the monitoring studies of natural reference central floodplain linden-ash forests and can become the basis for the development of differentiated methods of their preservation and restoration.

Key words: linden and ash oakwood, tree and shrub vegetation, forest valuation indicators, tree stand, state of vitality.

Вступ

Лісовій рослинності у всьому світі приділяється величезна роль як найважливішому джерелу біорізноманіття планети та провідному фактору стримування глобальних змін клімату та проявів спустелення. Так, однією з основних стратегій щодо пом'якшення глобальних кліматичних змін шляхом видалення надлишкового двоокису вуглецю (carbon dioxide removal (CDR)) є запобігання знищенню лісів у сполученні із лісовідтворенням та збільшенням глобальної лісової площі (ADAFF) [31]. Але антропогенне перетворення природних місцезростань і пряме знищення рослинного покриву на тлі глобальних змін клімату погрожує існуванню більше ніж половині лісових ресурсів світу [32, 34]. За кліматичних змін у Європі прогнозується зсув лісових екосистем у високі широти від їх оптимальних кліматичних зон поряд із скороченням їх площ, фрагментацією лісових масивів та зміною їх природного породного складу [24, 28, 33]. Нині в Україні також констатується незадовільний стан природних лісів, зменшення лісових площ та дільової участі основних лісотвірних порід [7, 12, 14].

Природні діброви вважаються одними з основних осередків біорізноманіття флори та фауни в Європі [35] та важливим агентом надання широкого спектру екосистемних, соціокультурних та економічних сервісів [39]. Але в сучасний період констатується зниження частки природних лісів з дуба звичайного в лісофондах різних країн Європи, зокрема в Україні, та різні прояви їх деградації [25, 40, 41]. Так, за даними Румянцева та інших [38], в Україні площа природних дубових деревостанів насінневого походження щороку зменшується на 2,0 тис. га. Безпосередньо у Степу площа дубових лісів різного походження становить близько 230 тис. га, серед яких доля участі природних дібров насінневого походження лише 4 % [20, 42]. Також відмічається розбалансованість вікової структури дібров та вкрай мала дільова участь молодняків, площа яких у природних насінневих та порослевих дубняках становить 3 та 1 % відповідно [20].

Особливу цінність серед природних дібров становлять заплавні ліси, які не тільки відіграють важливу роль у формуванні рослинного та біогеоценотичного покриву, а й чинять значний позитивний середовищеперетворювальний вплив на ґрунтово-гідрологічні та мезокліматичні умови, що сприяє регулюванню гідрологічного режиму заплав річок, зокрема р. Самара. Заплавні лісові біогеоценози відповідно до Директиви про збереження природних середовищ існування та дикої фауни та флори [11] належать до міст існування (біотопів), що мають велике значення для охорони природи в європейському масштабі. Надзвичайно чутливими до будь-яких екологічних змін, викликаних антропогенними та кліматичними факторами, є природні короткозаплавні діброви

степової зони України, насамперед у зв'язку з їх географічною невідповідністю умовам місцезростань [6].

Дослідженню природних заплавних лісів Присамар'я, у тому числі липово-ясеневих дібров, присвячена низка наукових праць співробітників та учасників Комплексної експедиції з дослідження лісів степової зони Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, яка була заснована професором О.Л. Бельгардом ще у 1949 році, у яких були проаналізовані парцелярна структура дібров [1], динаміка приростів дуба звичайного [8], флористичне різноманіття [3], продуктивність та видова структура деревостану [15], ґрунтовірні процеси та фактори [4], закономірності формування фітоклімату [9] та ін. За даними науковців, у сучасний період липово-ясеневі діброви центральної заплави річки Самара зберігають високий рівень фіторізноманіття [3, 10] та відносну стабільність ценотичної та видової структури трав'яного покриву [13]. За даними Нецветова зі співавторами [37], у центрально-заплавних липово-ясеневих дібровах Присамар'я до 1940 року річні прирости ширини деревних кілець дуба звичайного були більшими відносно пристінних дібров, але в подальшому були пригнічені невідомим стресовим фактором і тенденція змінилась. Автори надають припущення, що такими факторами можуть бути зміна гідрологічного режиму території та гідрохімічного складу ґрунтових та річних вод у зв'язку з розвитком сільського господарства та промисловості.

Природні липово-ясеневі діброви центральної заплави р. Самара є складовою комплексу лісової рослинності Присамар'я Дніпровського, територія якого зарезервована під створення національного природного парку відповідно до Закону України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» від 21.09.2000 р. № 1989-III. Станом на 2023 рік національний парк не був створений, але значна природоохоронна значущість лісової рослинності даної території потребує систематичних комплексних моніторингових досліджень для оновлення актуальних даних щодо стану унікальних природних дібров. Надані результати є продовженням моніторингових досліджень природних умовно-еталонних центрально-заплавних липово-ясеневих дібров та можуть стати підґрунтям для розробки диференційованих методів їх збереження та відновлення.

