



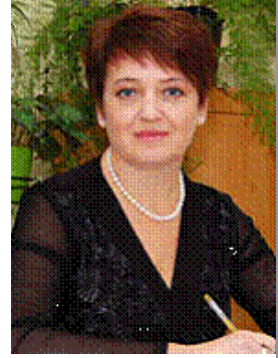
В. П. Шлапак,
доктор с.-г. наук, професор,
Уманський національний університет садівництва



І. М. Пушка,
кандидат с.-г. наук, доцент,
Уманський національний університет садівництва



С. А. Адаменко,
кандидат біол. наук, викладач,
Уманський національний університет садівництва



М. І. Парубок,
кандидат біол. наук, доцент,
Уманський національний університет садівництва



А. В. Коджебаш,
аспірант кафедри лісового господарства
Уманський національний університет садівництва,
м. Умань, Україна

ЛІСІВНИЧА ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧИХ ПРИРОДНИХ НАСАДЖЕНЬ БІЛОГРУДІВСЬКОГО ЛІСУ

Досліджено видовий склад деревних, кущових та трав'яних насаджень Білогрудівського лісу. Виявлено, що грабово-дубово-ясеневі ліси з пануванням яглиці звичайної є найбільш типовою і поширеною групою асоціацій в Білогрудівському лісі. Деревостани яглицевих грабово-дубово-ясеневих лісів мають складну двоповерхову будову, де у першому ярусі знаходиться дуб і ясен. У складі другого ярусу панує граб, до нього домішується липа дрібнолиста, клени гостролистий і польовий, в'яз шорсткий, рідше береза бородавчата і осика тремтяча. З дерев у підрослі часто зустрічаються граб звичайний, дуб звичайний, ясен звичайний, липа дрібнолиста, клени гостролистий і польовий. Рідше трапляються яблуня лісова, груша звичайна, в'яз шорсткий. Зовсім рідко, частіше в молодняках та на порубах, трапляються в підрослі осика тремтяча та береза бородавчата, а в пониззі балок у більш зволжених місцях, поодинокі, вільха чорна. Підлісок в молодняках і освітлених насадженнях після доглядового рубання досягає 25–35 % покриття, в старіших – 2–6 %. Серед кущової рослинності наявні бруслина європейська та бородавчата, свидина кров'яна, калина-гордовина, бузина чорна. У складі трав'яного покриву найчастіше зустрічаються осока волосиста, яглиця звичайна, зірочник лісовий, копитняк європейський, медунка темна, фіалка запашна, маренка запашна, тонконіг дібровний, зеленчук жовтий, розхідник волосистий, підмаренник чіпкий, гравілат міський, вероніка дібровна, жовтець кашубський, переліска багаторічна, ранник вузлуватий.

Ключові слова: фітоценози, ярусність, деревні породи, підріст, трав'яна рослинність.

V. P. Shlapak,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Uman National University of Horticulture, Ukraine

I. M. Pushka,
PhD of Agricultural Sciences, Uman National University of Horticulture, Ukraine

S. A. Adamenko,
PhD of of Biological Sciences, Uman National University of Horticulture, Ukraine

M. I. Parubok,
PhD of of Biological Sciences, Uman National University of Horticulture, Ukraine

A. V. Kodzhebash,

Postgraduate student, Uman National University of Horticulture, Ukraine

FORESTRY ASSESSMENT OF HEALTH-IMPROVING NATURAL PLANTINGS OF BILOGRUDIVSKYI FOREST

The species composition of tree, shrub and grass plantations of the Bilogrudivskiy forest has been studied. It was found that hornbeam-oak-ash forests with the predominance of ground elder are the most typical and widespread group of associations in the Bilogrudivskiy forest. Most species are anemophiles, only small-leaved lime, Norway maple and field maple are pollinated by insects. The stands of ground elder hornbeam-oak-ash forests have a complex two-layer structure, where the first layer are oak and ash. The second layer is dominated by hornbeam, mixed with small-leaved lime, Norway and field maple, wych elm, rarely silver birch and common aspen. Undergrowth, as a rule, is a young generation of trees of the main and accompanying species, formed from seeds or sprouts under the canopy and replaces the mother forest. Of the trees in the undergrowth are common hornbeam, oak, ash, small-leaved lime, Norway and field maple. Forest apple, pear, and wych elm are less common. Very seldom, more in young growths and on cuttings, aspen and silver birch occur in undergrowth, and in the lower part of beams in more humid places, singly, black alder. Undergrowth in young and illuminated plantations after maintenance felling reaches 25-35% of coverage, in older - 2-6%. Among the bush vegetation there are European and warty cowberry, common dogwood, wayfarer, black elder. The grass layer occupies 25-35% of the cover, but in some species its abundance varies between 10-80, and occasionally 100%. In dense shady plantations it is very poor, and in liquefied stands and young growth it sometimes acquires magnificent growth and development. The composition of the grass cover is the most common hairy sedge, ground elder, greater stitchwort, asarabacca, unspotted lungwort, wood violet, sweetscented bedstraw, wood bluegrass, yellow archangel, ground-ivy, cleavers, wood avens, germander speedwell, buttercups, dog's mercury, figwort. From the 460.7 ha of land covered with forest vegetation, the vast majority of plantations have a density of 0,7 to 0,8 units – 47,6 and 25,6%, respectively, of which plantations of oak occupy an area of 270,9 ha, ash – 57,5 ha with a small share of other tree species. Plantations with a density 0,7-0,9 of units require maintenance felling, and with a density of 0,6 or less carrying out reconstruction works. Studies by age groups revealed significant shortcomings in forest management, used of forest resources and land used efficiency due to the predominance of medieval plantations – 68%.

Key words: phytocenoses, tier, tree species, undergrowth, grass vegetation.

