

Л.М. БЕЛЕЙ, Л.П. КУЦІВ, І.В. МАРЧУК
Карпатський національний природний парк
м. Яремче, Івано-Франківська обл., 78500, Україна

МІШАНІ БУКОВІ ЛІСИ В ЗАПОВІДНІЙ ЗОНІ ГОРГАНСЬКОГО МАСИВУ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ: ПОШИРЕННЯ ТА ОСНОВНІ ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Белей Л.М., Куців Л.П., Марчук І.В. **Мішані букові ліси в заповідній зоні Горганського масиву Карпатського національного природного парку: поширення та основні лісівничо-таксаційні характеристики.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАНУ. – 2020. – №1 (5). – С. 24–31.

Наведено дані про заповідні мішані букові ліси, які на території Карпатського національного природного парку зосереджені в північній частині у межах Горганського геоморфологічного масиву. Горганський масив, у межах досліджуваної частини заповідних мішаних букових лісів, входить до складу найбільшої середньої гірської частини Зовнішніх Східних Карпат та охоплює басейн верхнього Пруту з найбільшими правими притоками (р. Боярський) та лівими (р. Кам'янка, стр. Черногірчик, р. Жонка, р. Явірник). Загальна площа їх складає 306,1 га з загальним об'ємом 115,71 тис. м³ деревини на корені. Зокрема на лівому березі р. Прут (територія Яремчанського природоохоронного науково-дослідного відділення) знаходиться 152,6 га з загальним об'ємом 68,07 тис. м³ деревини на корені. Вони являють собою дрібні та середні за розмірами п'ять масивів. Найбільший (86,1 га) знаходиться у межиріччі лівого берега р. Явірник та р. Багрівець На правому березі р. Прут (територія Ямнянського природоохоронного науково-дослідного відділення) знаходиться 153,5 га з загальним об'ємом 47,64 тис. м³ деревини на корені. Вони являють собою два великих масиви площею 83,9 га та 69,6 га, що охоплюють нижні та середні переважно північно-західні схили г. Маковиця (984,5 м н.р.м.).

Ключові слова: заповідні мішані букові ліси, Карпатський національний природний парк, типологічна структура, вертикальна структура, розмірна структура, середній склад типологічного еталону, продуктивність деревостану

Belei L. Kutsiv L. Marchuk I. Mixed beech forests in the Gorgan massif of the Carpathian national nature park: distribution and main forest-valuation characteristics

Mixed beech protected forest on the territory of the Carpathian National Natural Park are concentrated in the northern part within the Gorgan geomorphological massif. The Gorgan massif within the studied area of the mixed beech protected forests is part of the largest middle mountain part of the Outer Eastern Carpathian and covers the upper Prut basin with the largest right tributaries (Boyarsky River) and left tributaries (Kamyanka River, Chornohirchik Stream, Zhonka River, Yavirnyk River). The total area is 306,1 hectares with a total volume of 115,71 thousand cubic metres of wood on a root. In particular, on the left bank of the Prut River (the territory of the Yaremche Environmental Research Department) there are 152,6 hectares with a total volume of 68,07 thousand cubic metres of wood on a root. They are small and medium-sized five arrays. The largest (86,1 ha) is located between the left bank of the Yavirnyk and Bagrivets rivers. On the right bank of the Prut River (the territory of the Yamnya Environmental Protection Research Department) there are 153,5 ha with a total volume of 47,64 thousand cubic metres of wood on a root. They are two large massifs with an area of 83,9 ha and 69,6 ha, covering the lower and middle mostly north-western slopes of Makovytsia (984,5 m above sea level).