Об'єкти та методи дослідження

Досліджена умовно-еталонна природна діброва за типологією О. Л. Бельгарда [5] належить до короткозаплавних свіжих липово-ясеневих дібров (D'ac). Активний прямий антропогенний вплив (вируб дерев, активна рекреація) у даній діброві відсутній. Діброва локалізована у центральній заплаві р. Самара в околицях с. Андріївка Новомосковського району Дніпропетровської області у межах другого біогеоценологічного моніторингового профілю Комплексної експедиції Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара з дослідження природних та штучних лісів степової зони України. Зволоження атмосферно-ґрунтового. Рівень залягання ґрунтових вод 3,6 м [9]. Ґрунти – заплавні лучно-лісові вилугувані потужні середньосуглинкові на алювіальних відкладах [21]. У трав'яному покриві природної липово-ясеневі діброви домінують сільванти – *Aegopodium podagraria*, *Glechoma hederacea*, *Alliaria petiolata*, *Polygonatum multiflorum*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Viola odorata*, *Viola mirabilis*, *Pulmonaria obscura*, *Milium effusum*. Назви видів наведені за сучасним офіційним українським номенклатурним виданням [36].

Оцінювання сучасного стану деревостану липово-ясеневі дїброви проводилось в лїтній перїод 2021 року методом облїкових дїлянок розмїром 20×20 м (400 м^2) у 6-кратній повторностї, в межах яких був проведений повний облїк дерев, чагарникїв та життєздатного деревного пїдросту. Чисельностї сходїв, самосїву та вегетативної порослї деревних видїв вїком менше 4 рокїв не враховувалась (окрїм *Quercus robur* L.). Для унїфікацїї даних особини деревних видїв вїком менше 20 рокїв вїднесенї до молодняка та пїдросту, до деревостану – екземпляри вїком понад 20 рокїв та старше другого вїкового класу. Згїдно з рекомендацїями [18] фїтоелементом ценопопуляцїї вважався насїнний або вегетативно порослевий екземпляр, який мав власну кореневу систему, незважаючи на наявностї або вїдсутностї фїзичного зв'язку з їншими елементами (материнськими рослинами).

Лїсотаксацїйні дослїдження проведенї за загальноприйнятими методиками [2, 16]. Висота дерев визначалась за допомогою висотомїру Suunto PM-5/1520, дїаметр стовбура на висотї 1,3 м – вимїрювальною вилкою Mantax Precision Blue 650 мм Haglof, вїк дорослих дерев – вїковим буром Halgöf, Швецїя (10 модельних дерев кожного виду). Вїк дерев на облїкових дїлянках вираховувався виходячи з показникїв дїаметрїв їх стовбурїв та усереднених середньорїчних приростїв модельних дерев. Вїк пїдросту та молодих дерев вїком до 20–25 рокїв визначався за кїлькїстю рїчних приростїв. Оцїнювання стану життєвостї дерев та деревостанїв проведено за шкалою Алексєєва [19], за якою дїапазону значень їндексу вїдносної життєвостї деревостану (L_n) вїдповїдає його якїсна категорїя: 100–80 умовнї бали (у.б.) – «здоровий деревостан»; 80–50 у.б. – «ослаблений», 50–20 у.б. – «дуже ослаблений»; нижче 20 у.б. – «повнїстю зруйнований». Статистичну обробку лїсотаксацїйних показникїв здїйснено за допомогою програми Excel 2007, за порїг рївня значущостї обрано вїрогїдностї 5 %.

Результати та їх обговорення

Проаналїзовано сучасний стан деревно-чагарникової рослинностї природної умовно-еталонної липово-ясеневї дїброви центральної заплави р. Самара. У складї дендрофлори дїброви зареєстровано 12 деревних видїв (дуб звичайний (*Quercus robur* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), липа серделиста (*Tilia cordata* Mill.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), клен польовий (*Acer campestre* L.), клен татарський (*Acer tataricum* L.), в'яз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), в'яз голий (*Ulmus glabra* Huds.), в'яз граболистий (*Ulmus minor* Mill.), груша звичайна (*Pyrus communis* L.), глїд одноматочковий (*Crataegus monogyna* Jacq.), глїд кривочашечковий (*Crataegus curvisepala* Lindm.) та 6 чагарникових (лїщина звичайна (*Corylus avellana* L.), бруслина європейська (*Euonymus europaeus* L.), бузина чорна (*Sambucus nigra* L.) та зрїдка бруслина бородавчаста (*Euonymus verrucosus* Scop.), крушина ламка (*Frangula alnus* Mill.), свидина кривавочервона (*Cornus sanguinea* (L.) Opiz)). Але слїд зазначити, що таки види, як *Acer tataricum*, *Crataegus monogyna* та *Crataegus curvisepala*, мають як деревну, так ї багатостовбурну чагарникову форми.

