



Рис. Парк у Брюховичах: стихійна паркова дорога

Сьогодні паркова територія є мальовничою завдяки видовому різноманіттю дерев і чагарників, але естетичність знижує численна спонтанна поросль і захаращеність території. Від колишнього парку, який міг милувати око мешканцям, не залишилося нічого, крім зруйнованих доріжок, непрацюючих ліхтарів, зарослих чагарниками старовікових дерев. На території парку немає жодної лавки чи смітника, що є недопустимим для парку такого масштабу.

Висновки:

1. Едафо – кліматичні зміни в умовах екологічної сукцесії, що відбувалися на території піщаних пустошів у Брюховичах та Голоско, пройшли три етапи: бір → субір → сугруд. Внаслідок антропогенезу у парковому насадженні вони відбувалися швидше.
2. Враховуючи екологічну та рекреаційну цінність приміських лісів, потрібно регулювати розвиток підліскових синузій.
3. Зберігати усі існуючі особини сосни, які відносяться до борових та суборових етапів розвитку екологічної сукцесії, а також вікові дуби та буки.

Література

1. Кучерявий В.П. Зеленая зона города / В.П. Кучерявий. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1981. – 248 с.
2. Крип'якевич І. Историчні проходи по Львові / І. Крип'якевич. – Львів, 1932. – 246 р.
3. Schupp R. Park lesny i kolonia letnia w Brzuchowicach koło Lwowa / R. Schupp // Sylwan. – 1905. – № 7. – S. 3-9.
4. Работнов Т.А. Фитоценология / Т.А. Работнов : учебн. пособ. – Изд. 3-е, [перераб. и доп.]. – М. : Изд-во МГУ, 1992. – 348 с.

Брунец К.С. Исторический генезис сосняков Львовского Расточья

Исследован исторический генезис сосновых насаждений в Брюховичах и Голоско, что на Львовском Расточьи вблизи Львова. Проанализировано развитие экологической сукцессии в этих насаждениях. Обнаружено изменение пород на протяжении 200-летней территории пригородного леса от боровых к сугрудовых

типам лесорастительных условий. Подана сравнительная характеристика видовой структуры в парке и лесопарке. Описано состояние парка на сегодняшний день. Предложены мероприятия по сохранению существующих старовозрастных пород, таких как сосны обыкновенной, дуба обыкновенного и бука лесного.

Ключевые слова: генезис, сукцессия, сосновый лес, фитоценоз, рекреация, парк, песчаные дюны, древостой, эстетичная ценность.

Brunets K.S. Historical genesis of pineries in Lviv Roztochya

Investigational historical genesis of pineries in Bryukhovichakh and Golosko, that on Lviv Roztochchi near t. Lviv. Development of ecological succession is analysed in these planting. Found out the change of breeds during 200-years-old territories of the suburban forest from the coniferous forest to the sugrudovikh types of forest plant conditions terms. Comparative description of specific structure is given in the park and forest-park. Described state of park for today. Proposed measures on the maintainance of existent old-age breeds, such as pinus sylvestris, quercus robur and fagus sylvatica.

Keywords: genesis, succession, pine-wood, fitocenoz, recreation, park, sand-dunes, derevostan, aesthetically beautiful value.

УДК 630*5 Вкл. А.І. Савчин¹ – Прикарпатський лісогосподарський коледж

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ СТАРОВІКОВОГО БУКОВОГО ДЕРЕВОСТАНУ У ВЕРХІВ'І БАСЕЙНУ Р. СУКІЛЬ (СХІДНІ БЕСКИДИ)

Деревостан відзначається великим запасом стовбурної деревини (800-1100 м³·га⁻¹). Це зумовлено значною кількістю дерев ($\bar{x} = 680 \cdot \text{га}^{-1}$) та високим значенням суми площ перерізу їх стовбурів (53-84 м²·га⁻¹). Більшу частину запасу формують дерева, висотою більше 34 м. Хоч їх відносно небагато (лише 78 на 1 га, або 11,4 %), проте вони формують близько 65 % запасу стовбурної деревини деревостану. Потенційно можливий приріст стовбурної деревини такого деревостану сягає 16,7 м³·га⁻¹·рік⁻¹.

