

УДК 581.55-021.388(477.63)
DOI:10.37128/2707-5826-2025-2-17
**РІЗНОМАНІТТЯ ДІБРОВНИХ
ФІТОЦЕНОЗІВ ОСНОВНОЇ
ЧАСТИНИ БАЙРАКУ
ВІЙСЬКОВИЙ
(ДНІПРОПЕТРОВСЬКА
ОБЛАСТЬ)**

С.О. ЯКОВЛЄВА-НОСАРЬ,
кандидат біол. наук, доцент,
Хортицька національна академія
В. П. БЕССОНОВА, доктор біол.
наук, професор, Дніпровський
державний аграрно-економічний
університет

Досліджено фітоценози на семи пробних площах, що закладені в основній частині байраку Військовий (південний варіант байрачних лісів). Визначений видовий склад дендрофлори, а також трав'яних рослин, які формують ядро весняної і літньої синузій. Наведена лісівничо-таксаційна характеристика досліджених насаджень (ТЛУ, густина, склад, бонітет). Для головної і супутніх порід встановлені таксаційні показники (середні висота і діаметр, сума поперечних перерізів, запас стовбурної деревини). Найбільше видове різноманіття деревно-чагарникових рослин спостерігається на ПП4. Здійснено облік молодого покоління лісотвірних порід (породний склад, кількість (шт./га) на дослідних ділянках). Залежно від ТЛУ і орографічних чинників відзначається зміна породного складу на схилах різних експозицій. Згори вниз по схилу північної експозиції зменшується частка участі *Q. robur*, випадають *F. excelsior* і *U. glabra*, проте з'являються *T. cordata* і *P. communis*, збільшується присутність *A. campestre*. У тальвегу (ПП1) і нижній частині схилу південної експозиції (ПП6) ростуть чисті діброви. У складі насадження верхньої третини цього самого схилу частка участі *A. tataricum* становить 50 %. Встановлено, що для нормального функціонування і забезпечення високого рівня продукційного процесу фітоценозу важливою є оцінка співвідношення кількості особин супутніх і головної порід. Проаналізована участь окремих видів у складі та загальному запасі мішаних насаджень. Співпадіння значень цих двох показників фіксується на ПП2 і ПП11. На основі одержаних результатів рекомендується включити байрак Військовий до мережі об'єктів природно-заповідного фонду країни. В перспективі планується провести повний аналіз і оцінку успішності природного поновлення видів деревних рослин у межах закладених пробних площ.

Ключові слова: байрачний ліс, лісорослинні умови, біорізноманіття, лісівничо-таксаційні показники, співвідношення порід, частка участі у складі і запасі.

Табл. 2. Рис. 2. Літ. 21.

Постановка проблеми. В степовій зоні природні ліси є азональним типом рослинності, які є байрачнолісові комплекси, що зростають на яружно-балковій мережі. Здебільшого вони представлені дібровами, які різняться часткою участі дуба звичайного в їх складі та видовим спектром супутніх порід. Екосистемна роль байрачних лісів є багатогранною: кліматична, ґрунтозахисна, агротехнічна. Вони виконують важливу природоохоронну роль, оскільки є осередками значного біорізноманіття, а також рефугіумами рідкісних представників флори і фауни. Часто на їх території здійснюється рекреаційна діяльність місцевими мешканцями та туристами.

Важливішим структурно-функціональним елементом лісових біогеоценозів є деревостан. Його характеристики (видовий склад, вікова структура, зімкнутість та ін.) визначають не тільки головні параметри

кругообігу речовин лісових екосистем, а й чинять середовищевірний вплив на навколишні степові ділянки. Це є суттєвим фактором для оптимізації мікрокліматичних показників степових населених пунктів, що розташовані поруч із подібними природними деревними фітоценозами, а також для підвищення продуктивності насаджень агроландшафтів. Найбільш ефективно надавати такі екосистемні послуги здатні стійкі до дії різноманітних екологічних чинників та високопродуктивні лісові насадження, що наразі стало особливо актуальним за погіршення гідротермічних умов і наростання посухи в рамках глобальних кліматичних змін.

Аналіз останніх публікацій. Наявні публікації здебільшого розкривають аспекти функціонування природних дубових лісостанів за умов Лівобережного Придніпров'я [13, 16], Лісостепової зони [7, 8, 10, 15] та культур дуба у східних регіонах країни [11].

Що ж стосується дослідження природних осередків дубових лісів степової зони України, то таких робіт порівняно мало і, здебільшого, вони стосуються вивчення фізико-хімічних характеристик ґрунту та біорізноманіття безхребетних. При цьому, як зазначає К.М. Божко [6, с. 5], північні байраки південно-східної України в цілому вивчені краще за південні. Одним із представників південного варіанта є байрак Військовий, результати дослідження якого викладені в працях, що присвячені вивченню екологічних та мікроморфологічних особливостей мікроструктуроутворення та генезису едафотопів на території цього урочища [4, 6], їх фізичних характеристик [5], аналізу профільного розподілу природної радіоактивності та впливу на нього вмісту органічних речовин ґрунту [9]. Ю.Б. Смирновим [14] наведені результати досліджень чисельності і біомаси ґрунтової мезофауни байрачних дібров Правобережжя річки Дніпро, у тому числі й на території байраку Військовий. О. В. Прокопенко і О. В. Жуковим [12] проаналізовано видовий склад та структуру населення павуків катени цього урочища. Є декілька праць щодо дослідження флористичного складу ряду біогеоценозів, котрі склалися на території балки Військова [2, 3, 17].

У наших інших публікаціях аналізувалися особливості перебігу важливіших фізіолого-біохімічних процесів в асиміляційних органах дерев, що зростають за різних лісорослинних умов у природних і штучних деревостанах на території байраку Військовий. Це, зокрема, дослідження водного режиму *Quercus robur* L. і *Acer campestre* L. при сумісному їх зростанні у пакленових дібровах [20, 21], аспекти метаболізму неструктурних вуглеводів у листках *Q. robur* природних дібров цього байрачного лісу [18] та у хвої *Pinus pallasiana* D. Don., що росте у протиерозійних насадженнях на схилі та у тальвегу байраку [19]. Але наразі, у зв'язку із їх ендегенними сукцесійними процесами, рекреаційною діяльністю у балці, кліматичними змінами, виникла об'єктивна необхідність широкого вивчення біорізноманіття та лісівничо-таксаційних характеристик природних дібровних асоціацій, котрі сформувалися у її тальвегу

та на схилах різних експозицій.