Key words: protected mixed beech forests, Carpathian National nature park, typological structure, vertical structure, dimensional structure, the average composition of the typological standard, stand productivity

Горганський масив, у межах території Карпатського національного природного парку, входить до складу найбільшої середньої гірської частини Зовнішніх Східних Карпат та охоплює басейн верхнього Пруту з найбільшими правими (р. Боярський, р. Прутець Чемигівський, р. Піги та р. Войтул) та лівими (р. Кам'янка, р. Жонка, р. Женець та р. Прутець Яблуницький) притоками. Найвищі вершини Горганського масиву – г. Синяк (1665,2 м н.р.м.), г. Хом'як (1542,1 м н.р.м.), г. Явірник-Горган (1467,0 м н.р.м.), г. Горган Явірницький (1431,6 м н.р.м.) та г. Синячка (1401,3 м н.р.м.).

Територія парку становить 50495 га та належить до природно-заповідного фонду України. Найбільшу площу займають лісові землі – 38609,2 га.

Видовий склад лісів Карпатського національного природного парку характеризується незначним поширенням *Fagus sylvatica* L. (*Fagaceae*) на площі 3463,4 га (10,2%). Вид є лісоутворюючим та типоутворюючим. Поширений, переважно, в північній частині парку у межах висот 500-950 м н.р.м. Більшість таких лісів виконують захисні функції, 30,6% яких знаходяться в заповідній зоні (Проект..., 2002; Карпатський..., 2009).

Матеріали та методи досліджень

У роботі використані матеріали звітних та натурних обстежень букових лісів, які проводилися протягом 1998-2013 років на території Карпатського національного природного парку маршрутним та стаціонарним методом (постійних пробних площ) з належною їх камеральною обробкою, зокрема:

1) "Пояснююча записка до проекту організації території, охорони та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів Карпатського національного природного парку", Том I, Книга 1. Проект виготовлений комплексною експедицією Українського лісовпорядкувального підприємства в 2001 році;

2) таксаційні описи по природоохоронних науково-дослідних відділеннях Кар-

патського національного природного парку 2001-2002 рр.;

3) планшети, плани лісонасаджень виконані комплексною експедицією Українського лісовпорядкувального підприємства в 2001-2002 рр.;

4) натурне обстеження території;

5) Матеріали постійних пробних площ (ППП);

6) Літописи Природи Карпатського національного природного парку (Томи XX-IV-XXVII).

Результати досліджень та їх обговорення

Серед досліджень букових лісів парку заслуговують на увагу праці окремих дослідників: Герушинський, 1957; Федещ, 1957; Остапенко, 1961; Фодор, 1965; Голубець, Малиновський, 1969; Горохова, Солодкова, 1970; Стойко, 1977.

За геоботанічним районуванням ареал поширення бука лісового відноситься до Суходільсько-Яремчанського району ялиново-ялицево-букових пригорганських лісів Карпатського (Рахівсько-Турківсько-Берегометського) геоботанічного округу букових лісів.

За лісогосподарським районуванням ареал поширення бука лісового відноситься до району Зовнішніх Карпат із буковими і темнохвойно-буковими лісами гірсько-карпатського округу.

Заповідні мішані букові ліси у межах Горганського масиву зосереджені в північній частині території парку в басейні верхнього Прута з основними лівими притоками – р. Кам'янка, р. Черногірчик, р. Жонка, р. Явірник та правими – р. Боярський з численними дрібними притоками-потічками на території двох природоохоронних науково-дослідних відділень – Яремчанського та Ямнянського.

Загальна площа заповідних мішаних букових лісів на території Карпатського національного природного парку складає 306,1 га із загальним об'ємом 115,71 тис. м³ деревини на корені (Проект організації..., 2002) (табл. 1).

Таблиця 1. Лісівничо-таксаційна характеристика заповідних мішаних букових лісів Горганського масиву
Карпатського національного природного парку