Ключові слова: Карпати, старовікові деревостани, структура, продуктивність, бук.

У середині ХХ ст. в Українських Карпатах до головного лісокористування були залучені старовікові ліси, які займали тоді величезні площі [1, 2, 8]. На жаль, вони мало цікавили вчених, а тому залишилися недослідженими [1, 2]. Унаслідок інтенсивного і тривалого лісокористування впродовж останніх 50 років майже всі такі деревостани були зрубані. Така господарська діяльність призвела до масштабних змін у структурі лісового покриву [8] і не лише в Карпатах, але й у Центральній Європі загалом, де взагалі залишилося лише декілька ділянок старовікового лісу [8]. Саме тому Європейська стратегія охорони біорізноманіття надає охороні старовікових лісів особливо важливе значення [6]. Не менш актуальним є і питання збереження інформації про ці ліси, оскільки вони вже остаточно зникають.

Тому метою дослідження було пізнання структурних особливостей залишків таких старовікових деревостанів.

Об'єкти, матеріали та методика досліджень. Станом на 1 січня 2001 р. у верхів'ї р. Сукіль (Козаківське та Сукільське лісництва ДП "Болехівське лісове господарство"), за даними обліку лісових ресурсів, старовікові,

¹ Наук. керівник: проф. П.Р. Третяк, д-р біол. наук

віком понад 110 р., букові ліси росли на площі 259 га. Їх середній запас становив $321 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Проте високоповнотними (повнота більше 0,7) вони були представлені на площі лише 37,6 га. Упродовж останнього десятиліття майже всі вони були зрубані.

Раніше, у 50-60 роках минулого століття, тут практикувалося інтенсивне лісокористування за вузько-лісосічною технологією суцільного рубання. Після катастрофічної повені 1969 р., внаслідок втрати та надалі відсутності транспортної інфраструктури, головне лісокористування тут було припинене, унаслідок чого залишилися окремі смуги незрубаного лісу, зокрема на діл. 4 та 11 у кв. 15 Сукильського л-ва ДП Болехівське лісове господарство на східному схилі крутизною 20-30° у межах висоти 800-1100 м н.р.м. (рис. 1).

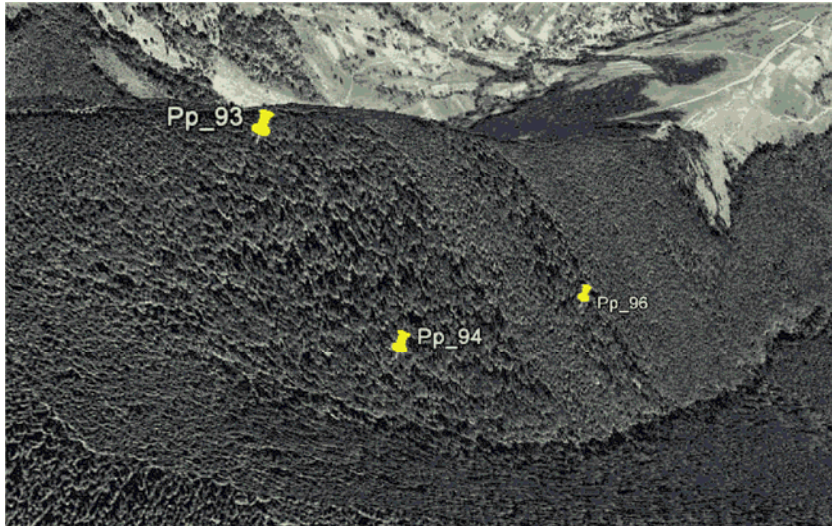


Рис. 1. Розташування пробних площ у кв. 15 Сукильського л-ва ДП "Болехівське лісове господарство"