У зв'язку із зазначеним вище, *мета роботи* – проаналізувати типи дібровних угруповань, що зростають за різних лісорослинних умов в основній частині (вздовж головного тальвегу і на його схилах) байраку Військового Дніпропетровської області.

Методика дослідження. Обстеження проводили в балці Військова, розташованій біля с. Військове Солонянського району Дніпропетровської області (координати крайніх точок (48°11'08''N 35°07'45''E; 48°10'41''N 35°10'12''E). Усього на її території було закладено дванадцять пробних площ, з них сім – в основній частині байраку (в межах «тіла» балки). Решта дослідних ділянок охоплюють її приярки.

Об'єктом дослідження є лісівничо-таксаційна та ботаніко-фітоценотична характеристика дубових асоціацій природного походження основної частини балки, що відрізняються за рівнем вологозабезпечення.

Типи лісорослинних умов наведені за О. Л. Бельгардом [1], який розробив їх класифікацію для лісових насаджень південного сходу України. Площа кожної із закладених пробних ділянок складала 900 м².

Висоту дерев визначали за допомогою оптичного висотоміра Suunto PM-5/1520. Діаметр стовбура вимірювали на висоті 1,3 м за допомогою мірної вилки Codimex S-1.

Середню висоту розраховували за формулою:

$$h_m = h_i \cdot G_i / \Sigma G, \text{ м}, \quad (1)$$

де h_m – середня висота, м; h_i – середня висота i -го ступеня товщини, м; G_i – сума площ перерізів i -го ступеня товщини, см²; G – сума площ перерізів усіх дерев, см².

Середню площу поперечного перерізу деревостану g_m вираховували за формулою:

$$g_m = G/N, \text{ см}^2, \quad (2)$$

де g_m – середня площа перерізу деревостану, см²; G – сума площ перерізів деревостану, см²; N – кількість дерев, шт.

Середній діаметр деревостану d_m визначали за середньою площею поперечного перерізу стовбура:

$$d_m = 2 g_m \sqrt{\pi}, \text{ см}. \quad (3)$$

Головним таксаційним показником деревостану, що визначає його цінність, є запас (M , м³/га). Запас деревостану – це сума об'ємів дерев, що його складають.

Об'єм стовбура дерева розраховували за формулою:

$$V = ghf, \text{ м}^3, \quad (4)$$

де V – об'єм стовбура, м³; g – площа поперечного перерізу на висоті 1,3 м, м²; h – висота стовбура, м; f – видове число. Видові числа (за М. Є. Ткаченко (1952) використовували при коефіцієнті $q_2 = 0,68$.

Результати досліджень. Розглянемо характеристики дібров, які можна виділити на території основної частини байраку, в межах її головного тальвегу.

Вологувата діброва з яглицею (ПП1) локалізується в тальвегу основної частини балки. Насадження являє собою чисту діброву з добре розвиненим чагарниковим підліском, до складу якого входить *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*. Узлісся формують рослини *Prunus fruticosa*. На ділянці подекуди спостерігається підріст *Quercus robur* і *Tilia cordata*, чисельність якого становить 45 і 211 шт./га, відповідно. Більш рясним є підріст *Acer campestre*, його кількість складає 867 шт./га. Базові таксаційні показники деревостану наведені в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Таксаційні показники головної породи *Quercus robur*

Показники		Фітоценози						
		ПП1	ПП2	ПП3	ПП4	ПП11	ПП6	ПП12
ТЛУ		СГ ₂₋₃	СГ ₂₋₃	СГ ₂	СГ ₂	СГ ₁₋₂	СГ ₁₋₂	СГ ₀₋₁
Склад		10Дз	2Дз8Клп +Лс	2Дз6Клп2Л с,од. Гшз	2Дз5Клп2К лт +Лс+Гшз	5Дз2Яз2В ш Клп	10Дз	4Дз5КлтКл п, од. Гшз
Середні	H, м	20,1	22,2	18,3	22,6	18,5	5,7	14,7
	D, см	35,2	25,6	42,5	41,5	20,7	16,9	28,8
N, шт./га		267	89	167	152	192	667	256
ΣG, м ² /га		25,979	4,575	23,679	20,550	6,458	35,123	16,668
M, м ³ /га		120,9	47,8	201,1	215,5	56,3	143,0	115,4
Бонітет		I-II	II	I	I	II	I-II	I

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Зімкнутість крон деревостану в середньому становить 0,85–0,9.

Травостій розвинений доволі слабо. Основу весняної синузії формують *Corydalis solida*, *C. sava*, *Viola mirabilis*, *V. nemoralis*, *Ficaria vernalis*. Серед видів літньої синузії переважає *Aegopodium podagraria* з проективним покриттям 65–70 %. Зустрічаються *Geranium robertianum*, *G. sylvaticum*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Carex pilosa*.

Лісорослинні умови – СГ₂₋₃ (вологуваті, гігрозомезофільні). Зволоження атмосферне, ґрунтове.

Вологувата пакленова діброва з липою і яглицею (ПП2) знаходиться також у тальвегу основної частини байраку, в одному ряду з ПП1 щодо горизонтальної площини дна балки. Зімкнутість крон деревостану в середньому становить 0,85–0,9.

В її межах присутній підріст *Acer campestre*, *Tilia cordata* та *Ulmus laevis*. Його кількість, відповідно, сягає 1433; 233 і 45 шт./га. Підлісок формують *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Sambucus nigra*.

Травостій плямистий, приурочений до світлових вікон. Видовий склад подібний до ПП1, серед видів літньої синузії з'являються *Anthriscus sylvestris*, *Stellaria holostea* і *Glechoma hederacea*.

Лісорослинні умови – СГ₂₋₃ (вологуваті, гігрозомезофільні). Зволоження атмосферне, ґрунтове.

Свіжа липо-пакленова діброва з грушою й яглицею (ПП3) зростає в нижній четвертині схилу північної експозиції, що межує з тальвегом. Зімкнутість крон деревостану в середньому становить 0,8–0,85.

На ділянці спостерігається підріст *Acer campestre*, *A. tataricum* та *Tilia cordata*, його чисельність становить 611; 45 і 200 шт./га. До складу підліску входять *Euonymus europaea* і *E. verrucosa*.

Трав'яний покрив приурочений до просвітів у наметі деревостану. Видовий склад весняної і літньої синузії практично такий самий як на ПП1 і ПП2. Подекуди зустрічається *Pulmonaria obscura*, рідко – *Asarum europaeum*.