За результатами оцїнювання деревно-чагарникової рослинностї умовно-еталонної липово-ясеневї дїброви в межах дослїджених облїкових дїлянок насиченїсть фїтоелементами дендрофлори (дерева, чагарники та життєздатний деревний пїдрїст за умов вїку бїльше за чотири роки) налїчує $2320,3 \pm 384,6$ екз./га (табл. 1.), серед яких доля участї дерев та деревного пїдросту становить 86,3 % та 13,7 % чагарникїв вїдповїдно.

Таблиця 1

Таксаційні характеристики та стан життєвості деревно-чагарникових видів

№ п/п	Вид	Кількість екземплярів, екз/га	Запас стовбурної деревини (м ³ /га)	Висота (Н), м	Діаметр (D) стовбура на висоті 1,3 м, см	Вік, років	Індекс життєвості (Лп)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Quercus robur						
	Від 20 років	191,7±72,7	247,1±24,6	19,6±3,2	38,8±8,3	70±18,6	60,2
	Від 4 до 20 років	–	–	–	–	–	–
2	Fraxinus excelsior						
	Від 20 років	93,8±25,8	76,8±16,0	20,8±2,9	32,3±9,3	60±14,3	80,7
	Від 4 до 20 років	133,3±18,9	–	2,7±0,8	–	6,8±1,7	–
3	Tilia cordata						
	Від 20 років	66,7±8,3	38,1±12,8	15,8±4,3	22,2±6,8	57±16,5	75,6
	Від 4 до 20 років	75,0±14,4	–	2,6±0,7	–	9,6±1,9	–
4	Acer campestre						
	Від 20 років	83,3±16,7	22,3±8,9	13,4±4,9	18,0±8,1	36±5,5	73,3
	Від 4 до 20 років	633,4±87,6	–	1,7±0,4	–	7,7±1,2	–
5	Acer platanoides						
	Від 20 років	43,8±18,1	35,2±10,2	18,7±2,8	32,3±7,5	55±16,3	82,7
	Від 4 до 20 років	233,4±65,1	–	1,4±0,4	–	6,2±0,5	–
6	Ulmus laevis						
	Від 20 років	56,3±11,9	38,9±11,5	16,3±2,6	25,6±5,7	45±6,9	82,3
	Від 4 до 20 років	66,2±18,4	–	2,7±0,8	–	9,0±1,5	–
7	Ulmus glabra						
	Від 20 років	41,7±16,7	13,8±4,5	15,2±1,3	21,2±1,76	41±3,8	82,3
	Від 4 до 20 років	75,0±10,2	–	2,1±0,7	–	8,2±1,2	–
8	Ulmus minor						
	Від 20 років	20,7±8,4	6,9±2,3	10,60±2,40	15,5±1,8	35±4,6	74,0
	Від 4 до 20 років	100,0±14,4	–	1,3±0,3	–	6,5±0,8	–
9	Acer tataricum						
	Від 20 років	–	–	–	–	–	–
	Від 4 до 20 років	20,0±14,6	–	1,2±0,3	–	6,5±1,5	–

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Pyrus communis						
	Від 20 років	12,5±4,3	16,3±8,4	16,5±1,5	45,0±3,00	50±5,0	82,6
	Від 4 до 20 років	16,4±5,2	–	0,7±0,4	–	4,8±0,9	–
11	Crataegus curvisepala						
	Від 20 років	–	–	–	–	–	–
	Від 4 до 20 років	40,6±14,8	–	1,9±0,5	–	16,4±0,8	–
	Euonymus europaea	48,0±13,8	–	0,9±0,1	–	6,4±0,5	67,2
13	Corylus avellana	237,5±31,5	–	2,4±0,3	–	15,8±1,9	83,3
14	Sambucus nigra	31,3±11,8	–	1,6±0,4	–	13,7±2,3	60,2
	Всього	2320,3±384,6	495,5±78,5	–	–	–	–

У першому деревному ярусі умовно-еталонної липово-ясеневі дїброви панують *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, у другому – *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *Ulmus glabra*, *Pyrus communis*, *Ulmus minor*. Слід зазначити, що в дослідженій дїброві ярусна структура деревостану чітко не виражена. Чагарниковий підлісок фрагментарний. Зімкнутість пологу 0,8–0,9. Середня висота деревостану становить 16,8±3,2 м. У межах дослідженої дїброви зареєстровані окремі екземпляри дубів, які не ввійшли до облікових ділянок, висотою до 28 метрів, з діаметрами стовбурів 110–120 см та орієнтовним віком 160–180 років.