Вступ. Білогрудівський ліс слугує одночасно як зеленою зоною відпочинку жителів міста Умані, так і навчальною базою одного з найстаріших закладів вищої освіти України Уманського національного університету садівництва [4, 14]. Загальна площа земель лісового фонду Білогрудівського лісу складає 473,7 га, з них вкритих лісовою рослинністю 460,7 га, в т. ч. лісових культур – 332,6 га. Не вкриті лісовою рослинністю землі становлять 13,0 га. У лісовому фонді переважають середньовікові дубові і ясеневі насадження, об'єм яких становить 68,0 %. [17] Простежується тенденція до старіння лісів, що сприяє погіршенню їх санітарного стану. Ліси, які виконують санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції займають площу – 465,5 га. Найбільш привабливими для рекреаційно-оздоровчих функцій є 125,5 га природних лісів, де зустрічаються біогалявини [17, 18]. Найширше представлена в Білогрудівському лісі свіжа грабова діброва (Д₂-ГД), яка домінує на 90,5 % площі лісової дачі [17].

Постановка проблеми. Відповідно до Постанови по сільськогосподарських навчальних закладах (випуск 3, С-Петербург, 1900 р. С. 8192) з 17 травня 1896 року було наказано вважати лісівництво в Головному училищі садівництва основним предметом, а програми з теорії і практики з лісівництва були перепрофільовані та розширені [5]. Для підготовки висококваліфікованих фахівців з лісового господарства, на основі цієї ж Постанови, було придбано лісову дачу «Греків ліс» з ціллю організації навчальної, наукової і виробничої практики й облаштування об'єктів зразково-показового ведення лісового господарства та підготовки висококваліфікованих фахівців лісової галузі [15]. Тепер, це Білогрудівський ліс (рис. 1), лісові фітоценози якого відзначаються високою структурною почленованістю, де чітко виділяються деревний, чагарниковий і трав'яний яруси.

Нині залишається недостатньо вивченими деревний ярус і його підріст, чагарниковий ярус та трав'яний покрив рекреаційно-оздоровчих природних лісів. В літературних джерелах немає відомостей про видовий склад трав'яної рослинності та її проективне покриття.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Раніше досліджено, що за категоріями земель лісові насадження Білогрудівського лісу відносяться до лісів 1 групи. Встановлено тип умов місцезростання, тип лісу, площу лісових насаджень, загальні запаси насаджень, запаси стовбурної деревини, вік, бонітет та повноту за переважаючими деревними породами [10]. Наголошено,

що ці насадження є найціннішими навчально-дослідними об'єктами кафедри лісового господарства. Досліджено ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюцію [16]. Визначено типи едатоїв як основу формування лісових асоціацій [9]. Вивчено особливості створення лісових культур дуба звичайного в умовах лісового урочища «Білогрудівка» [10]. Формування трав'яної рослинності під наметом лісу в умовах свіжої грабової діброви Правобережного Лісостепу України з'ясували Остапчук О. С., Курка С. С., Ішук Г. П., Мамчук В. В. [8].

Мета статті. Визначити деревний, чагарниковий та трав'яний склад природних лісових насаджень найбільш придатних для рекреаційно-оздоровчих цілей Білогрудівського лісу.

Методика дослідження. Білогрудівський ліс розташований в південно-західній частині Черкаської області, в межах Бугсько-Синюхського фізико-географічного району південної степової Придніпровської височини. У геоморфологічному відношенні територія представлена платом розчленованим річкою Уманка і її притоками Кам'янка, Дмитрушка і струмком Білогрудівка, де сформувалися основні форми рельєфу – платоподібні місцевості, яружно-балкова система і річкові долини, які представляють собою вододільний простір між річками Уманка і Ревуха, а за ґрунтового-кліматичними умовами забезпечили формування дібров [14].

У Білогрудівському лісі за походженням зустрічаються природні, штучні, насінневі та вегетативні насадження, які за формою є простими, складними, чистими, мішаними, одноярусними і багатоярусними.

Опис деревостанів, ґрунтів, підросту, підліску, трав'яного вкриття здійснено за методикою М. І. Гордієнка, В.М. Маурера, С.Б.Ковалевського (2000). Тип лісорослинних умов визначали згідно лісотипологічної класифікації П.С. Погребняка (1955). Дослідження трав'яної рослинності проводили за методикою (Воробйов Д. В., 1967), а також використовували роботи Біленка В. Г., Якубенка Б. Є. [17], Еліна Е. Я., Мещерякова Г. И. [4], Краснова В. П. [6], Попова Л. С., Протопопова В. В., Морозюк С. С. [11] з додатковим посиланням на визначник рослин України [7]. Дослідження продуктивності культур дуба здійснювали аналізуючи праці Ю.В. Сірука та Р.А. Зінкевича [4].

Основні результати дослідження. Насадження Білогрудівського лісу в цілому складені із дуба звичайного (*Quercus robur* L.), ясеня звичайного (*Fraxinus excelsior* L.) і граба звичайного (*Carpinus betulus* L.), а інші деревні

породи (липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.), клени гостролистий (*Acer platanoides*) і польовий (*A. campestre* L.), осика тремтяча (*Populus tremula* L.), черешня пташина (*Prunus avium* L.), в'яз дрібнолистий (*Ulmus parvifolia* Jacq.) і шорсткий (*U. glabra* Huds.) та інші) співдомінують. Більшість видів – анемофіли, лише липа дрібнолиста та клени гостролистий і польовий запилюються комахами. Деревостани одно-двоярусні з середньою висотою до 25 м, рідше трьохярусні. Найбільш поширеними є змішані насадження за породним складом 7Дз2Яз1Гз чи 4Дз2Клг3Гз2Яз+Лпд+Чш+Бп або 6Яз2Дз1Гз1Лпд чи 6Гз2Дз2Яз, рідше, чисті дубові (10Дз) і ясеневі (10Яз).