Лісорослинні умови – СГ₂ (свіжі, мезофільні). Зволоження атмосферно-транзитне.

Чорноклено-пакленова діброва з липою, грушою і яглицею (ПП4) розташована у нижній третині схилу північної експозиції (табл. 1). Зімкнутість крон деревостану в середньому становить 0,75–0,8, що дає змогу утворитися більшій кількості вікон відновлення. Завдяки цьому на даній площі сформувався підріст восьми деревних порід, серед яких рекордсменом є *Acer campestre* (4869 шт./га). Кількість підросту *Tilia cordata* сягає 202 шт./га. Чисельність молодого покоління *Quercus robur* – 190, *Acer tataricum* – 124, *Pyrus communis* і *Ulmus glabra* – по 62 шт./га. Найменше всього підросту таких видів деревних рослин як *Fraxinus excelsior* (31 шт./га) і *Acer platanooides* (11 шт./га).

Основу підліску складають *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Sambucus nigra*, зустрічаються поодинокі екземпляри *Crataegus monogyna* та *Rosa canina*.

Склад травостою подібний до описаних ділянок.

Лісорослинні умови – СГ₂ (свіжі, мезофільні). Зволоження атмосферно-транзитне.

Ясенево-в'язо-пакленова діброва з фіалкою приємною (ПП11) займає середню частину схилу північної експозиції. Лісостан високого ступеня зімкнутості крон (в середньому 0,85). Природне поновлення представлене підростом *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Acer campestre* і *A. tataricum*, кількість якого становить 432, 272, 464, 624 шт./га, відповідно.

Підлісок сформований *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Crataegus monogyna*. Трав'яний покрив недостатньо розвинений внаслідок нестачі світла. У весняній синузії домінує *Viola suavis* та ранньоквітучі ефемероїди, у літній – *Aegoropodium podagraria* з проєктивним покриттям 25–35 %, деякі види дібровного широкотрав'я, а також такі злаки як *Dactylis glomerata*, *Poa sylvicola*.

Лісорослинні умови – СГ₁₋₂ (свіжуваті, ксеромезофільні). Зволоження атмосферно-транзитне.

Свіжувата діброва з яглицею і журавцем (ПП6) локалізується в нижній частині схилу південної експозиції, неподалік від протиерозійного насадження *Pinus pallasiana*. Формула складу насадження свідчить про те, що це чисте природне насадження *Quercus robur*. Характеризується найбільшою серед інших пробних площ кількістю дорослих, але доволі молодих, особин цієї лісотвірної породи (600 шт./га) та його підросту, що зростають вздовж водоройн, які прорізають схил згори донизу. Середня зімкнутість деревостану 0,8–0,85. Підлісок відсутній.

Трав'яний покрив, як і молоді екземпляри *Q. robur*, розвинені по периферії крон материнських дерев і цього фітоценозу. Видовий склад рослин весняної синузії подібний до такого на ПП1 і ПП2. Ядро видів літньої синузії представлене *Aegopodium podagraria*, *Geranium robertianum*, *G. sylvaticum*, *Stellaria holostea*.

Лісорослинні умови – СГ₁₋₂ (свіжуваті, ксеромезофільні). Зволоження атмосферно-транзитне.

Суха паклено-чорнокленова діброва з грушою і житняком (ПП12) розташована у верхній третині схилу південної експозиції. Деревостан має середню зімкнутість крон, що сягає 0,55–0,6.

До складу весняної синузії входять ефемери та ефемероїди (зокрема, *Erophila verna*, *Holosteum umbellatum*, *Gagea pusilla*, *Hyacinthella leucopsea*, *Iris pumila*). Травостій, що здебільшого складається зі злаків і степового різнотрав'я, добре розвинений. Основу літньої синузії складає *Agropyron pectinatum*. Зустрічається *Artemisia austriaca*, *Teucrium polium*, *Stipa* sp. Ближче до середньої третини схилу зростає *Anthriscus cereifolium* із проєктивним покриттям 10–15 %.

Рідкий підлісок формують *Euonymus verrucosa* і поодинокі екземпляри *Rosa canina*.

Лісорослинні умови – СГ₀₋₁ (сухі, ксерофільні). Зволоження атмосферно-транзитне.

Нами встановлені формули складу деревостану на пробних площах у досліджуваних лісорослинних умовах. Визначені базові таксаційні показники, густота та загальний запас насаджень на ділянках із різними типами лісорослинних умов (ТЛУ). Лісостан на ПП1 має середню густоту, на решті пробних площ він є густим.

Аналіз базових таксаційних показників головної породи вивчаємих деревостанів – *Quercus robur* показав, що на них впливає не тільки рівень ґрунтового зволоження ділянки, а й наявність супутніх порід. Чисті діброви формуються у тальвегу (ПП1) та у нижній третині схилу південної експозиції (ПП6). На інших пробних площах зростають мішані лісостани.

Частка участі *Q. robur* при русі по схилу північної експозиції вниз до тальвегу (ПП11→ПП4→ПП3→ПП2) знижується від 50 % на ПП11 до 20 % на решті зазначених пробних площ. Висота *Q. robur* на схилі північної експозиції варіює від 18,3–18,5 м до 22,6 м. У складі насадження, що зростає у середній частині даного схилу (ПП11), серед супутніх порід по 20 % займають *F. excelsior* і *U. glabra*. Частка участі *A. campestre* становить лише 10 %. Разом із тим, у нижній частині схилу цієї експозиції його присутність сягає 50 % (ПП4) і 60 % на ПП3. Вниз по схилу, на ділянках ПП4 і ПП3, у фітоценозах з'являються *T. cordata* і *P. communis*, при цьому частка участі першої породи на ПП3 збільшується і становить вже 20 %. Слід відзначити наявність *A. tataricum* у складі фітоценозу на ПП4.

Що ж стосується визначення запасу стовбурної деревини головної породи *Q. robur* на зазначених пробних площах, то на ПП4 і ПП3 як діаметр дерев, так і їх кількість мають близькі величини, а запас становить 215,5 і 201,1 м³/га, відповідно (табл. 1). На ПП11 відзначається наявність відносно тонкомірних дерев цієї породи із середнім діаметром, що удвічі менший за такий на попередніх площах. Незважаючи на деяке перевищення кількості рослин *Q. robur* на даній ділянці, порівняно з іншими вказаними пробними площами, у підсумку запас тут склав усього 56,3 м³/га, що майже у 3,7 разів менше. Ця ділянка зазнає істотних змивних процесів, на ній формуються лісорослинні умови СГ₁₋₂, тоді як на ПП4 і ПП3 спостерігається акумуляція органічних речовин, що були принесені з верхніх частин схилу північної експозиції. Тип лісорослинних умов на ПП4 і ПП3 – СГ₂.