У дослідженій дїброві загальна густина деревостану (дерев віком понад 20 років) становить 610,3±62 екз./га. За чисельністю екземплярів домінує дуб звичайний (31,4 %), густина деревостану якого складає 191,7±72,7 екз./га (табл. 1; рис. 1). Доля участі кодомінантів – ясен звичайний (15,4 %), клен польовий (13,7 %) та липа серцелиста (10,9 %) відповідно (рис. 1). У цілому тип деревостану відповідає типовим заплавному липово-ясеневим дїбровам, за винятком збільшення долі участі клена польового та зменшення долі участі липи серцелистої, що, вірогідно, пов'язано з поступовою трансформацією видової структури заплавлених лісів.

Запаси стовбурної деревини умовно-еталонної липово-ясеневі дїброви з урахуванням першого та другого деревних ярусів достатньо високі і становлять 495,5±78,5 м³/га, при цьому майже половина (49,9 %) забезпечується деревостаном дуба звичайного (247,1±24,6 м³/га) (табл. 1; рис. 2). Другою за значущістю породою у формуванні запасів деревини дослідженої липово-ясеневі дїброви є ясен звичайний, який формує 15,5 % запасів (76,8±16,0 м³/га).

Чагарниковий підлісок у дослідженій дїброві фрагментарний і представлений характерними видами для короткозаплавлених свіжих липово-ясеневих дїбров. В межах облікових ділянок загальна густина чагарникового підліску становить 357,4±49,5 екз./га і за чисельністю екземплярів домінує ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.) (63,3 %).

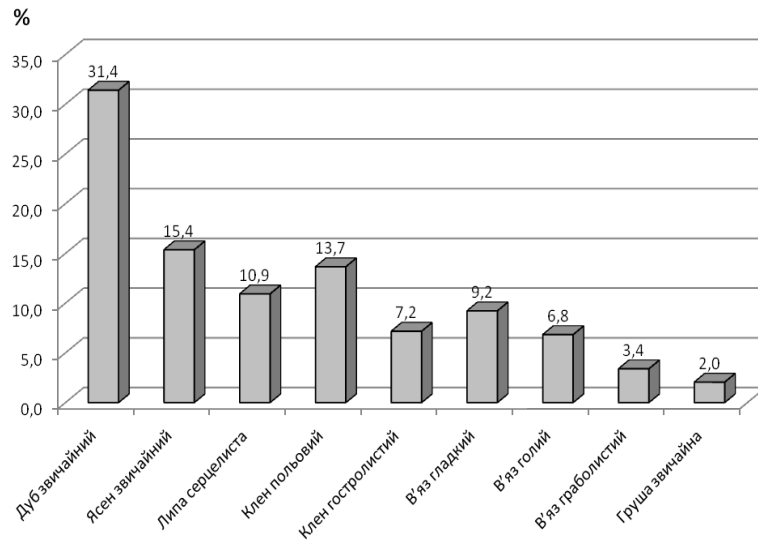


Рис. 1. Структура деревостану умовно-еталонної липово-ясеневої діброви (відсоток від загальної кількості екземплярів віком понад 20 років)

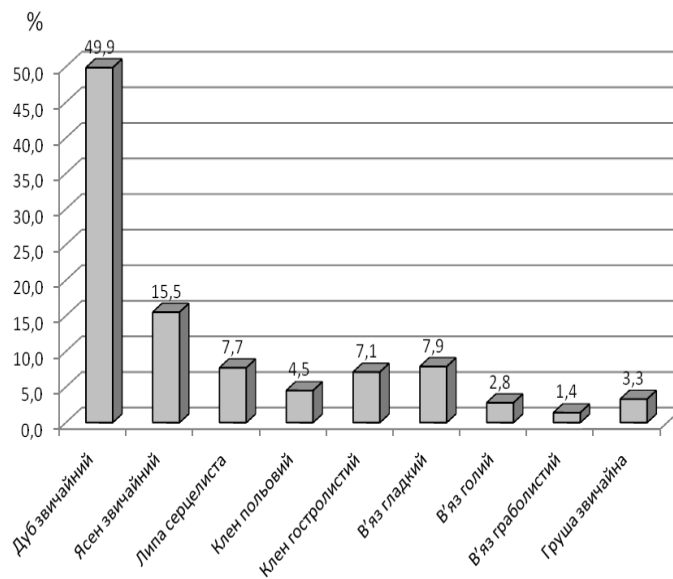


Рис. 2. Доля участі лісотвірних порід у формуванні запасів стовбурної деревини умовно-еталонної липово-ясеневої діброви