Погляд на карто-схему (рис. 1) дає право виділити в Білогрудівському лісі три частини, дві з яких північна (квартали 1, 2, 4, 5, 7, 8, 11) і західна (квартали 3, 6, 9, 10, 1214), які розділені асфальтною дорогою місцевого значення – Умань-Піківець. До третьої частини лісового масиву відносяться квартали 15 і 16, які виокремлені від західного масиву лісу з південної сторони кварталів 13 і 14, ґрунтовою дорогою, що бере початок з села Піківець в сторону державної траси КиївОдеса і виконує роль під'їзної дороги до земель сільськогосподарського призначення.

Топографічне положення північної частини Білогрудівського лісу – вододільне плато і примикаючі до них схили переважно північних і близьких до них експозицій, рівні притерасні ділянки. Ґрунти сірі і темно-сірі лісові легкосуглинкові та суглинкові чорноземи опідзолени суглинкові. Механічний склад: легкі, середні і важкі суглинки, глини. Породи леси і лесовидні відклади. Тип лісу – свіжа грабова діброва – Д₂-ГД. Тип деревостану зустрічається як корінний з переважанням дуба звичайного з домішкою Лпд, Клг, Клп, Ос III класів бонітету, так і похідний з переважанням порослевого граба IIIII класу бонітету. Культюри дуба I бонітету, частіше порослеві дубняки, ясенники, культури ясена та інтродуцентів, переважно – дуба червоного (*Quercus rubra* L.). Підлісок середньої густоти: бруслина бородавчата (*Euonymus verrucosa* Scop.) і європейська (*E. europaea* Scop.), крушина ламка (*Frangula alnus* Mill.), свидина кров'яна (*Swida sanguinea* L.), калина-гордовина (*Viburnum lantana* L.), глід одноматочковий, (*Crataegus monogyna* Jacq.) клен татарський (*Acer tataricum* L.) та інші.

У західній частині лісового масиву, зрідка, зустрічається волога грабова діброва – Д₃-ГД. За топографічним положенням це понижені ділянки плато, днища балок, нижні частини пологих схилів, іноді ввігнути зниження. Ґрунти – сірі, темно-сірі лісові чорноземи опідзолени намиті глеєві легкосуглинкові, рідше на

лесовидних породах. Характеристика типів деревостанів: корінні – дуб I^aII класу бонітету з домішкою Яз, Лпд, Клг, Бр, Гз, Вз, Чш, похідні – культури дуба з супутніми породами I^a-II класу бонітету, інколи з Сз, Яле. Порослеві дубняки, ясенники, грабняки. Підлісок середньої густоти: поодинокі ліщина звичайна, бруслина бородавчата і європейська, бузина чорна (*Sambucus nigra* L.), свидина кров'яна, черемха звичайна (*Prunus padus* L.), верба козяча (*Salix caprea* L.).

Переважаючою твердолистяною породою в Україні є дуб звичайний. У Білогрудівському лісі насадження дуба звичайного займають 81,6 % лісових земель, найширше представлена свіжа грабова діброва (Д₂-ГД), яка домінує на 90,5 % площі лісової дачі. На підвищеннях рельєфу невеликими вкрапленнями зрідка, проте зустрічається суха (Д₁-ГД), а в балках та на понижених місцях – волога (Д₃-ГД) грабова діброва. Переважаючим є I клас бонітету, до якого віднесено 340,6 га або 74,0 % лісових насаджень, з них 282,8 га дуба звичайного і 50,4 га ясена звичайного. Іноді зустрічаються насадження I^a і, частіше, II класів бонітету.

Із 460,7 га вкритих лісовою рослинністю земель переважна більшість насаджень має повноту в межах 0,70,8 одиниць – відповідно 47,6 і 25,6 %, з них насадження дуба звичайного займають площу 270,9 га, ясена звичайного 57,5 га за незначної дольової часті інших деревних порід. Насадження з повнотою (0,7–0,9) одиниць потребують доглядових рубань, а з повнотою 0,6 і менше проведення реконструктивних робіт. Проведені дослідження за групами віку дали змогу виявити істотні недоліки у веденні лісового господарства, використанні лісових ресурсів та ефективності використання земель внаслідок переважання середньовікових насаджень – 68 % (табл. 1).

Для проведення достовірних обрахунків, усі насадження було розділено на групи за класами віку, а 37 і 45 та 6585-річні об'єднані за класами віку, з обрахуванням загальної їх площі. Виявилось, що найменшу загальну площу займають 15-річні насадження (1,5 га), які зустрічались в двох досліджуваних кварталах. В одному з них переважаючою породою є граб звичайний, а в іншому – клен гостролистий. Відмічено, що незважаючи на певну різницю в складі деревостану, обидва вони мали майже однакові середні діаметри та висоту. Також співпадав у них бонітет, повнота та запас стовбурної деревини. Найменша істотна різниця коливається в межах 1,02–1,11, що свідчить про достовірність проведених досліджень.

В наступній групі знаходились насадження віком 37–45 років, які зустрічались в трьох кварталах. Загальна



Рис. 1 Карта-схема Білогрудівського лісу

площа їх 11,3 га, а переважаючою породою є ясен звичайний. Дослідження показали, що середня висота у двох кварталах складала 23 м (45-річні насадження), а в одному 19 м (37-річні насадження). Щодо середнього діаметру, то в двох кварталах, де насадження 45-річного віку цей показник складає 26 см, а в насадженнях 37-річного віку – 18 см. Повнота усіх досліджуваних насаджень коливається у межах 0,8–0,9, а запас – 170–

280 м³га⁻¹. Найменша істотна різниця знаходиться у межах норми, що свідчить про достовірність проведених досліджень.