У тальвегу зі сторони, що примикає до нижньої частини схилу південної експозиції, локалізується фітоценоз ПП2. Тут частка участі *A. campestre* зростає до 80 %, а присутність *T. cordata*, навпаки, скорочується до 3 %, а *P. communis* вже відсутня. На цій площі також зростають особини *Q. robur* із відносно невеликим середнім діаметром – 25,6 см. Запас стовбурної деревини становить 47,8 м³/га, що в 4,2 рази менше ніж на сусідній пробній площі (ПП3) (табл. 1).

Також у тальвегу, за ПП2 щодо горизонтальної площини, розташована ділянка ПП1, на території якої зростає чисте дубове насадження. При цьому кількість екземплярів *Q. robur* становить 267 шт./га, а запас 120,9 м³/га. Цей фітоценоз межує із чистою дібровою (ПП6, нижня третина схилу південної експозиції), яку формують молоді дерева *Q. robur* одного класу віку. Їх середня висота складає 5,7 м, кількість 600 шт./га. Ці дерева ростуть у водоріях, що прорізають схил південної експозиції згори вниз. Припускаємо, що така їх істотна кількість може пояснюватися декількома причинами, серед яких сприятливі екологічні фактори та рясний урожай жолудів, що привело до засівання водоріїв і збереження підросту цієї породи.

У таблиці 2 наведені таксаційні показники супутніх порід, що входять до складу насаджень на досліджених пробних площах.

Таблиця 2

Таксаційні показники супутніх порід на пробних площах

ПП	ТЛУ	Супутні породи	Середні		N, шт./га	ΣG , м ² /га	M, м ³ /га
			H, м	D, см			
ПП2	СГ ₂₋₃	Клп	15,1	18,1	478	12,285	89,0
		Лс	10,1	15,2	56	1,014	4,9
ПП3	СГ ₂	Клп	12,7	15,7	534	10,333	61,8
		Лс	17,7	27,5	222	13,179	109,9
		Гшз	7,3	16,2	33	0,680	2,4
ПП4	СГ ₂	Клп	14,8	18,9	482	12,058	84,1
		Клт	4,9	13,0	20	0,265	0,6
		Лс	8,8	20,5	67	2,210	9,3
		Гшз	8,5	17,8	6	0,149	0,6
ПП11	СГ ₁₋₂	Яз	13,2	9,8	144	1,086	6,8
		Вш	10,4	11,5	160	1,661	8,2
		Клп	12,6	13,6	64	0,929	5,5
ПП12	СГ ₀₋₁	Клт	6,4	9,6	322	2,330	7,2
		Клп	11,7	15,8	89	1,744	9,7
		Гшз	10,0	35,1	21	2,031	9,8

Примітки. Середні значення таксаційних показників наведені в порядку розташування порід у формулі складу.

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

На рисунку 1 представлені дані щодо кількості особин *Q. robur*, його супутніх порід та сумарного числа усіх дерев на досліджених пробних площах. Розрахунки кількісного співвідношення супутніх порід і дерев *Q. robur* на кожній з обстежених ділянок показали, що найменша його величина спостерігається на ПП12 (1,7 рази).

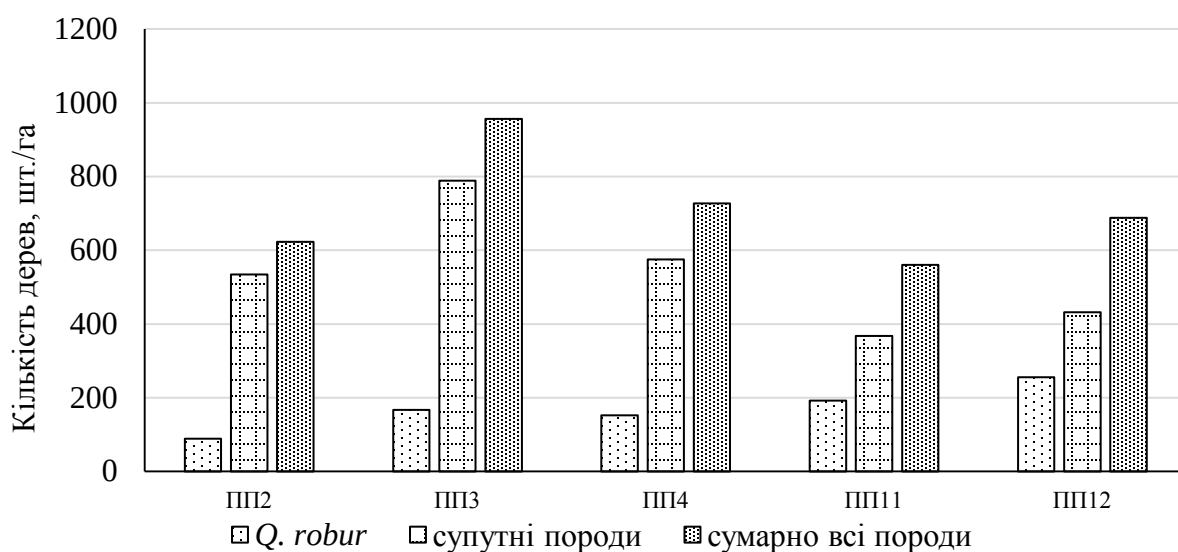


Рис. 1. Кількість особин *Q. robur*, супутніх порід і сумарне число дерев усіх видів на пробних площах, шт./га

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Більш істотне кількісне переважання супутніх порід порівняно з кількістю дерев *Q. robur* встановлене на ПП11 (в 1,9 рази). Близькими числовими даними характеризуються ПП4 і ПП3 (3,8 і 4,7, відповідно).

На ПП2 це відношення сягає 6 разів, що може впливати не тільки на таксаційні показники головної породи, але й на перебіг фізіологічних процесів у цих рослинах, зокрема на водний режим. Так, нами встановлено, що при оцінці інтенсивності випаровування води листками деревних порід, крім визначення експозиції схилу та типу лісорослинних умов, необхідно урахувати співвідношення головної і супутніх порід [20].