У межах умовно-еталонної липово-ясеневої діброви природне поновлення лісотвірних деревних видів становить $1352,7 \pm 248,9$ екз./га. Серед деревних видів найбільш активну стратегію самовідновлення у центрально-заплавній діброві має клен польовий, дольова частка підросту та молодих особин якого складає

47 % (рис. 3). Клен польовий є характерним видом для зональних європейських лісів та згідно з моделлю життєвих стратегій віднесений до групи стресостійких рудеральних видів (S-R) [26]. Він є досить невимогливим до освітлення, вологості та багатства ґрунту, що зумовлює його високу конкурентоспроможність серед лісотвірних порід дібров у степовій зоні. Значну участь у природному поновленні деревостану липово-ясеневої діброви беруть також клен гостролистий (17,3 %) та ясен звичайний (9,9 %). Доля участі підросту та молодих особин липи серцелистої становить 5,5 %, і практично всі вони вегетативного походження, що є характерною біологічною особливістю липи. Визначено значну частку підросту мезоксерофітних та сциогеліофітних в'яза граболистого (7,4 %) та клена татарського (1,5 %), які не є характерними видами для свіжих липово-ясеневих дібров (D'ac), що може свідчити про збільшення світлопроникності деревного пологу та процеси ксерофітизації.

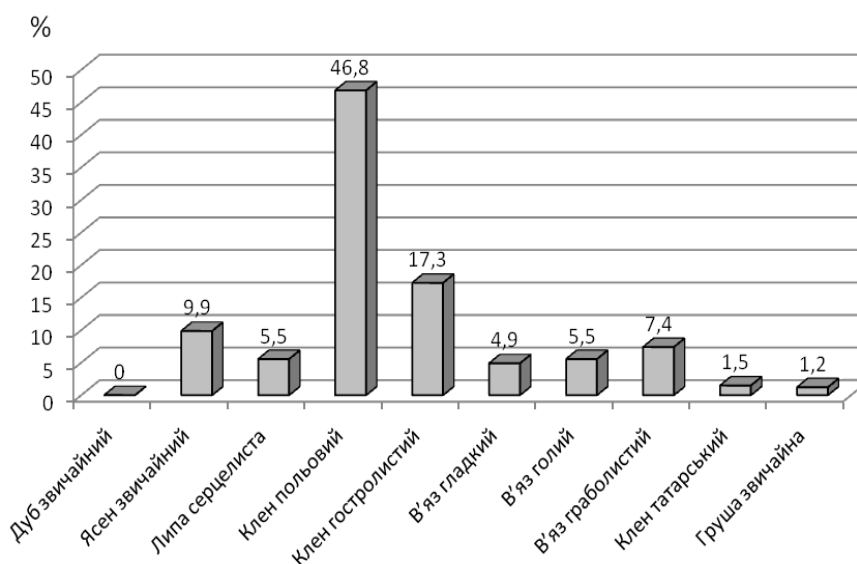


Рис. 3. Дольова частка підросту та молодняка умовно-еталонної липово-ясеневої діброви (відсоток від загальної кількості екземплярів віком від 4 до 20 років)

Для дуба звичайного констатується відсутність благонадійного підросту віком від 4 до 20 років, що спостерігалось не тільки в межах облікових ділянок, але й при маршрутному обстеженні даної діброви. Наймолодший зареєстрований екземпляр дуба мав вік 43 роки. На час обстеження кількість сіянців дуба звичайного віком до трьох років під пологом діброви становила 2667 ± 256 екз./га, але благонадійний молодий підріст був відсутній. Це свідчить про порушення популяційної структури ценопопуляції дуба звичайного в умовно-еталонній свіжій липово-ясеневій діброві долинного комплексу р. Самара в межах Присамар'я Дніпровського. Сучасна тенденція порушення природної регенерації дубів та практична відсутність життєздатного підросту під пологом природних дібров є однією з основних проблем щодо потенційного виживання дібровних лісів у Європі [22, 23] та, зокрема, в Україні [27, 38, 41].

Аналіз співвідношення в ценопопуляціях лісотвірних деревних видів дольової участі екземплярів різних вікових груп показує, що в природній липово-ясеневій діброві ценопопуляції *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Ulmus laevis*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Pyrus communis*, *Ulmus minor* належать до нормального типу, стабільні та здатні до самопідтримання за рахунок наявності дорослих генеративних особин (>20 років) та значної дольової участі молодого підросту (від 4 до 20 років) (табл. 2). Для ценопопуляції *Acer campestre* відмічається активне самовідновлення та може бути прогнозовано збільшення його участі у складі деревостану діброви в майбутньому.