В наступну групу об'єднані насадження віком 65–85 років, що знаходяться на території 6 кварталів, загальною площею 29, 3 га. Переважаючою породою, залежно від кварталу є дуб звичайний, ясен звичайний та граб звичайний. Найменша середня висота (21 м) в

Таблиця 1

Таксаційна характеристика природних насаджень зростаючих в умовах свіжої діброви (Д2-гД) Білогородівського лісу

Квартал / Виділ	Площа, га	Головна порода	Вік, років	Склад деревостану	Середні		Бонітет	Повнота	Запас стовбурної деревини, м ³ га ⁻¹
					Н, м	Д, см			
2/9	0,5	Гз	15	5Гз3Клп1Клг1Брс	8	8	II	0,9	60
2/11	1,0	Клг	15	3Клг2Клп3Гз2Яз+Дз	9	8	II	0,9	60
Σ	1,5	-	-	-					
НІР _{0,05}					1,03	1,02			1,11
14/2	2,6	Яз	37	3Яз3Гз2Клг2Лпд+Чш	19	18	I	0,8	170
5/9	3,2	Яз	45	5Яз2Гз1Лпд1Клг1Брс+Дз	23	26	I ^a	0,9	280
8/6	5,5	Яз	45	5Яз2Дз1Гз2Клг+Ос+Лпд	23	26	I ^a	0,8	240
Σ	11,3								
НІР _{0,05}					2,08	2,34			2,67
16/4	7,0	Дз	65	6Дз2Гз2Яз+Клг	21	32	I	0,7	280
9/5	0,4	Яз	75	5Яз1Дз2Лпд2Гз+Клг	29	36	I ^a	0,70	310
15/12	6,1	Дз	75	7Дз1Гз1Яз1Лпд+Клг+Чш	26	32	I	0,7	280
10/3	6,7	Яз	80	5Яз2Дз3Гз+Лпд	28	32	I	0,7	300
5/2	0,7	Яз	80	4Яз4Гз2Дз	29	36	I	0,6	280
2/13	2,2	Гз	85	8Гз2Яз+Дз+Клп+Клг	25	28	II	0,6	260
Σ	23,1								
НІР _{0,05}					2,98	2,86			2,94
1/1	7,4	Яз	90	6Яз3Гз1Дз	30	36	I	0,7	350
1/5	4,5	Яз	90	5Яз4Гз1Дз+Лпд+Клг	32	40	I	0,7	350
4/6	1,7	Яз	90	6Дз3Яз1Гз+Лпд+Клг	30	32	I	0,60	310
4/9	1,1	Яз	90	4Яз4Гз2Дз+Клг+Лпд	29	36	I	0,70	300
5/5	5,6	Гз	90	7Гз2Яз1Дз+Лпд+Клг	25	26	I	0,7	310
7/11	4,3	Яз	90	5Яз3Гз1Дз1Клг+Лпд	30	40	I	0,6	280
11/7	4,7	Яз	90	4Яз1Дз1Лпд4Гз+Клг	33	40	I ^a	0,7	300
Σ	29,3								
НІР _{0,05}					2,93	3,04			2,67
2/14	0,5	Дз	100	8Дз2Яз+Дз+Клп+Клг	28	30	I	0,6	300
9/2	1,4	Яз	100	5Яз2Дз2Гз1Лпд	30	40	I	0,70	370
9/4	21,5	Яз	100	5Яз2Дз1Лпд2Гз+Клг	30	40	I	0,70	340
12/1	1,6	Яз	102	5Яз2Дз2Гз1Лпд	30	36	I	0,60	270
12/2	4,6	Дз	100	3Дз3Яз2Гз2Лпд+Клг	27	36	II	0,60	270
12/3	0,2	Дз	100	4Дз4Яз1Гз1Лпд	29	36	II	0,70	350
12/6	10,7	Дз	100	3Дз3Яз2Гз2Лпд	27	36	II	0,60	270
13/1	0,9	Яз	100	5Яз2Гз2Дз1Лпд	30	40	I	0,6	300
13/2	16,7	Дз	100	3Дз3Яз2Лпд2Гз+Клг	29	40	I	0,6	280
15/6	2,2	Дз	110	4Дз3Гз2Яз 1Лпд+Клг	27	40	II	0,5	220
Σ	60,3								
НІР _{0,05}					2,87	3,01			3,22
Σ_{загал.}	125,5								

даній групі відмічена у насадженнях 65-річного віку, де склад був 6Дз2Гз2Яз+Клг. Найбільша середня висота (29 м) спостерігалась у насадженнях 75-річного (5Яз1Дз2Лпд2Гз+Клг) та 80-річного (4Яз4Гз2Дз) віку. Також в даних насадженнях було відмічено найбільший середній діаметр – 36 см. Найменший середній діаметр був у насадженнях 80-річного віку зі складом деревостану 8Гз2Яз+Дз+Клп+Клг – 28 см. У насадженні решти кварталів цей показник становив 36 см. Повнота даної групи становить 0,6–0,7, а загальний запас коливається в межах 260–310 м³га⁻¹. Найменша істотна різниця знаходиться в межах 2,86–2,98, що свідчить про достовірність досліджень.

Наступну групу представляють насадження 90-річного віку, загальною площею 29,3 га. З 7 кварталів даної групи, у шести переважаючою породою є ясен звичайний і лише в одному – граб звичайний. Саме в кварталі з переважаючою породою граб звичайний було відмічено найменші середні висоту (25 м) та діаметр (26 см). Найбільша середня висота була відмічена у кварталі зі складом насаджень 4Яз1Дз1Лпд4Гз+Клг – 33 м. В решти кварталів цей показник коливався в межах 29–32 м. Найбільший середній діаметр (40 см) мали насадження кварталів 1/5, 7/11 та 11/7. У двох кварталах (1/1 та 4/9) цей показник складав 36 см, а в кварталі 4/6 – 32 см. Повнота насаджень складала 0,6–0,7, а запас деревини знаходився у межах 280–350 м³га⁻¹.