Згідно з одержаними у вказаних дослідженнях даними, на схилі північної експозиції особин *A. campestre* в 1,45 раз більше, ніж *Q. robur*, а на схилі південної – в 2,33 рази. Це призводить до досягнення сумарного випаровування води рослинами *A. campestre* за ксерофільних умов практично на рівні таких величин, як у *Q. robur*, що додаткового підвищує напруженість водного режиму. На рисунку 2 представлена частка участі деревних видів на пробних площах, на яких зростають фітоценози зі змішаним породним складом, у загальному запасі стовбурної деревини.

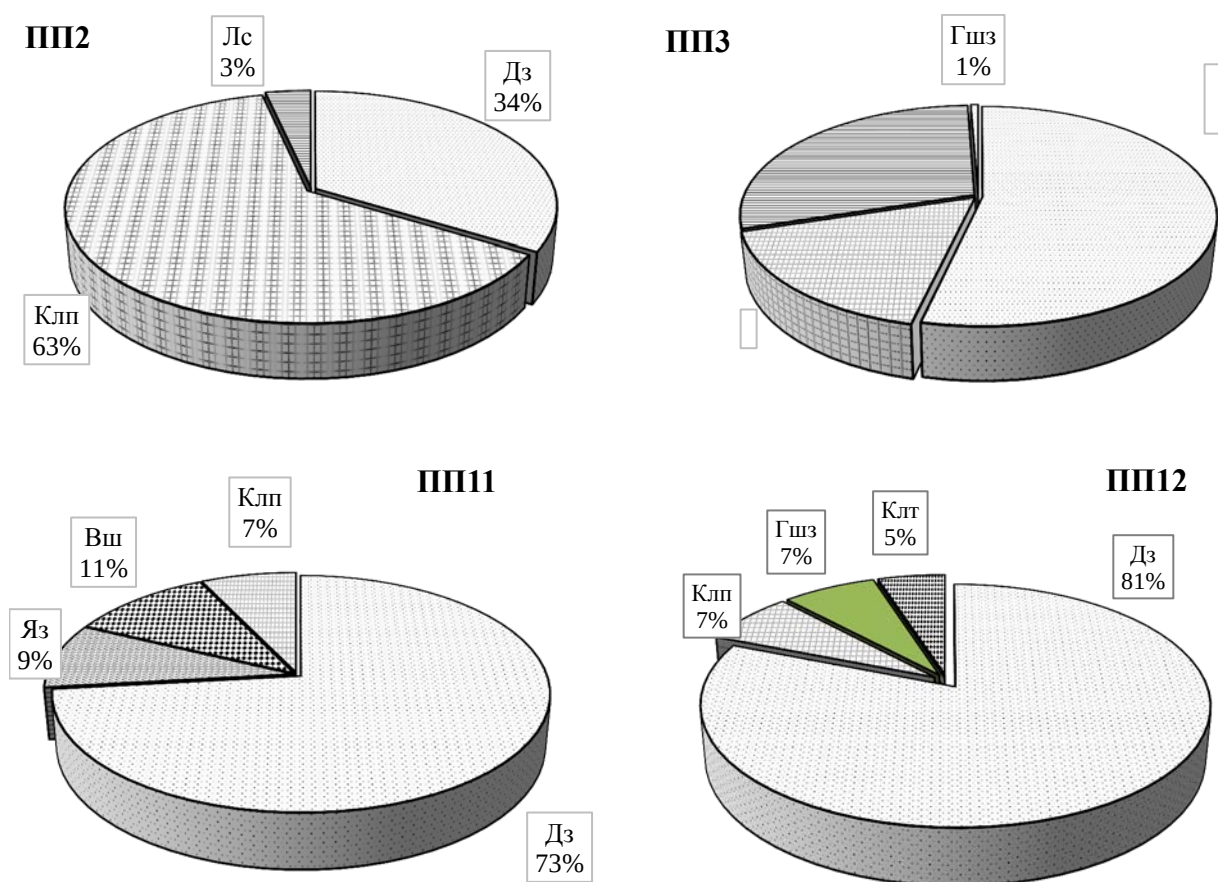


Рис. 2. Участь видів у загальному запасі деревостану на пробних площах
Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Так, на ПП2 як за кількістю особин, так і за запасом переважає *A. campestre*. *Q. robur* посідає друге місце. Найменше у складі деревостану дерев *T. cordata*, як і запасу деревини цієї породи.

На ПП3 кількісно переважає *A. campestre* (60 %), а за продуктивністю стовбурної деревини – *Q. robur* (54 %). Третє місце як кількісно, так і за запасом посідає *T. cordata*. Поодинокі екземпляри *P. communis* вносять 1 % до загального запасу стовбурної деревини фітоценозу на цій ділянці.

У складі насадження на ПП11 домінує *Q. robur*, також найбільшою є його частка внеску (73 %) до загального запасу деревостану. По 20 % беруть участь у формуванні дендрофлори на цій площі *F. excelsior* і *U. glabra*. Величини продуктивності їх деревини також є близькими (9 і 11 %, відповідно). Частка участі *A. campestre* у складі деревостану становить 10 %, а внесок до запасу – 7 %.

У деревостані на ПП12 кількісно переважає *A. tataricum* (50 %), але його участь у запасі є найменшою – усього 5 %. Друге місце за числом особин посідає *Q. robur* (40 %), а за продуктивністю стовбурної деревини ця головна порода домінує (81 %). Участь *A. campestre* у складі дендрофлори становить 10 %, а щодо запасу – 7 %. Стовбури одиничних особин *P. communis* є доволі повнодеревними, вносячи 7 % до запасу деревостану на цій площі.

Отже, досліджені фітоценози характеризуються доволі значним різноманіттям деревно-чагарникової і трав'яної рослинності. Особливо багатий видовий склад дендрофлори виявлено на ПП4 (нижня третина схилу північної експозиції) – по 5 видів деревних і чагарникових рослин. Чисті діброви сформувалися на ПП1 і ПП6. При цьому слід відзначити, що на останній пробній площі зростають молоді дерева *Q. robur* по краях борозн, що утворилися внаслідок розвитку водно-ерозійних процесів. Практично на всіх ділянках, за винятком ПП1, лісостан є густим. На більшості досліджених ділянок травостій розвинений слабо внаслідок значного затемнення поверхні ґрунту кронами дерев і досить високої зімкнутості намету деревостану (0,8–0,9). Більший його розвиток притаманний нижнім частинам схилів північної і південної експозицій, де зімкнутість крон дерев менша. Відзначається певна закономірність у породному складі дендрофлори залежно від лісорослинних умов і ґрунтово-орографічних чинників. Важливим є кількісне співвідношення супутніх видів і головної породи – *Q. robur*, оскільки це може суттєво позначитися на її продуктивності. Прикладом цього у наших дослідженнях є ПП2. Аналіз частки участі певного деревного виду у складі насадження та його внесок до загального запасу стовбурної деревини показав співпадіння цих двох показників тільки на ПП2 і ПП11.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На території байраку Військового, в його основній частині, виявлено декілька дубових фітоценозів, які різняться між собою супутніми породами і їх участю у складі деревостану, а також видовим складом травостою весняного і літнього періодів.