У 2012 р. їх було призначено до головного користування. За матеріалами лісовпорядкування, це деревостани віком 140 і 160 р., відносна повнота їх відповідно становить 0,76 і 0,53, а запас 550 і $320 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$. Склад – 9Бкл 1Яцб і 10Бкл + Яцб. Тип лісу визначено як вологу ялиново-ялицеву субчину. Тут було у 2012 р. за участю студентів Прикарпатського лісогосподарського коледжу закладено три пробні площі, на яких проведено суцільний перелік дерев з категоризацією їх за категоріями біологічної якості: 1 – елітні (здорові непригнічені дерева); 2 – ослаблені (частково пошкоджені хворобами або напівділові); 3 – дров'яні (пошкоджені хворобами, пригнічені); 4 – всихаючі; 5 – відмерлі. Висоти дерев визначали за допомогою лазерного висотоміра Forstry 550, а також на основі усереднення результатів біометричного аналізу двох модельних дерев бука і одного ялиці, що були відібрані на сусідній лісосіці (кв. 15, діл. 8, N48,97654, E23,60549, 850 м н. р.м.). Поперечні зрізи цих дерев зберігаються у колекції Прикарпатського лісогосподарського коледжу за номерами 217-219. Їх загальні біометричні характеристики наведені у

табл. 1. Водночас вік ростучих дерев встановлювали шляхом взяття кернів буравом Преслера.

Табл. 1. Біометричні показники модельних дерев: вік (A), діаметр (D), висота (H) та об'єм (V) стовбурів, а також середній приріст (Δ) за цими показниками

№ мод. дерева	Деревна порода	A, роки	D, см	H, м	V, м ³	ΔD , см·рік ⁻¹	ΔH , м·рік ⁻¹	ΔV , м ³ ·рік ⁻¹
217	ялиця	175	31	33,5	2,65	0,18	0,19	0,02
218	бук	225	93	37,8	8,8	0,41	0,17	0,04
219	бук	183	38	33,8	1,67	0,21	0,18	0,01

Отримані результати. За модельними деревами та на підставі вимірювання висот дерев різного діаметра встановлено залежність їх висот від діаметрів стовбурів та тренди ходу їх росту (рис. 2). Подібно встановлено і тренди залежності видових чисел від висоти дерев та діаметрів стовбурів (рис. 3). Отримані поліноміальні залежності застосовано під час комп'ютерного оброблення матеріалів переліку дерев на пробних площах, а саме визначення об'ємів стовбурів дерев. При цьому до уваги брали середнє геометричне значення видових чисел за висотою та діаметром стовбурів.

Отримані результати об'ємів дерев покладено в основу побудови тренду їх ходу росту за об'ємом (рис. 4) та отримання залежності відсотка середньоперіодичного річного поточного приросту його за Преслером (рис. 5).