№	квартал	виділ	площа, га	склад насадження	вік, років	висота, м	діаметр, см	запас, м ³		повнота	тип лісу	експозиція схилу, °; висота н.р.м., м
								на 1 га	на виділлі			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Яремчанське ПНДВ												
1	4	19	1,6	7Бк3Яв	35	14	14	220	350	0,9	D ₃ -см-яцБк	Cx25°; 900
2	4	23	2,1	6бк4См	30	14	12	220	460	0,5	D ₃ -см-яцБк	ПнСx15°; 800
3	4	29	7,8	5Бк3Мд1См1Яц	120	35	40	560	4370	0,7	D ₃ -см-яцБк	ПдСx25°; 900
4	4	41	0,5	5Бк2См3Яц	120	30	32	430	220	0,6	C ₃ -см-яцБк	ПдСx25°; 900
5	4	42	0,5	10Бк+См+Яц	100	28	30	350	180	0,6	C ₃ -см-яцБк	Пд3x25°; 800
5	5	24	1,0	7Бк3Яц+См+Яв+Ос+Б	75	22	20	310	310	0,7	C ₃ -см-яцБк	Пд3x30°; 900
6	10	41	1,0	3Бк6Яц1См	90	29	36	400	400	0,4	C ₃ -см-яцБк	ПдСx20°; 700
7	16	2	5,4	І ярус – 10Бк ІІ ярус – 8Бк1Яц1См	І ярус – 200 ІІ ярус – 60	І ярус – 34 ІІ ярус – 20	І ярус – 52 ІІ ярус – 18	І ярус – 230 ІІ ярус – 170	І ярус – 1240 ІІ ярус – 920	І ярус – 0,3 ІІ ярус – 0,4	C ₃ -см-яцБк	Пн3x30°; 600
8	16	4	0,5	І ярус – 10Бк+Яц ІІ ярус – 10Бк+Яц	І ярус – 200 ІІ ярус – 55	І ярус – 36 ІІ ярус – 21	І ярус – 56 ІІ ярус – 20	І ярус – 310 ІІ ярус – 160	І ярус – 160 ІІ ярус – 80	І ярус – 0,4 ІІ ярус – 0,3	D ₃ -см-яцБк	Пн3x30°; 600
9	16	6	13,5	10Бк	150	34	52	410	5540	0,6	D ₃ -см-яцБк	Пн3x14°; 600
10	16	12	2,6	10Бк	180	32	48	400	1040	0,5	D ₃ -см-яцБк	Пн3x40°; 600
11	16	13	7,6	7Бк1См2Яц	200	34	52	450	3420	0,5	D ₃ -см-яцБк	Пн3x30°; 700
12	16	14	24,0	І ярус – 8Бк1Яц1См ІІ ярус – 8Бк2См	І ярус – 220 ІІ ярус – 35	І ярус – 35 ІІ ярус – 12	І ярус – 60 ІІ ярус – 12	І ярус – 450 ІІ ярус – 50	І ярус – 10800 ІІ ярус – 1200	І ярус – 0,6 ІІ ярус – 0,3	D ₃ -см-яцБк	Пн3x20°; 700
13	16	16	21,5	7Бк2Яц1См	180	34	52	510	10970	0,6	D ₃ -см-яцБк	ПнСx25°; 700
14	16	19	11,0	8Бк1Яц1См	220	35	52	470	5170	0,6	D ₃ -см-яцБк	Пн3x20°; 700
15	17	5	30,0	10Бк	200	34	56	380	11400	0,5	D ₃ -см-яцБк	Пн30°; 900
16	17	6	2,6	6Бк3См1Яц	50	19	18	320	830	0,7	D ₃ -см-яцБк	Пн30°; 600
17	19	9	10,2	І ярус – 8Бк1Яц1См ІІ ярус – 7Бк1Яц1Яв	І ярус – 180 ІІ ярус – 50	І ярус – 30 ІІ ярус – 19	І ярус – 48 ІІ ярус – 18	І ярус – 360 ІІ ярус – 120	І ярус – 3670 ІІ ярус – 1220	І ярус – 0,5 ІІ ярус – 0,3	D ₃ -см-яцБк	ПнСx30°; 900
18	19	16	6,2	І ярус – 10Бк+См+Яц ІІ ярус – 8Бк1Яц1См	І ярус – 180 ІІ ярус – 40	І ярус – 33 ІІ ярус – 14	І ярус – 52 ІІ ярус – 12	І ярус – 420 ІІ ярус – 80	І ярус – 2600 ІІ ярус – 500	І ярус – 0,6 ІІ ярус – 0,3	C ₃ -см-яцБк	ПнСx25°; 900
19	19	20	3,0	І ярус – 10Бк+См ІІ ярус – 10Бк+См	І ярус – 200 ІІ ярус – 50	І ярус – 33 ІІ ярус – 19	І ярус – 56 ІІ ярус – 18	І ярус – 200 ІІ ярус – 140	І ярус – 600 ІІ ярус – 420	І ярус – 0,3 ІІ ярус – 0,4	D ₃ -см-яцБк	Пд20°; 900
			152,6						68070			