Встановлено, що найрізноманітнішою деревно-чагарниковою рослинністю характеризується ПП4 (сумарно 10 таксонів). На всіх ділянках, крім ПП1, лісостан є густим, на ПП1 він має середню густоту.

Видовий склад дібровних фітоценозів варіює залежно від лісорослинних умов, що склалися на схилах різних експозицій і тальвегу, та положення пробних площ відносно рельєфу. На схилі північної експозиції відбувається закономірна зміна породного складу згори вниз: зменшення частки участі *Q. robur*, наростання – *A. campestre*, випадіння з деревостану *F. excelsior* і *U. glabra*, поява *T. cordata* і *P. communis*. Чисті діброви сформувалися у тальвегу (ПП1) і в нижній третині схилу південної експозиції (ПП6). На верхній третині цього схилу зростає мішане насадження, до складу якого входить *A. tataricum* (50 %), котрий є досить посухостійким видом.

Розраховані величини співвідношення кількості особин супутніх порід і головної породи *Q. robur* показали найвище його значення на ПП2 (6 разів). На цій самій ділянці відзначається найменше число рослин (89 шт./га) і запас (47,8 м³/га) стовбурної деревини *Q. robur*. Цей показник співвідношення є дуже важливим, оскільки його великі значення сигналізують про зменшення доступності рослин головної породи до ресурсів, що позначається на перебігу їх метаболічних процесів і, як наслідок, зниження продуктивності.

Аналіз участі окремих видів у складі мішаних насаджень на пробних площах і їх внесок до загального запасу стовбурної деревини показав повне співпадіння обох цих показників на ПП2 і ПП11 (окремо в межах кожної ділянки). На решті пробних площ спостерігаються тенденція до того, що частка участі окремих порід у складі насадження і у загальному запасі деревини не збігаються.

На основі проведених досліджень встановлено існування на території байраку Військовий значного видового різноманіття як деревно-чагарникової, так і трав'яної рослинності, що дозволяє позиціонувати урочище в якості еталонного байрачного лісу південного варіанта, який варто включити до мережі об'єктів природно-заповідного фонду країни.

В перспективі планується провести повний аналіз і оцінку успішності природного поновлення видів деревних рослин у межах закладених пробних площ.

Список використаної літератури

1. Яковлєва-Носарь С. О., Бессонова В. П. Таксаційні показники та життєвий стан *Quercus robur* L. за різних лісорослинних умов південного приярка урочища Яцево (Дніпропетровська область). *Наукові доповіді НУБіП України*. 2023. № 4 (104). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/author/submission/40449> DOI: 10.31548/dopovidi4(104).2023.012

2. Бессонова В. П., Нємченко М. В., Кучма В. М. Лісо-таксаційні характеристики насаджень *Robinia pseudoacacia* L. на схилі байраку Військовий. *Питання біоіндикації та екології*. 2015. Вип. 20, № 1. С. 46–58.

3. Божко К. М. Еколого-біологічна та ґрунтово-геоботанічна характеристика південного варіанта байрачних лісів південно-східної України. *Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель*. 2007. Вип. 11. С. 75–89.
4. Божко К. М. Екологічні та мікроморфологічні особливості ґрунотвірних процесів байрачних едафотопів колишньої порожистої частини Дніпра. *Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель*. 2012. Вип. 41. С. 50–58.
5. Божко К. М. Еколого-мікроморфологічні та фізичні характеристики основних педонів катени байраку Військового. *Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель*. 2014. Вип. 44. С. 76–87.
6. Божко К. М. Екологічні та мікроморфологічні властивості байрачних едафотопів південно-східної України (діагностика, охорона, прогноз виживання): автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата біол. наук: спец. 03.00.16 «Екологія». Дніпро, 2021. 27 с.
7. Василевський О. Г., Єлісавенко Ю. А., Нейко І. С., Монарх В. В. Сучасний стан природних дубових лісостанів ДП «Вінницьке ЛГ». *Сільське господарство та лісівництво*. 2017. № 7, Т. 1. С. 129–139.
8. Василевський О. Г., Нейко І. С., Єлісавенко Ю. А., Матусяк М. В. Характеристика структури та лісовідновних процесів природних лісостанів дуба ДП «Крижопільське ЛГ». *Сільське господарство та лісівництво*. 2018. № 3 (10). С. 19–29.
9. Горбань В. А., Божко К. М. Природна радіоактивність ґрунтів байраку Військового. *Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель*. 2023. Т. 52. С. 56–62. DOI: 10.15421/442305
10. Єлісавенко Ю. А., Нейко І. С., Матусяк М. В., Квасневський О. А. Стан природних дубових лісів філії «Дашівське ДЛМГ», ДП «Ліси України». *Сільське господарство та лісівництво*. 2024. № 1 (32). С. 161–172. DOI: 10.37128/2707-5826- 2024-1-13
11. Кобець О. В., Ткач В. П. Типологічна та просторова структура штучних дубових насаджень Великоанадольського лісового масиву та їхнє відновлення. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2016. Вип. 128. С. 28–38.
12. Прокопенко О. В., Жуков О. В. Структура населення павуків (Aranei) байрачної катени. *Вісник Донецького національного університету. Серія А: Природничі науки*. 2001. № 2. С. 145–150.
13. Румянцев М. Г., Солодовник В. А., Чигринець В. П., Луначевський Л. С., Кобець О. В. Особливості формування і відтворення природних лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2016. Вип. 128. С. 63–73.
14. Смирнов Ю. Б. Характеристика ґрунтової мезофауни байрачних дібров Правобережжя річки Дніпро. *Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель*. 2012. Вип. 41. С. 56–62.

15. Ткач В. П., Головач Р. В. Сучасний стан природних лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2009. Вип. 116. С. 79–84.