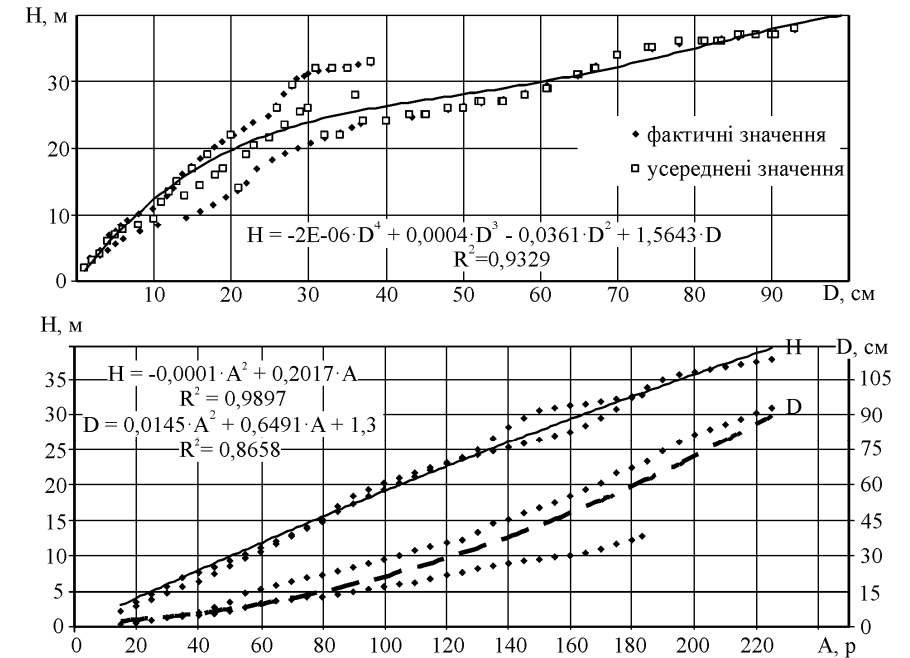


Рис. 2. Залежність висот модельних дерев бука від діаметрів стовбурів (верхній графік) та тренди ходу їх росту (нижній графік)

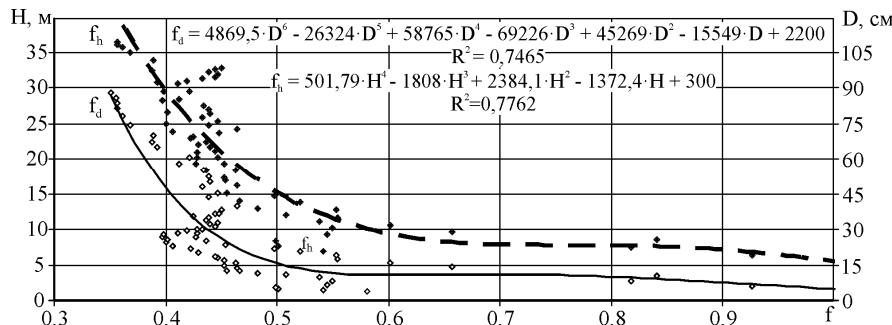


Рис. 3. Залежність видових чисел від висоти та діаметра стовбурів модельних дерев бука

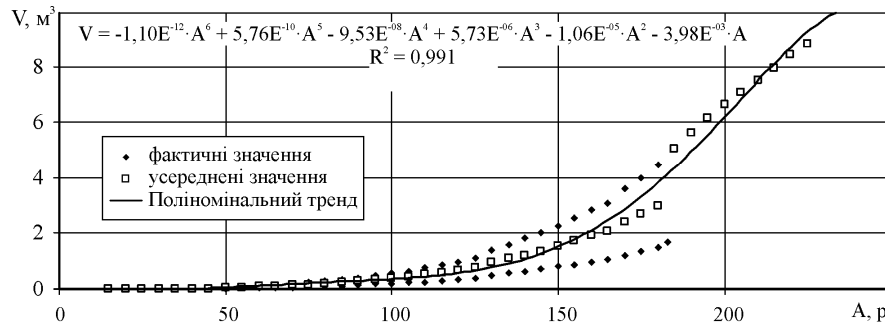


Рис. 4. Особливості ходу росту модельних дерев бука за об'ємом стовбурів

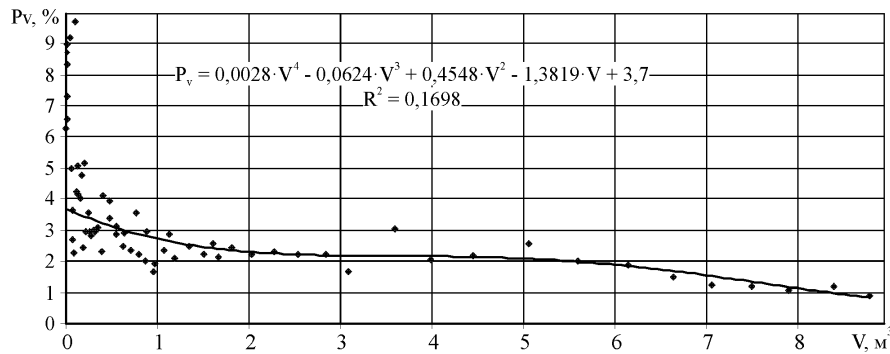


Рис. 5. Залежність відсотка річного поточного приросту від об'єму стовбурів модельних дерев