Ценопопуляцію *Quercus robur* можна охарактеризувати як регресивну, що викликає значне занепокоєння щодо потенційного збереження едифікаторної ролі дуба звичайного та майбутнього існування даного типу дібров у долинних комплексах р. Самара. Нині в Європі констатується зміна видового складу старіючих природних дібров та формування похідних типів лісу [30]. За даними досліджень дібров Лівобережного Лісостепу попереднє й наступне природне поновлення дуба звичайного характеризується як «недостатнє», проте в більшості випадків відбувається успішне поновлення супутніх та другорядних порід (кленів гостролистого і польового, липи, в'яза голого) [17]. Негативна трансформація вікової структури дослідженої діброви може бути наслідком порушення природного гідрологічного режиму заплави р. Самара (практичною відсутністю повеней) у зв'язку з глобальними кліматичними змінами.

Таблиця 2

Характеристика ценопопуляцій деревних видів природної діброви за віковими групами

Вид	Відсоток особин, %	
	>20 років	від 4 до 20 років
Дуб звичайний	100	0
Ясен звичайний	41,3	58,7
Липа серцелиста	47,1	52,9
Клен польовий	11,6	88,4
Клен гостролистий	15,8	84,2
В'яз гладкий	46,0	54,0
В'яз голий	35,7	64,3
В'яз граболистий	17,1	82,9
Клен татарський	0	100
Груша звичайна	43,3	56,7

Аналіз стану життєвості окремих деревних видів липово-ясеневої діброви свідчить, що до категорії «здоровий деревостан» (L_n – 100–80 у.б.) належать деревостани ясеня звичайного, клена гостролистого, в'яза гладкого та груші звичайної; до категорії «ослаблений» (L_n – 80–50 у.б.) – деревостани дуба звичайного, клена польового, липи серцелистої, в'яза голого, в'яза граболистого (табл. 1). Серед чагарникових видів найкращі показники життєвості відмічені у ліщини звичайної.

За результатами фітосанітарного обстеження ушкодження стовбурів дерев ясеня деревницею уїдливою (*Zeuzera pyrina* (Linnaeus 1761), яка масово уражує штучні ясеневі насадження у степовій зоні, не встановлено. Основними ознаками погіршення стану життєвості деревостану дуба звичайного є наявність сухих та всихаючих дерев, зрідження скелетної частини крони, суховерхість. Сходи дуба масово уражені борошнистою росою, що є сучасною тенденцією для дібров Європи та вважається однією з основних причин відсутності його успішного природного поновлення [29].

Висновки

Проведено аналіз сучасного стану деревно-чагарникової рослинності умовно-еталонних липово-ясеневих дібров заплавних місцезростань Присамар'я Дніпровського.

Визначено, що видовий склад деревно-чагарникової рослинності та тип деревостану відповідає типовим свіжим центрально-заплавним липово-ясеневим дібровам, за винятком збільшення долі участі клена польового та зменшення – липи серцелистої.

У формуванні запасів стовбурної деревини провідну участь беруть дуб звичайний (50 % запасів стовбурної деревини) та ясен звичайний (15,5 %).

За результатами оцінювання вікової структури деревостанів у природній свіжій липово-ясеневій діброві ценопопуляції *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Acer campestre* *Ulmus laevis*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Pyrus communis*, *Ulmus minor* належать до нормального типу, стабільні та здатні до самопідтримання. Найбільш активне самовідновлення реєструється у *Acer campestre*. Ценопопуляція *Quercus robur* характеризується як регресивна з ознаками порушення процесів природної регенерації та відсутністю благонадійного підросту.

Найвищими показниками життєвого стану відрізняються *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Ulmus laevis*, *Pyrus communis* і за індексом відносної життєвості ((L_n)) їх деревостани належать до категорії «здорові». Деревостан *Quercus robur* належить до категорії «ослаблений».

Погіршення показників життєвості деревостанів *Quercus robur* та порушення процесів його самовідновлення може потенційно призвести до зниження едифікаторної ролі дуба у свіжих липово-ясеневих дібров долинного комплексу р. Самара, трансформації їх породного складу та зниження продуктивності.

Представлені результати є продовженням моніторингових досліджень природних умовно-еталонних центрально-заплавних липово-ясеневих дібров та можуть стати підґрунтям для розробки диференційованих методів їх збереження та відновлення.