Закінчення таблиці 1

№	квартал	виділі	площа, га	склад насаджень	вік, років	висота, м	діаметр, см	запас, м ³		повнота	тип лісу	експозиція схилу, °, висота н.р.м., м
								на 1 га	на виділі			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ямнянське ПНДВ												
10	1	14	5,4	10Бк	200	36	56	470	2540	0,6	D ₃ -яцБк	ПнЗх25°; 600
11	1	15	4,2	I ярус – 10Бк II ярус – 10Бк	I ярус – 210 II ярус – 100	I ярус – 36 II ярус – 28	I ярус – 56 II ярус – 36	I ярус – 225 II ярус – 170	I ярус – 950 II ярус – 710	I ярус – 0,3 II ярус – 0,3	D ₃ -яцБк	ПнЗх20°; 600
12	1	16	21,0	I ярус – 10Бк II ярус – 10Бк	I ярус – 200 II ярус – 40	I ярус – 35 II ярус – 16	I ярус – 56 II ярус – 24	I ярус – 300 II ярус – 85	I ярус – 630 II ярус – 1790	I ярус – 0,4 II ярус – 0,3	D ₃ -яцБк	ПнЗх30°; 700
13	1	18	13,0	I ярус – 10Бк II ярус – 10Бк+Яц	I ярус – 150 II ярус – 45	I ярус – 35 II ярус – 14	I ярус – 52 II ярус – 16	I ярус – 290 II ярус – 70	I ярус – 3770 II ярус – 910	I ярус – 0,4 II ярус – 0,3	D ₃ -яцБк	ПнСх20°; 600
14	1	19	14,0	I ярус – 10Бк II ярус – 10Бк	I ярус – 210 II ярус – 30	I ярус – 36 II ярус – 15	I ярус – 56 II ярус – 12	I ярус – 220 II ярус – 70	I ярус – 3080 II ярус – 980	I ярус – 0,3 II ярус – 0,3	D ₃ -яцБк	ПнЗх15°; 600
15	1	20	9,0	10Бк+Яв	80	25	32	300	2700	0,6	D ₃ -яцБк	ПнЗх25°; 700
16	1	21	3,0	10Бк	50	21	24	250	750	0,7	D ₃ -яцБк	ПнЗх20°; 700
17	1	22	3,1	10Бк	150	35	48	300	930	0,3	D ₃ -яцБк	ПнЗх25°; 700
18	1	23	2,7	10Бк+Б	60	21	28	280	760	0,8	D ₃ -яцБк	ПнЗх20°; 700
19	1	24	8,5	10Бк+Яв	200	36	56	380	3230	0,6	D ₃ -яцБк	ПнЗх20°; 600
20	2	2	23,0	I ярус – 10Бк II ярус – 10Бк	I ярус – 210 II ярус – 40	I ярус – 33 II ярус – 15	I ярус – 52 II ярус – 16	I ярус – 250 II ярус – 125	I ярус – 5750 II ярус – 2880	I ярус – 0,3 II ярус – 0,4	D ₃ -яцБк	ПнЗх40°; 500
21	2	3	6,0	I ярус – 10Бк II ярус – 10Бк	I ярус – 210 II ярус – 60	I ярус – 34 II ярус – 20	I ярус – 64 II ярус – 28	I ярус – 210 II ярус – 110	I ярус – 1260 II ярус – 660	I ярус – 0,3 II ярус – 0,3	D ₃ -яцБк	ПнЗх20°; 500
22	2	5	10,0	I ярус – 10Бк II ярус – 10Бк	I ярус – 220 II ярус – 50	I ярус – 35 II ярус – 14	I ярус – 52 II ярус – 16	I ярус – 220 II ярус – 70	I ярус – 2200 II ярус – 700	I ярус – 0,3 II ярус – 0,3	D ₃ -яцБк	ПнЗх25°; 500
23	2	6	10,5	I ярус – 10Бк II ярус – 10Бк	I ярус – 210 II ярус – 50	I ярус – 33 II ярус – 14	I ярус – 56 II ярус – 16	I ярус – 290 II ярус – 95	I ярус – 3050 II ярус – 1000	I ярус – 0,4 II ярус – 0,4	D ₃ -яцБк	ПнЗх30°; 600
24	2	7	3,8	10Бк	60	20	24	250	950	0,7	D ₃ -яцБк	ПнЗх15°; 600
25	2	8	3,2	9Бк1См+Яц	60	22	24	300	960	0,6	D ₃ -см-яцБк	ПнЗх15°; 700
26	2	17	7,5	I ярус – 10Бк+См+Яв II ярус – 10Бк	I ярус – 170 II ярус – 45	I ярус – 33 II ярус – 16	I ярус – 48 II ярус – 16	I ярус – 315 II ярус – 95	I ярус – 2360 II ярус – 710	I ярус – 0,4 II ярус – 0,3	С ₃ -см-яцБк	ПнЗх35°; 500
27	2	18	5,6	9Б1См+Ос+С+Бк	50	21	24	256	1430	0,7	С ₃ -см-яцБк	ПнЗх35°; 600
			153,5						47640			
			306,1						115710			