За поліномом залежності відсотку поточного (річного) приросту об'єму дерев моделювали фактичний приріст. На основі отриманих поліномів ходу росту модельних дерев бука за висотою та діаметром отримано узагальнення біометричних показників вікових поколінь деревостану. Аналітичні матеріали представлено за ступенями висоти та товщини стовбурів на висоті 1,3 м від кореневої шийки, а також категоріями їх якості (табл. 2-4, рис. 6). Відповідні аналітичні розрахунки і поліномічні залежності отримано і для ін-

ших складових порід – ялиці та ялини. Вони базуються на матеріалах біометричних досліджень модельних дерев, відібраних у подібних умовах на більш віддалених територіях. На основі отриманих поліномів побудовано узагальнення ходу росту модельних дерев бука за висотою, діаметром та об'ємом (табл. 5). Прогноз річної продуктивності деревостану побудовано, беручи до уваги лише об'єми стовбурів дерев та поліном залежності річного поточного приросту від об'ємів стовбурів (рис. 5). Суму добутків цих показників вважаємо потенційно можливим річним приростом запасу деревостану (табл. 3).

Табл. 2. Результати біометричних досліджень деревостанів на пробних площах

№ пробної площі	G, м ² ·га ⁻¹	M, м ³ ·га ⁻¹								
		Σ	в т.ч. за категоріями біологічної якості дерев					в т.ч. за породами		
			елітні	ослаблені	дров'яні	всі-хаючі	відмерлі	бук	ялина	ялиця
93	53,2	746	431,4	114,1	169,9	18,1	12,7	613,5	8,3	124,4
94	67,2	907	531,9	200,1	44,3	85,3	45,3	745,2	11,3	150,4
96	83,9	1177	642,2	316	113,3	105,6	-	1145,9	0	31,2
Середнє значення	68,1	943,3	535,2	210,1	109,2	69,7	29,0	834,9	6,5	102,0
Частка, %		100,0	56,7	22,3	11,6	7,4	3,1	88,5	0,7	10,8

Табл. 3. Усереднений розподіл кількості дерев та розрахунок поточного приросту на 1 га за ступенями висоти стовбурів*

H, м	A, роки	Кількість дерев на 1 га				$\bar{x} V_0$	P _v	ΔV
		бук	ялиця	ялина	Σ			
8	40	114,0	85,3	2,0	201,3	0,03	3,7	0,2
12	60	100,0	12,0	0,0	112,0	0,1	3,6	0,3
16	85	70,0	20,0	2,0	92,0	0,2	3,4	0,6
20	105	36,0	10,0	0,0	46,0	0,4	3,2	0,6
24	130	36,7	2,0	2,0	40,7	0,6	3,0	0,8
28	150	67,0	4,3	2,0	73,3	1,6	2,4	2,8
32	175	37,3	2,0	0,0	39,3	3,4	2,2	2,9
36	200	26,3	2,0	0,0	28,3	5,6	2,0	3,2
40	230	37,3	2,0	0,0	39,3	8,0	1,3	4,0
44	260	8,3	0,0	0,0	8,3	12,4	1,0	1,0
48		0,0	2,0	0,0	2,0	19,2	0,6	0,2
Σ		533,0	141,7	8,0	682,7			16,7

Примітка: A – орієнтовний вік за модельними деревами, роки; $\bar{x} V_0$ – середній об'єм стовбура, м³; P_v – відсоток річного поточного приросту; ΔV – загальний приріст м³·га⁻¹·рік⁻¹.

Загалом усереднений склад досліджених старовікових деревостанів можна представити формулою 9Бкл1Яцб од. Яле. Загальний запас (M) – 943 м³·га⁻¹, сума площ перерізу стовбурів (G) – 68,1 м²·га⁻¹. Найменші показники властиві для пригребеневої частини схилу. Загалом частка елітних дерев у досліджених старовікових деревостанах значна – 56 %, ослаблених – 22 % (табл. 2).