Бібліографічні посилання

1. Альбицкая М. А., Долгова Л. Г., Дубина А. А., Травлев Л. П. Материалы к парцеллярной структуре пойменной липо-ясеневой дубравы (Присамарье) // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. 1975. Вып. 5. С. 100–112.
2. Анучин Н. П. Лесная таксация. М.: Лесная промышленность, 1982. 552 с.
3. Барановський Б. О. Аналіз флористичного різноманіття річкових долин Присамар'я на сучасному етапі досліджень // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. 2008. Вип. 12 (37). С. 91–94.

4. **Белова Н. А., Травлев А. П.** Естественные леса и степные почвы (экология, микроморфология, генезис). Д.: ДГУ, 1999. 348 с.
5. **Бельгард А. Л.** Лесная растительность юго-востока УССР. К.: КГУ, 1950. 264 с.
6. **Бельгард А. Л.** Степное лесоведение. М.: Лесная промышленность, 1971. 336 с.
7. **Генсірук С. А.** Ліси України. Л.: Видавництво Наукового товариства ім. Шевченка, УкрДЛТУ, 2002. 495 с.
8. **Григоренко О. С.** К динамике суточных «приростов» у дуба черешчатого в пристенных и пойменных дубравах Присамарья // Вопросы степного лесоведения. 1972. Вып. 3. С. 41–44.
9. **Грицан Ю. І.** Екологічні основи перетворюючого впливу лісової рослинності на степове середовище. Д.: 2000. 300 с.
10. **Грицан Ю. І., Барановський Б. О., Іванько, А. О., Карась О. Г., Котович О. В., Александрова А. О.** Природні умови та фіторізноманіття заплави Самари в одному з найбільших лісових масивів степу «Самарський ліс» // Екологічний вісник. 2006. Вип. 5(39). с. 7-10.
11. Директива Ради 92/43/ЄЕС від 21 травня 1992 року про збереження природних середовищ існування дикої флори та фауни: Директива Європ. Союзу від 21.05.1992 р. № 92/43/ЄЕС. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/987_004-92#Text
12. **Леснік В. В.** Характеристика і динаміка земель лісового фонду степової зони України в умовах кліматичних змін // Екологічна безпека прибережної та шельфової зон та комплексне використання ресурсів шельфу. 2013. Вип. 27. С. 117-120.
13. **Лісовець О. І., Браїлко В. А.** Біолого-екологічна характеристика трав'яного покриву липо-ясеневої діброви центральної заплави р. Самара // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. 2011. Вип. 19(2). С. 86–92.
14. **Нейко І. С. Єлісавенко Ю. А., Монарх В. В.** Стан природних дубових лісів ДП "Бершадське ЛГ" // Сільське господарство та лісівництво. 2019. Вип. 13. С. 205–216.
15. **Малыш В. С.** Экологическая характеристика древостоев пойменных дубрав Присамарского мониторинга // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. 2003. Вип. 7. С. 92–98.
16. **Пастернак В. П., Назаренко В. В.** Лісова таксація. Х.: ХНАУ, 2019. 111 с.
17. **Румянцев М. Г.** Особливості попереднього поновлення деревних порід в умовах сухої кленово-липової діброви Лівобережного Лісостепу // Лісівництво і агролісомеліорація. 2015. Вип. 126. С. 92–98.
18. Смирнова О.В., Чистякова А.А. Анализ фитоценологических потенциалов некоторых древесных видов широколиственных лесов европейской части СССР // Журнал общей биологии. 1980. Вип 41(3). С. 350–362.
19. **Стахів В., Волошин С., Стахів Л., Соколова А., Фарафонов С.** Таксаційна інвентаризація дендрофлори парку «Здоров'я» м. Золочів // *Acta Carpathica*. 2021. Вип. 1. С. 62–73.