Загальна площа заповідних мішаних букових лісів на території Яремчанського природоохоронного науково-дослідного відділення складає 152,6 га із загальним об'ємом 68,07 тис. м³ деревини на корені (лівий берег р. Прут):

Перший невеликий осередок (12,5 га) з домішкою модрина європейської у складі деревостанів на площі 7,8 га, знаходиться на вододілі правого берега р. Кам'янка (ліва притока р. Прут) у кварталі 4 (виділи 19, 23, 29, 41, 42) переважно на південно-східних схилах крутизною 25° у межах 800-900 м н.р.м. Типологічна структура характеризується перевагою вологої смереково-ялицевої бучини (D₃см-яцБк). Меншу площу (1,0 га) тут займає волога смереково-ялицева суббучина (C₃см-яцБк). Вертикальна структура деревостанів цих лісів – одноярусна з перевагою бука лісового (5-30%). Ці ліси є корінними. За походженням, структурою та природним відновленням віднесені до особливо-цінних об'єктів природно-заповідного фонду. Середній склад типологічного еталону – 5Бк3Яц2См. Вікова структура цих лісів від 30 до 120 років; розмірна структура висот – у межах 14-35 м та діаметрів – 12-40 см. Продуктивність деревостану 220-560 м³/га. Насадження добре структуровані середніх та високих таксаційних повнот (0,5-0,9). Для лісівничо-таксаційних досліджень закладено дві постійні пробні площі – № 15 (квартал 4, виділ 29) та № 42 (квартал 4, виділ 42). Насадження виконують захисні функції.

Другий невеликий осередок мішаних букових лісів – об'єкт смереково-ялицево-букового лісу площею 1,0 га, де закладена постійна пробна площа № 28 (квартал 5, виділ 24) у верхів'ях приток р. Черногірчик (ліва притока р. Прут).

Третій невеликий осередок мішаних букових лісів – об'єкт смереково-ялицево-букового лісу площею 1,0 га, де закладена постійна пробна площа №16 (квартал 10, виділ 41) в ур. Млаки, щона лівому березі р. Жонка (ліва притока р. Прут).