Загалом усереднено, що такий деревостан формують 683 дерева на 1 га. Більшість дерев, 405, належать до ступенів висоти 8-16 м і 418 – ступенів ді-

аметра 8-20 см. Кількісно домінують і формують деревостан дерева бука (табл. 3 і 4). Лише 14 з 142 дерев ялиці білої формують середній та верхній намет деревостану. Решта дерев ялиці перебувають у нижньому ярусі. Подібний розподіл дерев у деревостанах за породами та діаметрами їх стовбурів (табл. 4).

Табл. 4. Усереднений розподіл кількості дерев за ступенями діаметрів стовбурів

D, см	A	Бук	Ялиця	Ялина	Σ	D, см	A	Бук	Ялиця	Ялина	Σ
8	50	128,7	57,7	2,0	188,3	60	180	9,0	0,0	0,0	9,0
12	70	88,3	31,7	0,0	120,0	64	187	12,3	0,0	0,0	12,3
16	85	66,7	6,0	0,0	72,7	68	194	4,0	2,0	0,0	6,0
20	100	29,0	8,0	0,0	37,0	72	200	12,7	0,0	0,0	12,7
24	105	26,7	13,7	2,0	42,3	76	207	10,3	0,0	0,0	10,3
28	120	14,7	6,0	0,0	20,7	80	215	14,0	2,0	0,0	16,0
32	130	16,3	4,0	0,0	20,3	84	220	9,0	0,0	0,0	9,0
36	137	14,0	2,0	0,0	16,0	88	225	2,0	0,0	0,0	2,0
40	143	19,7	2,0	2,0	23,7	92	228	7,0	0,0	0,0	7,0
44	150	10,0	2,3	2,0	14,3	104	230	2,3	0,0	0,0	2,3
48	160	7,7	0,0	0,0	7,7	108	—	0,0	2,0	0,0	2,0
52	168	6,3	2,0	0,0	8,3	112	260	2,3	0,0	0,0	2,3
56	175	20,3	0,0	0,0	20,3	Σ		533,3	141,3	8,0	682,7

Примітка: A – орієнтовний вік за модельними деревами, роки.

Проте розподіл запасів стовбурної деревини за ступенями висоти дерев та діаметрами стовбурів є в оберненій пропорції (рис. 6). Майже половину запасів деревостанів, 48,7 %, формують лише 50 найвищих дерев, що належать до ступенів висоти 40-48 м. Подібно майже половину запасу деревостану, 49,8 %, формують 51 найгрубіше дерево, що належить до ступенів товщини стовбурів 76-112 см. Більшу частину запасу формують дерева ступенів висоти 36 і більше метрів. Хоч їх відносно небагато, лише 78 на 1 га, або 11,4 %, вони формують близько 65 % запасу стовбурної деревини на 1 га. Подібно на частку найгрубіших дерев (ступінь товщини 72 і більше), яких лише 63 (9 %), припадає 58 % запасу деревостану.

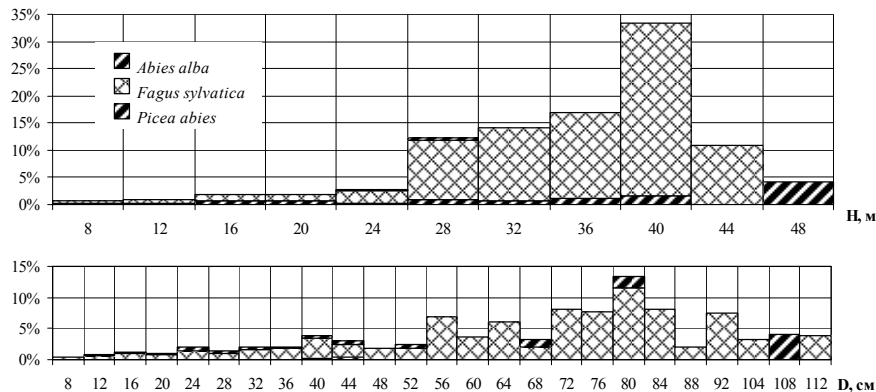


Рис. 6. Розподіл запасу деревини за деревними породами та ступенями висоти і діаметра стовбурів (усереднено дані усіх пробних площ)