16. Ткач В. П., Румянцев М. Г., Лук'янець В. А. Природне відновлення дубових насаджень Лівобережного Лісостепу після проведення в них лісовідновних рубок. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2023. Вип. 143. С. 3–12. DOI: 10.33220/1026-3365.143.2023.3

17. Цветкова Н. М., Якуба М. С. Біокругообіг речовин у біогеоценозах Присамар'я Дніпровського. Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2008. 112 с.

18. Bessonova V. P., Chonhova A. S. Influence of soil moisture level on metabolism of non-structural carbohydrates in *Quercus robur* leaves. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2021. 12 (4). P. 628–634. DOI: 10.15421/022186

19. Bessonova V., Yakovlieva-Nosar S. Dynamics of non-structural carbohydrates in *Pinus pallasiana* D. Don needles under different forest growth conditions of ravine anti erosion plantations. *Folia Forestalia Polonica*. 2022. 64 (1). P. 38–48. DOI: 10.2478/ffp-2022-0004.

20. Bessonova V., Yakovlieva-Nosar S. Comparison of transpiration activity of *Quercus robur* L. and *Acer campestre* L. trees under different conditions of moisture supply in the Viiskova ravine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2024. 15 (3). P. 148–164. DOI: 10.31548/forest/3.2024.148.

21. Bessonova V. P., Yakovlieva-Nosar S. O. Peculiarities of water exchange of *Quercus robur* and *Acer campestre* in an oak-field maple forest. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2024. 15 (3). P. 490–495. DOI: 10.15421/022469.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Yakovlieva-Nosar S. O., Bessonova V. P. (2023). Taksatsiini pokaznyky ta zhyttievyy stan *Quercus robur* L. za riznykh lisoroslynnykh umov pivdennoho priyarka urochyscha Yatsevo (Dnipropetrovska oblast) [Taxation indicators and life status of *Quercus robur* L. under different forest growth conditions of the southern spur of Yatsevo ravine (Dnipropetrovsk region)]. *Naukovi dopovidi NUBiP Ukrainy – Scientific reports of NULES of Ukraine*. 4 (104). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/author/submission/40449>. DOI: 10.31548/dopovidi4(104).2023.012. [in Ukrainian].

2. Bessonova V. P., Nemchenko M. V., Kuchma V. M. (2015). Liso-taksatsiini kharakterystyky nasadzhen *Robinia pseudoacacia* L. na skhyli bairaku Viiskovyi [Forestry-taxation characteristics of planting *Robinia pseudoacacia* L. on the slopes Viyskoviy ravine]. *Pytannia bioindykatsii ta ekolohii – Problems of bioindications and ecology*. Issue 20, № 1. 46–58. [in Ukrainian].

3. Bozhko K. M. (2007). Ekoloho-biolohichna ta gruntovo-heobotanichna kharakterystyka pivdennoho varianta bairachnykh lisiv pivdenno-skhidnoi Ukrainy [Ecological, biological, soil and geobotanical characteristics of the southern variant of gully forests in southeastern Ukraine]. *Pytannia stepovoho lisoznavstva ta lisovoi*

rekultyvatsii zemel – Issues of steppe forestry and forest reclamation of soils. Issue 11. 75–89. [in Ukrainian].

4. Bozhko K. M. (2012). Ekolohichni ta mikromorfolohichni osoblyvosti gruntotvirnykh protsesiv bairachnykh edafotopiv kolyshnoi porozhystoi chastyny Dnipra [*Ecological and micromorphological features of soil-forming processes in gully edaphotopes of the former rapids part of the Dnipro River*]. *Pytannia stepovoho lisoznavstva ta lisovoi rekultyvatsii zemel – Issues of steppe forestry and forest reclamation of soils. Issue 41. 50–58. [in Ukrainian].*

5. Bozhko K. M. (2014). Ekoloho-mikromorfolohichni ta fizychni kharakterystyky osnovnykh pedoniv kateny bairaku Viiskovyi [*Ecological, micromorphological and physical characteristics of the main pedones of the catena of the Voynichnyi bayou*]. *Pytannia stepovoho lisoznavstva ta lisovoi rekultyvatsii zemel – Issues of steppe forestry and forest reclamation of soils. Issue 43. 76–87. [in Ukrainian].*

6. Bozhko K. M. (2021). Ekolohichni ta mikromorfolohichni vlastyvoli bairachnykh edafotopiv pivdenno-skhidnoi Ukrainy (diahnostyka, okhorona, prohnaz vyzhyvannia): avtoref. dys. na zdobuttia naukovoho stupenia kandydata biol. nauk: spets. 03.00.16 «Ekolohiia». Dnipro. [*Ecological and micromorphological properties of bayrach edaphotopes of southeastern Ukraine (diagnostics, protection, survival forecast): PhD thesis for the degree of Candidate of Biological Sciences: specialty 03.00.16 “Ecology”. Dnipro*]. 27. [in Ukrainian].

7. Vasylevskyi O. G., Yelisavenko Yu. A., Neyko I. S., Monarch V. V. (2017). Suchasnyi stan pryrodnykh dubovykh lisostaniv DP «Vinnytske LH» [*Modern state of natural oak forests of Vinnytsia Forestry*]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry. Issue 1, № 7. 129–139. [in Ukrainian].*

8. Vasylevskyi O. G., Neyko I. S., Yelisavenko Yu. A., Matusiak M. V. (2018). Kharakterystyka struktury ta lisovidnovnykh protsesiv pryrodnykh lisostaniv duba DP «Kryzhopil'ske LH» [*Characteristics of the structure and reforestation processes of natural oak forests of the State Enterprise “Kryzhopil Forestry”*]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry. № 10. 19–29. [in Ukrainian].*

9. Gorban V. A., Bozhko K. M. (2023). Pryrodna radioaktyvnist gruntiv bairaku Viiskovoho [*Natural radioactivity of the soils of the Voyskovoy ravine*]. *Pytannia stepovoho lisoznavstva ta lisovoi rekultyvatsii zemel – Issues of steppe forestry and forest reclamation of soils. Issue 52. 56–62. [in Ukrainian]. DOI: 10.15421/442305*

10. Yelisavenko Yu. A., Neyko I. S., Matusiak M. V., Kvasnevskyi O. A. (2024). Stan pryrodnykh dubovykh lisiv filii «Dashivske DLMH», DP «Lisy Ukrainy» [*State of natural oak forests branches of “Dashivske hunting forestry SE “Forests of Ukraine”*]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry. № 32. 161–172. DOI: 10.37128/2707-5826- 2024-1-13. [in Ukrainian].*

11. Kobets O. V., Tkach V. P. (2016). Typolohichna ta prostorova struktura shtuchnykh dubovykh nasadzhen Velykoanadolskoho lisovoho masylvu ta yikhnie vidnovlennia [*Typological and spatial structure of artificial oak stands of the*

Velikoanadolsky forest area and their regeneration]. *Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya – Forestry and Forest Melioration*. Issue 128. 28–38. [in Ukrainian].