Останню і найбільшу групу складала насадження, вік яких коливався від 100 до 110 років, загальною площею 60, 3 га. Переважаючою породою тут виступали дуб звичайний або ясен звичайний. Найбільші середню висоту мали 4 з 10 досліджуваних кварталів (9/2, 9/4, 12/1 та 13/1), де головною породою був ясен звичайний – 30 м. Найменшу середню висоту (27 м) мали 3 квартали – 12/2, 12/6 та 15/6, в усіх них головною породою був дуб звичайний. Щодо показників середнього діаметру, то тут найбільше його значення (40 см) мали аж 5 кварталів з 10, незалежно від того яка порода була в них головною – 9/2, 9/4, 13/1, 13/2 та 15/6. Найменшим середнім діаметром характеризувався квартал 2/14 – 30 см. В решти кварталів даної групи цей показник становив 36 см. Повнота майже усіх досліджуваних кварталів знаходиться в межах 0,6–0,7 і лише в одному кварталі (15/6), де знаходяться насадження 110-річного віку вона складає 0,5. Запас стовбурної деревини коливається від 220 (квартал 15/6) до 370 (квартал 9/2) м³га⁻¹. Найменша істотна різниця знаходиться у межах норми, що свідчить про достовірність проведених досліджень.

Підріст, як правило, це молоде покоління дерев головних та супутніх порід, що утворилось з насіння або паростків під наметом насаджень і йде на зміну

материнського лісостану. У насадженнях Білогрудівського лісу часто зустрічається підріст, переважно середньої густоти табл. 2.

В даній табл. 2 представлені насадження 90–100 річного віку, загальною площею 62, 2 га. У 3 кварталах з 8 досліджуваних головною породою виступає дуб звичайний, у решти – ясен звичайний. Окрім головної породи у деревостанах, у різній кількості зустрічаються граб звичайний, липа дрібнолиста та клен гостролистий.

У деревостанах усіх досліджуваних кварталів, нами виявлено підріст віком від 5 до 15 років з граба звичайного, липи дрібнолистої, ясеня звичайного, дуба звичайного, клена польового та клена гостролистого. Найменший вік підросту (5 років) було виявлено у двох кварталах – 1/5 та 9/4. Найстарший, 15-річний приріст зростає у кварталі 4/9. У решти кварталах вік приросту складав 10 років. Найменшою висотою приросту характеризувались квартали 1/5 та 9/4 – відповідно 1,0 м та 1,2 м. Найвищий приріст був відмічений у кварталах 4/9 та 11/7 – відповідно 3,1 м та 3,3 м. Підріст решти кварталів знаходився у межах 2,1–2,5 м.

Щодо густоти підросту, то найменшою вона була у кварталах 11/7 та 12/2 – відповідно 5,3 та 5,5 тис. шт./га. Дещо більшою густотою характеризувались квартали 4/9, 13/2 та 1/1 – відповідно 6,4, 7,2 та 7,5 тис. шт./га. Найвища густота підросту виявлена в кварталах 4/6, 1/5 та 9/4 – відповідно 10,3, 14,1 та 17,1 тис. шт./га. Найменша істотна різниця знаходиться у межах норми, що свідчить про достовірність проведених дослідів.

Підлісок не завжди чітко виявляється, покриття його часто залежить від віку деревостану та проведених доглядових рубань. Середня рясність становить 15–20 %, з коливанням від 5 до 70, рідше 80–100 %. Досить поширеними серед чагарників є бруслина бородавчата і європейська, свидина кров'яна, калина гордовина, зрідка зустрічаються – ліщина звичайна, глід одноматочковий, шипшина звичайна або собача (*Rosa canina* L.), бузина чорна, бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.). Частота трапляння підліску подана в табл. 3.

У табл. 3 наведені дані по насадженнях двох вікових класів. Перша група включає в себе 3 квартали з насадженнями 90-річного віку, загальною площею 13,8 га. Головною породою у двох кварталах є ясен звичайний і в одному – дуб звичайний. У складі підліску відмічено бруслину бородавчату і європейську, калину-гордовину та свидину кров'яну. У кварталі 1/1 найбільшу густоту мають кущі бруслини бородавчатої та європейської – 1,65 та 2,11 тис. шт./га. Також ці два види мають найбільшу частоту трапляння – 65 % та 62 %. Калина-гордовина та свидина кров'яна мають значно меншу густоту та частоту трапляння у даному кварталі –

Таблиця 2

Таксаційна характеристика природних насаджень зростаючих в умовах свіжої діброви (Д2-ГД) Білогрудівського лісу

Квартал / Виділ	Площа, га	Головна порода	Вік, років	Склад деревостану	Склад підросту	Вік, роки	Висота, м	Густота, тис. шт./га
1/1	7,4	Яз	90	6Яз3Гз1Дз	5Гз4Яз1Дз	10	2,5	7,5
1/5	4,5	Яз	90	5Яз4Гз1Дз+Лпд+Клг	6Гз4Клг	5	1,0	14,1
4/6	1,7	Дз	90	6Дз3Яз1Гз+Лпд+Клг	5Гз5Клп	10	2,2	10,3
4/9	1,1	Яз	90	4Яз4Гз2Дз+Клг+Лпд	8Клг2Гз	15	3,1	6,4
9/4	21,5	Яз	100	5Яз2Дз1Лпд2Гз+Клг	5Клп2Яз3Гз	5	1,2	17,1
11/7	4,7	Яз	90	4Яз1Дз1Лпд4Гз+Клг	6Клг2Клп2Лпд	10	3,3	5,5
12/2	4,6	Дз	100	3Дз3Яз2Гз2Лпд+Клг	2Гз8Клг	10	2,2	5,3
13/2	16,7	Дз	100	3Дз3Яз2Лпд2Гз+Клг	3Гз5Клг2Лпд	10	2,1	7,2
Σ	62,2							
НІР _{0,05}							2,34	3,01