Поділивши загальний запас стовбурів дерев бука на 1 га, 834,9 м³, на кількість дерев 533 отримуємо об'єм стовбура середнього дерева бука 1,57 м³, що відповідає віку 150 років, висоті 28 м і діаметра 42,5 см (табл. 5). Очевидно, що це характеристики середнього ярусу деревостану. Ця таблиця представляє не лише узагальнений хід росту модельних дерев бука за висотою, діаметром та об'ємом, але й біометричні показники різних вікових поколінь деревостану за переважаючою породою. Це означає, зокрема, що верхній намет формують найбільш продуктивні дерева об'ємом стовбурів більше 6 м³, висотою понад 36 м та діаметром більше 70 см, вік яких сягає 200-220 р. Відповідно нижній ярус деревостану формують покоління дерев віком до 120 років, серед яких більшість ослаблені, дров'яні та всихаючі, що є наслідком природного добору у деревостані.

Табл. 5. Узагальнений хід росту модельних дерев бука за висотою, діаметром та об'ємом

A, років	H, м	D, см	V, м ³	A, років	H, м	D, мм	V, м ³
30	6,0	3,4	0,01	130	24,5	33,1	0,80
40	7,9	5,0	0,05	140	26,3	37,6	1,10
50	9,8	7,0	0,11	150	28,0	42,5	1,52
60	11,7	9,2	0,17	160	29,7	47,6	2,10
70	13,6	11,8	0,24	170	31,4	53,1	2,86
80	15,5	14,6	0,30	180	33,1	58,8	3,79
90	17,3	17,7	0,35	190	34,7	64,8	4,89
100	19,2	21,1	0,41	200	36,3	71,1	6,11
110	21,0	24,8	0,49	210	37,9	77,7	7,38
120	22,8	28,8	0,61	220	39,5	84,6	8,56

На підставі отриманих результатів можна розрахувати потенційно можливий приріст стовбурної деревини такого деревостану (табл. 3). Загалом він може становити навіть 16,7 м³·га⁻¹·рік⁻¹. Проте, якщо взяти до уваги лише 50 найвищих дерев, ступенів висоти 40-48 м, то їх частка у прирості деревостану становить 5,2 м³·га⁻¹·рік⁻¹ або 31 %. Найбільш імовірно прогноз такої продуктивності потрібно будувати, беручи до уваги елітні та ослаблені дерева, висотою понад 26 м. За такої умови річний приріст стовбурної деревини становитиме 14,2 м³·га⁻¹·рік⁻¹.

Висновки:

1. Досліджені старовікові деревостани відзначаються високими запасами стовбурної деревини (800-1100 м³·га⁻¹), що зумовлено значною кількістю дерев (у середньому 680 ос·га⁻¹) та високим значеннями сум площ перерізу їх стовбурів (53-84 м²·га⁻¹).

2. Більшу частину запасу формують дерева ступенів висоти 36 і більше метрів. Хоч їх відносно небагато, лише 78 на 1 га, або 11,4 %, вони формують близько 65 % запасу стовбурної деревини на 1 га. Подібно на частку найгрубіших дерев (ступінь товщини 72 і більше), яких лише 63 (9 %) припадає 58 % запасу деревостану. На частку елітних, ділових дерев, припадає 56,7 %, ослаблених напівділових – 22,3 %.

3. Старовікові деревостани різновікові складної вертикальної структури:

- верхній намет формують найбільш продуктивні дерева об'ємом стовбурів більше 6 м^3 , висотою понад 36 м та діаметром більше 70 см, орієнтовний вік яких сягає 200-220 років;
- середній ярус намету формують дерева об'ємом $1-6 \text{ м}^3$, що усереднено відповідає $1,57 \text{ м}^3$, висоті 28 м і діаметра стовбурів 43 см, орієнтовний вік дерев – 150 років;
- нижній ярус деревостану формують покоління дерев віком до 120 років, серед яких більшість ослаблені, дров'яні та всихаючі, що є наслідком природного добору у деревостані.