20. [Ткач В. П., Кобець О. В., Румянцева М. Г. Стан та продуктивність дубових насаджень степової частини України // Лісівництво і агролісомеліорація. 2019. Вип. 134. С. 13–23.](#)
21. [Яковенко В. М., Білова Н. А. Біогенне мікроструктурування лісових ґрунтів степової зони України: Монографія. Д.: Середняк Т. К., 2018, 204 с.](#)
22. [Annighöfer P., Beckschäfer P., Vor T., Ammer C. \(2015\) Regeneration Patterns of European Oak Species \(*Quercus petraea* \(Matt.\) Liebl., *Quercus robur* L.\) in Dependence of Environment and Neighborhood // PLoS ONE. 2015. 10\(8\). P. e0134935.](#)
23. [Bobiec A., Reif A., Öllerer, K. Seeing the oakscape beyond the forest: a landscape approach to the oak regeneration in Europe // Landscape ecology. 2018. 33. P. 513–528.](#)
24. [Bussotti F., Pollastrini M., Holland V., Bruggeman W. Functional traits and adaptive capacity of European forests to climate change // Environmental and Experimental Botany. 2015. 111\(3\). P. 91–113.](#)
25. [Brown N., Vanguelova E., Parnell S., Broadmeadow S., Denman S. Predisposition of forests to biotic disturbance: Predicting the distribution of Acute Oak Decline using environmental factors // Forest Ecology and Management. 2018. 407. P. 145–154.](#)
26. [Brzeziecki B., Kienast F. Classifying the life-history strategies of trees on the basis of the Grimian model // Forest Ecology and Management. 1994. 69\(1–3\). P. 167–187.](#)
27. [Chygrynets V., Rumyantsev M., Solodovnik V., Buksha M. Features of Forming and Regeneration for Oak Stands in a Fresh Maple-lime Oak Forest in the Left-Bank Forest Steppe // Scientific Bulletin of UNFU. 2016. 26. P. 177–182.](#)
28. [Dai A. Increasing drought under global warming in observations and models // Nature Climate Change. 2013. 3. P. 52–58.](#)
29. [Demeter L., Péter Molnár Á., Öllerer K., Csóka G., Kiš A., Vadász C., Horváth F., Molnár Z. Rethinking the natural regeneration failure of pedunculate oak: The pathogen mildew hypothesis // Biological conservation. 2021. 253. P.e108928.](#)
30. [Hofmeister J., Mihaljevič M., Hošek J. The spread of ash \(*Fraxinus excelsior*\) in some European oak forests: An effect of nitrogen deposition or successional change // Forest Ecology and Management. 2004. 203. P. 35–47.](#)
31. [Krause A., Pugh T., Bayer A., Doelman J. Global consequences of afforestation and bioenergy cultivation on ecosystem service indicators // Biogeosciences. 2017. 14. P. 4829–4850.](#)
32. [Liang J., Crowther T. W., Picard N., Wiser S. Positive biodiversity-productivity relationship predominant in global forests // Science. 2016. 354\(6309\). P. aaf8957.](#)
33. [Linder M., Fitzgerald J. B., Zimmermann N. E., Reyer C. Climate change and European forests: What do we know, what are the uncertainties, and what are the implications for forest management? // Journal of Environmental Management. 2014. 146\(12\). P. 69–83.](#)
34. [Mazziotta A., Triviño M., Tikkanen O. P., Kouki J. Applying a framework for landscape planning under climate change for the conservation of biodiversity in the finnish boreal forest // Global Change Biology. 2015. 21\(2\). P. 637–651.](#)
35. [Mitchell R. J., Bellamy P. E., Ellis C. J., Hewison R. L., Hodgetts N. G., Iason G. R., Littlewood N. A., Newey S., Stockan J. A., Taylor, A. Collapsing](#)

[foundations: The ecology of the British oak, implications of its decline and mitigation options // Biological Conservation. 2019. 233, P. 316–327.](#)

36. [Mosyakin S. L., Fedorochuk M. M.](#) Vascular plants of Ukraine. Nomenclatural checklist. K., 1999. 346 с.

37. [Netsvetov M., Prokopuk Y., Puchalka R., Koprowski M., Klisz M., Romenskyu M.](#) River regulation causes rapid changes in relationships between floodplain oak growth and environmental variables // [Frontiers in Plant Science. 2019. 10. P.e00096.](#)

38. [Rumiantsev M., Lukyanets V., Musienko S., Mostepanyuk A., Obolonyk I.](#) Main problems in natural seed regeneration of pedunculate oak (*Quercus robur* L.) stands in Ukraine // [Forestry Studies. 2018. 69\(1\). P. 7–23.](#)

39. [Stavi I., Thevs N., Welp M.](#) Provisioning ecosystem services related with oak (*Quercus*) systems: a review of challenges and opportunities // [Agroforest System. 2022. 96. P. 293–313.](#)

40. [Thomas F.M., Blank R., Hartmann G.](#) Abiotic and biotic factors and their interactions as causes of oak decline in Central Europe // [Forest Pathology. 2002. 32\(4-5\), P. 277–307.](#)

41. [Tkach V., Rumiantsev M., Kobets O., Luk'yanets V., Musienko S.](#) Ukrainian plain oak forests and their natural regeneration // [Forestry Studies. 2019. 71\(1\). P. 17–29.](#)

42. [Tkach V., Kobets O., Rumyantsev M.](#) Використання лісорослинного потенціалу лісами України // [Forestry and Forest Melioration. 2018. 132. P. 3–12.](#)

Надійшла до редколегії 22.10.2023 р.