Четвертий найбільший масив старовікових лісів (86,1 га) знаходиться у верхній частині басейну р. Явірник. Зокрема, найбільша площа цих лісів – у межиріччі лівого берега р. Явірник та р. Багрівець (ур. Межи-звірна) в кварталі 16 (виділи 2, 4, 6, 12, 13, 14, 16, 19) переважно на північно-західних схилах крутизною 20° у межах 600-700 м н.р.м. Типологічна структура характеризується перевагою вологої смереково-ялицевої бучини (D₃см-яцБк). Меншу площу (5,4 га) тут займає волога смереково-ялицева суббучина (C₃см-яцБк). Вертикальна структура деревостанів цих лісів – переважно двоярусна з перевагою бука лісового (70-100%). Ці ліси є корінними. За походженням, структурою та природним відновленням віднесені до особливо-цінних об'єктів природно-заповідного фонду. Середній склад типологічного еталону: I ярус – 7Бк2Яц1См, II ярус – 8Бк1Яц1См. Вікова структура цих лісів знаходиться у межах: I ярус – 150-220 років, II ярус – 55-60 років; розмірна структура висот – I ярусу в межах 34-36 м, II ярусу – 12-21 м та діаметрів I ярусу у межах 52-60 см, II ярусу – 12-20 см. Продуктивність деревостану I ярусу – 230-450 м³/га, II ярусу – 50-170 м³/га. Насадження добре структуровані середніх та високих таксаційних повнот (I ярусу – 0,3-0,6, II ярусу – 0,3-0,4). Для лісівничо-таксаційних досліджень закладена постійна пробна площа – № 3 (квартал 16, виділ 4). Насадження виконують захисні функції.

П'ятий великий масив (32,6 га), де росте більша частина старовікових деревостанів віком 200 років на площі 30,0 га, знаходиться у верхній частині басейну р. Явірник. Зокрема, найбільша площа цих лісів – у межиріччі лівого берега р. Явірник та р. Багрівець (ур. Межи-звірна) в кварталі 17 (виділи 5, 6), на північних схилах крутизною 30° у межах 600-900 м н.р.м. Типологічна структура характеризується повною перевагою вологої смереково-ялицевої бучини (D₃см-яцБк).

Вертикальна структура деревостанів цих лісів – одноярусна з перевагою бука лісового (60-100%). Ці ліси є корінними. За походженням, структурою та природним відновленням віднесені до особливо-цінних об'єктів природно-заповідного фонду. Середній склад типологічного еталону: 6Бк3См1Яц. Вікова структура цих лісів знаходиться у межах 50-200 років; розмірна структура висот – 19-34 м та діаметрів – 18-56 см. Продуктивність деревостану за запасом 320-380 м³/га. Насадження добре структуровані середніх таксаційних повнот (0,5-0,7), виконують захисні функції (Белей зі співавт., 2013).

Шостий великий масив старовікових деревостанів віком понад 150 років (19,4 га) знаходиться у верхній частині басейну р. Явірник. Зокрема, найбільша площа цих лісів – у межиріччі лівого берега р. Явірник та р. Багрівець (ур. Межи-звірна) в кварталі 19 (виділи 9, 16, 20) переважно на північно-східних схилах крутизною 30° на висоті 900 м н.р.м. Типологічна структура характеризується перевагою вологої смереково-ялицевої бучини (D₃см-яцБк). Меншу площу (6,2 га) тут займає волога смереково-ялицева субучина (С₃–см-яцБк). Вертикальна структура деревостанів цих лісів – одноярусна з перевагою бука лісового (60-100%). Ці ліси є корінними. За походженням, структурою та природним відновленням віднесені до особливо-цінних об'єктів природно-заповідного фонду. Середній склад типологічного еталону: I ярус – 10Бк+Яц+См, II ярус – 8Бк1Яц1См. Вікова структура цих лісів знаходиться у межах: I ярус – 180-200 років, II ярус – 40-50 років; розмірна структура висот – I ярус у межах 30-33 м, II ярус – 14-19 м та діаметрів I ярусу – 48-56 см, II ярусу – 12-18 см. Продуктивність деревостану запасом: I ярусу – 200-420 м³/га, II ярусу – 80-140 м³/га. Насадження добре структуровані середніх та високих таксаційних повнот (I ярусу – 0,3-0,6, II ярусу – 0,3-0,4), виконують захисні функції.