відповідно 0,43 і 0,65 тис. шт./ га та 15 % і 18 %. Щодо середньої висоти, то найвищими є рослини свидини кров'яної – 1,23 м, а найнижчими є рослини калини-гордовини – 0,43 м. У кварталі 4/6 найбільшою густиною характеризуються знову кущі бруслини бородавчастої та європейської – 2,05 та 1,57 тис. шт./ га. Частота трапляння даних видів становить 75 % та 65 %. Густина трапляння калини-гордовини становить 0,46 тис. шт./ га при частоті трапляння 22 %. Густина свидини кров'яної складає 0,65 тис. шт./ га при частоті трапляння 25 %. Щодо середньої висоти, то знову найвищими є рослини бруслини бородавчастої – 0,25 м. У кварталі 11/7 найбільшу густиною знову мають кущі бруслини бородавчастої та європейської – 2,15 та 1,85 тис. шт./ га. Частота трапляння даних видів становить 82 % та 62 %. Густина трапляння калини-гордовини становить 0,52 тис. шт./ га при частоті трапляння 22 %. Щодо середньої висоти, то знову найвищими є рослини бруслини бородавчастої – 0,21 м, найнижчими є рослини свидини кров'яної – 1,05 м.

Найменша істотна різниця знаходиться у межах норми, що свідчить про достовірність проведених дослідів. Друга група включає в себе також 3 квартали з насадженнями 100-річного віку, загальною площею 42,8 га. Головною породою у двох кварталах є дуб звичайний і в одному – ясен звичайний. У складі підліску трапляються бруслина бородавчата та бузина чорна. Густина рослин бузини чорної у всіх кварталах даної групи коливається від 2,22 (квартал 9/4) до 2,75 (квартал 12/2) тис. шт./ га. Частота трапляння даного виду складає 85% у кварталах 12/2 і 13/2 та 89% - у кварталі 9/4. Щодо бруслини бородавчастої, то її густина коливається від 1,05 тис. шт./ га у кварталі 12/2 до 1,12 тис. шт./ га у кварталі 13/2. Частота трапляння даного виду складає 55 % у кварталах

12/2 і 13/2 та 45 % - у кварталі 9/4.

Середня висота обох досліджуваних видів у всіх кварталах не перевищує 1 м. У бузини чорної цей показник був у межах 0,75-0,83 м, а у бруслини бородавчастої – 0,40-0,45 м.

Найменша істотна різниця знаходиться у межах норми, що свідчить про достовірність проведених дослідів.

Трав'яний ярус займає 25-35 % покриття, однак на окремих виділах рясність його коливається в межах 10-80, а зрідка 100 %. У густих тінистих насадженнях він дуже бідний, а в зріджених деревостанах і молодняках подеколи набуває розкішного росту і розвитку.

У трав'яному покриві досить характерні ранньовесняні ефемероїди. Так навесні, поодинокі зацвітають з густотою трапляння підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis* L.) до 5 % і проліска дволиста (*Scilla bifolia* L.) до 10 %. Вони з'являються зразу після танення снігу, а проростки їх іноді навіть проривають сніговий покрив. Крім того, згодом суцільним килимом до 80100 % проективного покриття, розквітають рясст Маршала (*Corydalis marschalliana* L.) і рясст Галлера (*Corydalis solida* L.).

Уже навесні до появи крон також квітують інші види: осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.), медунка темна (*Pulmonaria obscura* Dumort.), зеленчук жовтий (*Lamium galeobdolon* L.), підмаренник запашний (*Galium odoratum* L.) Scop.), анемона жовтицева (*Anemone ranunculoides* L.), зірочник ланцетолістний (лісовий) (*Stellaria holostea* L.), чина весняна (*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.), фіалка запашна (*Viola odorata* L.) і Рейхенбаха (лісова) (*Viola reichenbachiana* Jordan ex Boreau,) та інші весняні геофіти.

У Білогірдіському лісі найбільш поширеними трав'яними рослинами є копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), який зростає з густотою трапляння до 90 %, суцільно зустрічається зірочник ланцетолістний,

Таблиця 3
Частота трапляння підліску в природних насадженнях зростаючих в умовах свіжої діброви (Д2-ГД) Білогірдіського лісу

Квартал / Виділ	Площа, га	Головна порода	Вік, років	Склад деревостану	Склад підліску	Густина, тис. шт./ га	Середня висота, м	Трапляння, %
1/1	7,4	Яз	90	6Яз3Гз1Дз	Бруслина бородавчата	1,65	0,3	65
					Калина-гордовина	0,43	0,42	15
					Свидина кров'яна	0,65	1,23	18
					Бруслина європейська	2,11	0,93	62
4/6	1,7	Дз	90	6Дз3Яз1Гз+Лпд+Клг	Бруслина бородавчата	2,05	0,25	75
					Калина-гордовина	0,46	0,40	22
					Свидина кров'яна	0,65	1,20	25
					Бруслина європейська	1,57	0,85	65
11/7	4,7	Яз	90	4Яз1Дз1Лпд4Гз+Клг	Бруслина бородавчата	2,15	0,21	82
					Калина-гордовина	0,52	0,51	22
					Свидина кров'яна	0,55	1,05	21
					Бруслина європейська	1,85	0,87	62
Σ	13,8							
НІР _{0,05}						2,36	2,91	3,34
9/4	21,5	Яз	100	5Яз2Дз1Лпд2Гз+Клг	Бузина чорна	2,22	0,83	89
					Бруслина бородавчата	1,11	0,43	45
12/2	4,6	Дз	100	3Дз3Яз2Гз2Лпд+Клг	Бузина чорна	2,75	0,75	85
					Бруслина бородавчата	1,05	0,40	55
13/2	16,7	Дз	100	3Дз3Яз2Лпд2Гз+Клг	Бузина чорна	2,50	0,75	85
					Бруслина бородавчата	1,12	0,45	55
Σ	42,8							
НІР _{0,05}						2,28	2,76	3,91