12. Prokopenko O. V., Zhukov O. V. (2001). Struktura naselennia pavukiv (Aranei) bairachnoi kateny [Population structure of spiders (Aranei) in the ravine catena]. Visnyk Donetskoho natsionalnoho universytetu. Serii A: Pryrodnychi nauky – *Bulletin of Donetsk National University. Series A: Natural sciences*. № 2. 145–150. [in Ukrainian].

13. Rumyantsev M. G., Solodovnik V. A., Chygrynets V. P., Lunachevskiy L. S., Kobets O. V. (2016). Osoblyvosti formuvannia i vidtvorennia pryrodnykh lisostaniv duba zvychainoho Livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Features of formation and regeneration of natural oak forest stands of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine]. *Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya – Forestry and Forest Melioration*. Issue 128. 63–73. [in Ukrainian].

14. Smirnov Yu. B. (2012). Kharakterystyka gruntovoi mezofauny bairachnykh dibrov Pravoberezhzhia richky Dnipro [Characterization of soil mesofauna of ravine oak forests of the Right Bank of the Dnieper River]. *Pytannia stepovoho lisoznavstva ta lisovoi rekultyvatsii zemel – Issues of steppe forestry and forest reclamation of soils*. Issue 41. 56–62. [in Ukrainian].

15. Tkach V. P., Holovach R. V. (2009). Suchasnyi stan pryrodnykh lisostaniv duba zvychainoho Livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Modern state of natural oak stands in the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine]. *Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya – Forestry and Forest Melioration*. Issue 116. 79–84. [in Ukrainian].

16. Tkach V. P., Rumiantsev M. H., Luk'yanets V. A. (2023). Pryrodne vidnovlennia dubovykh nasadzhzen Livoberezhnoho Lisostepu pislia provedennia v nykh lisovidnovnykh rubok [Natural regeneration of oak stands in the Left-Bank Forest-Steppe after regeneration felling]. *Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiya – Forestry and forest melioration*. Issue 143. 3–12. [in Ukrainian]. DOI: 10.33220/1026-3365.143.2023.3.

17. Tsvetkova N. M., Yakuba M. S. (2008). Biocirculation of substances in the biogeocenoses of the Prysamarya Dneprovska. Dnipropetrovsk: DNU, 112. [in Ukrainian].

18. Bessonova V. P., Chonhova A. S. Influence of soil moisture level on metabolism of non-structural carbohydrates in *Quercus robur* leaves. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2021. 12(4). P. 628–634. DOI: 10.15421/022186. [In English].

19. Bessonova V., Yakovlieva-Nosar S. Dynamics of non-structural carbohydrates in *Pinus pallasiana* D. Don needles under different forest growth conditions of ravine anti erosion plantations. *Folia Forestalia Polonica*. 2022. 64 (1). P. 38–48. DOI: 10.2478/ffp-2022-0004. [In English].

20. Bessonova V., Yakovlieva-Nosar S. Comparison of transpiration activity of *Quercus robur* L. and *Acer campestre* L. trees under different conditions of moisture

supply in the Viiskova ravine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. 2024. 15(3). P. 148–164. DOI: 10.31548/forest/3.2024.148. [In English].

21. Bessonova V. P., Yakovlieva-Nosar S. O. Peculiarities of water exchange of *Quercus robur* and *Acer campestre* in an oak-field maple forest. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2024. 15 (3). P. 490–495. DOI: 10.15421/022469. [In English].

ANNOTATION

DIVERSITY OF OAK FOREST PHYTOCOENOSES OF THE MAIN PART OF THE VIYSKOVYI RAVINE (DNIPROPETROVSK REGION)

In the steppe zone, natural forests are an azonal vegetation type and represent gully forest complexes growing on a ravine and gully network. They are mostly represented by oak forests, which differ in the proportion of common oak in their composition and the species spectrum of associated species. The ecosystem role of gully forests is multifaceted: climatic, soil protection, and agrotechnical. They play an important conservation role, as they are centers of significant biodiversity and refugia for rare flora and fauna. They are often used for recreational activities by local residents and tourists. The most important structural and functional element of forest biogeocenoses is the stand. Its characteristics (species composition, age structure, closeness, etc.) determine not only the main parameters of the forest ecosystems' material cycle, but also have an environment-forming impact on the surrounding steppe areas. This is an essential factor for optimizing the microclimatic indicators of steppe settlements located near similar natural woody phytocoenoses, as well as for increasing the productivity of agro-landscape plantations. Such ecosystem services can be most effectively provided by forest plantations that are resistant to various environmental factors and highly productive, which has become especially important in the context of deteriorating hydrothermal conditions and increasing drought as part of global climate change. It should be noted that there are relatively few studies of natural centers of oak forests in the steppe zone of Ukraine, and they mostly concern the study of physical and chemical characteristics of soil and invertebrate biodiversity. But now, due to endogenous succession processes occurring in beech forests, recreational activities on their territory, and climate change, there is an objective need for a broad study of the biodiversity and silvicultural.

Keywords: bayrach forest, forest vegetation conditions, biodiversity, silvicultural and taxonomic indicators, species ratio, share of participation in the composition and stock.

Table 2. Fi. 2. Lim. 21.

Авторські дані

Яковлєва-Носарь Світлана Олегівна – кандидат біологічних наук, доцент, Хортицька національна академія (69017, м. Запоріжжя, вул. Наукового містечка, 59. e-mail: krokus17.zp@gmail.com).

Бессонова Валентина Петрівна – доктор біологічних наук, професор, Дніпровський державний аграрно-економічний університет (49000, м. Дніпро, вул. Сергія Єфремова, 25а. e-mail: valentinabessonova492@gmail.com).

Yakovlieva-Nosar Svitlana Olegivna – PhD, associate professor, Khortytsia National Academy (69017, 59 Naukove Mistechko str., Zaporizhzhya. e-mail: krokus17.zp@gmail.com).

Bessonova Valentina Petrivna – Doc., professor, Dnipro State Agrarian and Economical University (49027, 25 Sergey Efremov str., Dnipro. e-mail: valentinabessonova492@gmail.com).