Загальна площа заповідних мішаних букових лісів на території Ямнянського природоохоронного науково-дослідного відділення складає 153,5 га із загальним об'ємом 47,64 тис. м³ деревини на корені (лівий берег р. Прут).

Перший найбільший осередок (83,9 га) знаходиться в північній частині території парку в кварталі 1 (виділи 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24) переважно на північно-західних схилах крутизною 30° у межах 600-700 м н.р.м. Типологічна структура характеризується перевагою (89,0%) вологої ялицевої бучини (D₃–яцБк). Меншу площу (16,9 га) тут займає волога смереково-ялицева субучина (D₃–см-яцБк). Вертикальна структура деревостанів цих лісів переважно двоярусна з перевагою бука лісового (95-100%). Ці ліси є корінними. За походженням, структурою та природним відновленням віднесені до особливо-цінних об'єктів природно-заповідного фонду. Середній склад типологічного еталону: I ярус – 10Бк+Яц, II ярус – 10Бк+Яц. Вікова структура цих лісів знаходиться у межах: I ярус – 150-210 років, II ярус – 30-100 років; розмірна структура висот – I ярусу у межах 35-36 м, II ярусу – 14-28 м та діаметрів I ярусу у межах 52-56 см, II ярусу у межах 12-36 см. Продуктивність деревостану: I ярусу – 220-300 м³/га, II ярусу – 70-170 м³/га. Насадження добре структуровані середніх та високих таксаційних повнот (I ярусу – 0,3-0,4, II ярусу – 0,3). Насадження виконують захисні функції (Белей зі співавт., 2013, 2015).

Другий великий осередок (69,6 га) знаходиться на правому березі р. Прут у кварталі 2 (виділи 2, 3, 5, 6, 7, 8, 17, 18), переважно на північно-західних схилах г. Маковиця (984,5 м н.р.м.) довкола скелі "Слон" крутизною 40° у межах 600-700 м н.р.м. Типологічна структура характеризується перевагою (77,0%) вологої ялицевої бучини (D₃–яцБк). Меншу площу (16,3 га) тут займає волога смереково-ялицева субучина (D₃–см-яцБк). Вертикальна структура деревостанів цих лісів переважно двоярусна

з перевагою бука лісового (95-100%). Ці ліси є корінними. За походженням, структурою та природним відновленням віднесені до особливо-цінних об'єктів природно-заповідного фонду. Середній склад типологічного еталону: I ярус – 10Бк+Яц, II ярус – 10Бк+Яц. Вікова структура цих лісів: I ярусу – 170-220 років, II ярусу – 40-60 років; розмірна структура висот – I ярус у межах 33-35 м; II – 14-20 м та діаметрів I ярусу у межах 48-64 см, II ярусу – 16-28 см. Продуктивність деревостану I ярусу 210-290 м³/га, II ярусу 70-125 м³/га. Насадження добре структуровані середніх та високих таксаційних повнот (I ярусу – 0,3-0,4, II ярусу – 0,3). Для лісівничо-таксаційних досліджень закладена постійна пробна площа – № 51 (квартал 2, виділ 3). Насадження виконують захисні функції (Белей зі співавт., 2013, 2015; Белей, Куців, 2018).

Основні рослини-індикатори заповідних мішаних букових лісів парку – *Piceeto-Abieto-Fageta* – *Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit, *D. budbifera* L., *Allium ursinum* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Dryopteris linneana* Christ. Мохове покриття заповідних мішаних букових лісів парку – *Piceeto-Abieto-Fageta* – у вигляді незначних острівців із нерівномірним розміщенням по всій площі *Hylocomium proliferum* Lindb, *Dicranum scoparium* Hedw.

Висновки

Загальна площа заповідних мішаних букових лісів на території Карпатського національного природного парку складає 306,1 га. Вони знаходяться в північній частині території парку, у межах Яремчанського (152,6 га) та Ямнянського (153,5 га) природоохоронних науково-дослідних відділень. За походженням і структурою вони є корінними, мають добре сформовану вертикальну структуру деревостанів, а також високі лісівничо-таксаційні показники росту і розвитку.