буквиця лікарська або чистець (*Betonica officinalis* L.) і яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), які формуються килимом по площі з ясністю до 6080 % кожний, і створюють майже суцільний покрив, тоді як фіалка Рейхенбаха (лісова), гравілат міський (*Geum urbanum* L.), розхідник звичайний (*Glechoma hederacea*), підмаренник запашний або маренка запашна (*Asperula odorata* L.) та купина запашна (*Polygonatum officinale* L.) беруть незначну участь у покритті 2535 %, а підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), глуха кропива біла (*Lamium album* L.) та глуха кропива гладенька (*Lamiym laevigatum* L.) трапляються спорадично з покриттям 510 %, окремими біогрупами розміром 60 x 70 см біля стовбурів дерев або на певній відстані від них. Тривалість вегетації їх до 8 місяців.

У зв'язку з суцільним розоренням і використанням території для сільськогосподарського виробництва, степова рослинність у лісовій дачі має обмежене поширення. Вона поширюється лише на узліссях та схилах балок, де переважають такі злаки як: костриця овеча (*Festuca ovina* L.), костриця борозенчаста (*Festuca sulcata* Hack.), тонконіг лучний (*Poa pratensis* L.), мітлиця тонка (*Agrostis capillaris* L.), тимофіївка степова (*Phleum phleoides* (L.) N.Karst.) та інші. Серед різнотрав'я – шавлія (*Salvia* L.), еспарцет пісковий (*Onobrychis arenaria* (Kit.) DC.), підмаренник справжній (*Galium verum* L.), королиця звичайна (*Leucanthemum vulgare* (Vaill.) Lam), гвоздика перетинчаста (*Dianthus membranaceus* Borbás) та інші.

Водночас, на узліссях та в просвітах насаджень зрідка але зустрічаються індикатори лісу, такі як: медунка темна, анемона дібровна, зеленчук жовтий, осока волосиста, вероніка дібровна, розхідник звичайний.

Висновки.

1. Грабово-дубово-ясеневі ліси з пануванням яглиці звичайної є найбільш типовою і поширеною групою асоціації в Білогородському лісі, де вони трапляються на північних схилах, по нижніх частинах схилів і днищах балок. Деревостани яглицевих грабово-дубово-ясеневих лісів мають складну двоповерхову будову, де у першому ярусі знаходиться дуб і ясен. У складі другого ярусу панує граб, до нього домішується липа дрібнолиста, клени гостролистий і польовий, в'яз шорсткий, рідше береза бородавчаста і осика тремтяча.
2. З дерев у підрослі часто зустрічаються граб звичайний, дуб звичайний, ясен звичайний, липа дрібнолиста, клени гостролистий і польовий. Рідше трапляються яблуня лісова, груша звичайна, в'яз шорсткий. Зовсім рідко, більш в молодняках та на порубах, трапляються в підрослі осика тремтяча та береза бородавчаста, а в пониззі балок у більш зволжених місцях, поодинокі, вільха чорна.
3. Підлісок в молодняках і освітлених насадженнях після доглядового рубання досягає 25–35 % покриття, в старіших – 2–6 %. Найбільш типовою асоціацією цієї групи лісів є грабово-дубово-яглицева. Для неї характерні двоярусний деревостан, підлісок не густий. У трав'яному покриві поряд з яглицею росте копитняк європейський та зірочник лісовий, які добре розвиваються в умовах достатнього освітлення.
4. Серед трав'яного покриву весною першими зацвітають підсніжник звичайний, проліска дволиста, а домінують ряст Маршала, ряст Галлера, пшінка весняна, гусяча цибулька жовта, анемона жовтецева і анемона дібровна та інші.
5. У складі трав'яного покриву найчастіше зустрічаються осока волосиста, яглиця звичайна, зірочник лісовий, копитняк європейський, медунка темна, фіалка запашна, маренка запашна, тонконіг дібровний, зеленчук жовтий, розхідник волосистий, підмаренник чіпкий, гравілат міський, вероніка дібровна, жовтець кашубський, переліска багаторічна, ранник вузлуватий.