4. Потенційно можливий приріст стовбурної деревини такого деревостану сягає $16,7 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{рік}^{-1}$. Найбільш імовірно прогноз такої продуктивності потрібно будувати, беручи до уваги лише елітні та ослаблені дерева. За такої умови річний приріст стовбурної деревини становитиме $14,2 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{рік}^{-1}$.

5. Залишки старовікових деревостанів доцільно зберегти як лісівничі еталони.

6. Такі старовікові деревостани варто було б зберегти в системі територій природно-заповідного фонду.

Література

1. Бойчук І.І. Історія Осмолодської пущі / І.І. Бойчук, М.І. Гайдукевич, В.І. Парпан, Л.М. Петрова, П.Р. Третяк. – Львів : ДВЦ НТШ, 1998. – 146 с.
2. Генсірук С.А. Ліси Українських Карпат та їх використання / С.А. Генсірук. – К. : Вид-во "Урожай", 1964. – 291 с.
3. Гриник Г.Г. Лісівничо-таксаційна характеристика букових деревостанів Українських Карпат з урахуванням орографічних особливостей / Г.Г. Гриник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.11. – С. 71-82.
4. Гриник Г.Г. Експозиційно-орографічні моделі оптимально-продуктивних місцеположень деревостанів бука лісового в Українських Карпатах / Г.Г. Гриник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.8. – С. 8-13.
5. Гриник Г.Г. Лісівничо-таксаційні особливості та динаміка складу гірських букняків Українських Карпат / Г.Г. Гриник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.3. – С. 22-39.
6. Европейская стратегия сохранения растений. Совет Европы и "Планта Европа". – М. : Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы (IUCN) для стран СНГ, 2003. – 39 с.
7. Третяк П.Р. Приріст деревостанів старшого віку: екологічний аспект / П.Р. Третяк, Ю.І. Черневий // Доповіді НАН України. – 2011. – Вип. 6. – С. 203-208.
8. Черневий Ю.І. Особливості структури лісового покриву середньогірного ландшафту Горган (Українські Карпати) / Ю.І. Черневий // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 9. – С. 70-73.
9. Pretzsch Hans. Forest Dynamics, Growth and Yield : From Measurement to Model. – Berlin Heidelberg : Springer-Verlag, 2009. – 664 p.
10. Tretiak P. Antropogeniczne i naturalne przemiany lasow w Gorganach / P. Tretiak, I. Wojczuk // Roczniki Bieszczadzkie. – 1997. – Т. 6. – С. 177-183.

Савчин А.И. Особенности структуры старовозрастного букового древостоя в верховье бассейна р. Сукиль (Восточные Бескиды)

Древостой отличается высоким запасом стволовой древесины ($800-1100 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$). Это обусловлено значительным количеством деревьев ($\bar{x} = 680 \cdot \text{га}^{-1}$) и высоким значением суммы площадей сечения их стволов ($53-84 \text{ м}^2 \cdot \text{га}^{-1}$). Большую часть запаса формируют деревья высотой более 34 м. Хотя их относительно немного (всего 78 на 1 га, или 11,4 %), однако они формируют около 65 % запаса стволовой древесины древостоя. Потенциально возможный прирост стволовой древесины такого древостоя достигает $16,7 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{год}^{-1}$.

Ключевые слова: Карпаты, старовозрастные древостои, структура, продуктивность, бук.

Savchyn A.I. Features of the structure of old-growth beech forest stand in the upper basin of river Sukil (Eastern Beskids)

The forest stand has a high volume of stem wood mass ($800-1100 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$). This is due to the greater number of trees ($\bar{x} = 680 \cdot \text{га}^{-1}$) and high value of the basal area a ($53-84 \text{ м}^2 \cdot \text{га}^{-1}$). Most part of the forest stand volume is formed tree height over 34 meters. Although they are relatively few (only 78 per 1 ha or 11.4 %), but they form about 65 % of total volume of stem wood forest stand. Potentially possible increase of volume of trunk wood of the forest stand can be estimated at $16.7 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{yr}^{-1}$.

Keywords: Carpathians, old-growth forest stands, structure, productivity, beech.