Вертикальна структура деревостанів заповідних мішаних букових лісів лівого берега р. Прут (Яремчанське ПНДВ) – переважно двоярусна з перевагою бука лісового (70-100%). За походженням, структурою та природним відновленням віднесені до особливо-цінних об'єктів природно-заповідного фонду. Середній склад типологічного еталону: I ярус – 7Бк2Яц1См, II ярус – 8Бк1Яц1См. Вікова структура цих лісів знаходиться у межах: I ярус – 150-220 років, II ярус – 55-60 років; розмірна структура висот – I ярусу у межах 34-36 м, II ярусу – 12-21 м та діаметрів I ярусу у межах 52-60 см, II ярусу – 12-20 см. Продуктивність стовбурової деревини за запасом: I ярусу – 230-450 м³/га, II ярусу – 50-170 м³/га. Насадження добре структуровані середніх та високих таксаційних повнот: I ярусу – 0,3-0,6, II ярусу – 0,3-0,4.

Вертикальна структура деревостанів заповідних мішаних букових лісів правого берега р. Прут (Ямнянське ПНДВ) – переважно двоярусна з перевагою бука лісового (95-100%). За походженням, структурою та природним відновленням віднесені до особливо-цінних об'єктів природно-заповідного фонду. Середній склад типологічного еталону: I ярус – 10Бк+Яц, II ярус – 10Бк+Яц. Вікова структура цих лісів знаходиться у межах: I ярус – 150-210 років, II ярус – 30-100 років; розмірна структура висот – I ярус у межах 35-36 м, II ярусу – 14-28 м та діаметрів I ярусу у межах 52-56 см, II ярусу – 12-36 см. Продуктивність стовбурової деревини за запасом: I ярусу – 220-300 м³/га, II ярусу – 70-170 м³/га. Насадження добре структуровані середніх та високих таксаційних повнот: I ярусу – 0,3-0,4, II ярусу – 0,3.

Загалом заповідні мішані букові ліси Горганського масиву Карпатського національного природного парку є старовіковими добре структурованими особливо-цінними об'єктами природно-заповідного фонду, більшість з яких – деревостани-еталони.

- Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів Карпатського національного природного парку. – Ірпінь, 2002. – 455 с.
- Карпатський національний природний парк: монографія / Киселюк О.І., Приходько М.М., Яворський А.І. [та ін.]; за ред. Приходька М.М., Киселюка О.І., Яворського А.І. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2009. – 671 с.
- Белей Л.М. Поширення та основні характеристики букових старовікових лісів та квазі-пралісів Карпатського національного природного парку / Л.М. Белей, В.І. Годованець, О.І. Киселюк, Ю.Ю. Боберський, О.В. Тимчук, Н.М. Федорчук, В.Й. Побережник // Букові праліси та давні букові ліси Європи: проблеми збереження та сталого використання: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Рахів, 16-22 вересня 2013). – Ужгород: КП "Ужгородська міська друкарня", 2013. – С. 30–34.
- Белей Л.М. Поширення старовікових лісів у Карпатському національному природному парку / Л.М. Белей, Л.П. Вередюк, О.І. Киселюк, В.Й. Побережник, Н.М. Васкул, В.Я. Слободян // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали другої міжнародної науково-практичної конференції (Путиля, 24-25 квітня 2015). – Чернівці: "Друк-Арт", 2015. – С. 116–119.
- Белей Л.М. Лісові ландшафти на схилах гори Маковиця у межах Карпатського національного природного парку / Л.М. Белей, Л.П. Куців // Природоохоронні, екоосвітні, рекреаційно-туристичні та історико-культурні аспекти сталого розвитку Розточчя: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 20-річчю створення Яворівського національного природного парку (сmt Івано-Франкове). – Львів: Західно-український консалтинг центр, 2018. – С. 72–75.