Література

1. Біленко В. Г., Якубенко Б. Є., Лікар Я. О., Луща В. І. Лікарські рослини: технологія вирощування та використання. За ред. д-ра біол. наук, проф. Б. Є. Якубенка. Житомир: Рута. 2015. 600 с.
2. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований. Київ: Вид-во «Урожай», 1967. 386 с.
3. Гордієнко М. І., Маурер В. М., Ковалевський С. Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. Київ: 2000. – 103 с.
4. Елин Е. Я., Мещеряков Г. И. Атлас растений-индикаторов лесов Украины. Київ: Урожай. 1973. 287 с.
5. Карасюк І. М. Уманський сільськогосподарський ін-т (1844–1994). Монографія. Київ: Вид-во «Вища школа». 1994. 206 с.
6. Краснов В. П., Орлов О. О., Ведмідь М. М. Атлас рослин-індикаторів і типів лісорослинних умов Українського Полісся. Під ред. д. с.-г. н, проф. В. П. Краснова. Монографія. Новоград-Волинський: «НОВОград». 2009. 488.
7. Определитель высших растений Украины. Под ред. Ю. Н. Проскурина. Київ: Вид-во «Наук. думка». 1987. 545 с.
8. Остапчук О. С., Курка С. С., Іщук Г. П., Мамчур В. В. Формування трав'яної рослинності під наметом лісу в умовах свіжої грабової діброви Правобережного Лісостепу України. Наук. вісник Національного лісотехнічного університету України. 2013. Вип. 23.3. С. 80–88.
9. Погребняк П.С. Лісова екологія і типологія лісів : вибрані праці. Київ: Вид-во «Наук. думка», 1993. 494 с.
10. Поліщук В. В., Козаченко І. В., Шпак В. П. Особливості створення лісових культур дуба звичайного в умовах лісового урочища «Білогрудівка» НВВ Уманського НУС. Вісник Уманського національного університету садівництва. УНУС. 2018. №1. С. 104110.
11. Попова Л. С., Протопопова В. В., Морозюк С. С. Весняні рослини України. Навч. книга. Тернопіль. Богдан, 2007. 160 с.
12. Проект організації і розвитку лісового господарства навчально-наукової станції Уманського національного університету садівництва. Книга 1. Ірпінь: Ліспроєкт, 2015. 139 с.
13. Сірук Ю.В., Зінкевич Р.А. Експрес-метод визначення санітарного стану насаджень за допомогою програми «Relascope+». Наукові горизонти. 2020. №5 (90). С. 73–81.
14. Совгіра С.В. Експедиційні дослідження в системі сучасної освіти : Малі річки Уманщини / С.В. Совгіра, О.В. Тимець. Київ: Наук. світ, 2005. 250 с.
15. Уманський державний аграрний університет: історія, сьогодення, славетні імена. Київ: У52 Грамота. 2009. 296 с.
16. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція. Київ: Наук. думка. 1974. 230 с.
17. Шлапак В. П. Діброви Білогрудівського лісу. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2018. № 1. С. 87–95.
18. Шлапак В. П. Білогрудівський ліс: навчально-виробничий відділ Уманського національного університету садівництва. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2017. № 1. С. 104–111.

Reference

1. Bilenko V. H., Yakubenko B. Ye., Likar Ya. O., Lushpa V. I. Likarski roslyny:tekhnohlohiia vyroshchuvannia ta vykorystannia. Za red. d-ra biol. nauk, prof. B. Ye. Yakubenko. Zhytomyr: Ruta. 2015. 600 s.
2. Vorobev D.V. Metodyka lesotypologicheskyykh issledovaniy. Kyiv: Vyd-vo «Urozhai», 1967. 386 s.
3. Hordiienko M. I., Maurer V. M., Kovalevskiy S. B., Metodichni vkazivky do vyvchennia ta doslidzhennia lisovykh kultur. Kyiv: 2000. – 103 s.
4. Elyn E. Ya., Meshcheriakov H. Y. Atlas rastenyi-indikatorov lesov Ukrainy. Kyiv: Urozhai. 1973. 287 s.
5. Karasiuk I. M. Umanyskiy silskohospodarskiy in-t (1844–1994). Monohrafiia. Kyiv: Vyd-vo «Vyshcha shkola». 1994. 206 s.
6. Krasnov V. P., Orlov O. O., Vedmid M. M. Atlas roslyn-indikatoriv i typiv lisoroslynnykh umov Ukrainskoho Polissia. Pid red. d. s.-h. n, prof. V. P. Krasnova. Monohrafiia. Novohrad-Volynskiy: «NOVOhrad». 2009. 488.
7. Opredelitel vysshykh rastenyi Ukrainy. Pod red. Yu. N. Proskuryna. Kyiv: Vydvo «Nauk. Dumka». 1987. 545 s.
8. Ostapchuk O. S., Kurka S. S., Ishchuk H. P., Mamchur V. V. Formuvannia travianoj roslynnosti pid nametom lisu v umovakh svizhoj hrabovoi dibrovy Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy. Nauk. visnyk Natsionalnoho lisotekhnichnoho universytetu Ukrainy. 2013. Vyp. 23.3. S. 80–88.
9. Pohrebniak P.S. Lisova ekolohiia i typolohiia lisiv : vybrani pratsi. Kyiv: Vyd-vo «Nauk. dumka», 1993. 494 s.
10. Polishchuk V. V., Kozachenko I. V., Shpak V. P. Osoblyvosti stvorennia lisovykh kultur duba zvychnainoho v umovakh lisovoho urochyschcha «Bilohrudivka» NVV Umanaskoho NUS. Visnyk Umanaskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva. UNUS. 2018. №1. S. 104–110.
11. Popova L. S., Protopyova V. V., Morozuk S. S. Vesniani roslyny Ukrainy. Navch. knyha. Ternopil. Bohdan, 2007. 160 s.
12. Proekt orhanizatsii i rozvytku lisovoho hospodarstva navchalnonaukovoij stantsii Umanaskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva. Knyha 1. Irpin: Lisproekt, 2015. 139 s.
13. Siruk Yu.V., Zinkevych R.A. Ekspres-metod vyznachennia sanitarneho stanu nasadzen za dopomohoiu prohramy «Relascope+». Naukovi horizonty. 2020. №5 (90). S. 73–81.
14. Sovhira S.V. Ekspedytsiini doslidzhennia v systemi suchasnoi osvity : Mali richky Umanshchyny / S.V. Sovhira, O.V. Timets. Kyiv: Nauk. svet, 2005. 250 s.
15. Umanyskiy derzhavnyi ahrarniy universytet: istoriia, sohodennia, slavetni imena. Kyiv: U52 Hramota. 2009. 296 c.
16. Sheliakh-Sosonko Yu. R. Lisy formatsii duba zvychnainoho na terytorii Ukrainy ta yikh evoliutsiia. Kyiv: Nauk. dumka. 1974. 230 s.
17. Shlapak V. P. Dibrovy Bilohrudivskoho lisu. Visnyk Umanaskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva. 2018. № 1. S. 87–95.
18. Shlapak V. P. Bilohrudivskiy lis: navchalno-vyrobnychiy viddil Umanaskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva. Visnyk Umanaskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva. 2017. № 1. S. 104–111.