Ценотичне різноманіття букових пралісів Карпат, їхнє поліфункціональне значення та збереження*

Степан М. СТОЙКО

Інститут екології Карпат НАН України
вул. Козельницька 4, Львів 79026, Україна

Stojko S.M. 2020. **Coenotic heterogeneity of primeval beech forests in the Carpathians: polyfunctional significance and conservation.** *Ukrainian Botanical Journal*, 77(6): 502–511.

Institute of Ecology of the Carpathians, National Academy of Sciences of Ukraine
4 Kozelnytska Str., Lviv 79026, Ukraine

Abstract. The development of beech forests in epy post-glacial period (Holocene) and their modern distribution are clarified. Anthropogenic causes of the decrease in the area of natural beech forests and their ecological consequences have been established. Ecological-cenotic criteria for determining and defining beech forests are substantiated. The coenotic structure of climax (monodominant), polydominant and undersized beech forests is demonstrated. The multifaceted scientific, natural and practical significance of primeval ecosystems is emphasized.

Keywords: florocenogenesis, primeval ecosystems, homeostasis, natural forestry

Submitted 11 November 2019. Published 24 December 2020

Стойко С.М. 2020. **Ценотичне різноманіття букових пралісів Карпат, їхнє поліфункціональне значення та збереження.** *Український ботанічний журнал*, 77(6): 502–511.

Реферат. Показано розвиток формації букових лісів у післяльодовиковий період, з'ясовано їхнє сучасне поширення. Визначено антропогенні причини скорочення площі природних букових фітоценозів та їхні екологічні наслідки. Обґрунтовані еколого-ценотичні критерії визначення букових пралісів. Показана ценотична структура клімаксових (монодомінантних), змішаних і низькорослих бучин. Встановлено багатогранне науково-природниче та практичне значення пралісів.

Ключові слова: гомеостаз, натуральне лісівництво, пралісові екосистеми, філоценогенез

Вступ

На підставі палеоботанічних досліджень встановлено, що в пізньому голоцені (4 тис. років тому) у Карпатах настав теплий і вологий клімат, в якому були сприятливі екологічні умови для розвитку формації букових лісів. Відбулася природна сукцесія дубових (*Querceta roboris*, *Q. petraeae*) та ялинових (*Piceeta abietis*) лісів на бучини (*Fageta sylvaticae*). На теренах України проходить східноєвропейська межа поширення букових лісів (*Fageta sylvaticae*), тому збереження їхнього фітоценотичного різноманіття є важливим екологічним завданням. У Закарпатті бучини утворюють висотний пояс у межах 300–1280 (1380) м н.р.м. На Розточчі на піщаних ґрунтах локально поширені природні сосново-букові фітоценози (*Pineto sylvestris-Fagetum*), а на Опіллі – дубово-букові з дубом звичайним (*Querceto roboris-Fagetum*). Локалітети дубово-букових лісів збереглися на Поділлі. З метою їхнього збереження в Хмельницькій області в околицях Сатанова, створено буковий лісовий заказник площею 1770,8 га, який нині належить до складу НПП "Подільські Товтри".

Упродовж останніх століть у букових лісах відбулися значні територіальні зміни як в Україні, так і західноєвропейських країнах, які негативно

* Наприкінці 2019 року редакція "Українського ботанічного журналу" отримала цей рукопис статті від Степана Михайловича Стойка. На жаль, стаття не встигла пройти повний редакційний цикл і бути опублікованою ще за життя автора. Проте, тепер цей текст вже належить не лише нашій науці, але й історії науки в Україні загалом. На знак пошани до постаті видатного науковця ми публікуємо статтю в останній авторській редакції, лише з мінімальними редакційними змінами.

Рис. 1. Суха перегонка деревини бука для одержання вугілля. Ужгородський держлісгосп, 1952 р. Фото Ю.Д. Третяка

позначилися на їхньому ценотичному й біологічному різноманітті та природному поширенні. У деревині бука, на відміну від деревини дуба, немає дубильних речовин, вона швидко піддається гниттю, тому не має промислового значення й у минулому використовувалася здебільшого на паливо. Завдяки багатому на зольні речовини відпаду, в букових лісах сформувалися родючі буроземні ґрунти. Після завезення з Америки картоплі й кукурудзи в багатьох західноєвропейських країнах на місці природних бучин стали вирощувати ці економічно вигідні важливі для харчування просапні культури. Їх широко вирощували в гірських районах Карпат, де обмежений земельний фонд, придатний для сільського господарства. Деревину бука використовували для виготовлення поташу, селітри та "сухої перегонки", щоб одержати вугілля для камінів і різних галузей промисловості (рис. 1). Ці продукти з букової деревини поставлялися із Закарпаття на зарубіжні ринки.

Наприкінці XIX ст. у західноєвропейських країнах почався розвиток лісохімічної промисловості. На заводах, збудованих швейцарсько-німецькою компанією, у Перечині й Великому Бичкові на Закарпатті щороку переробляли до 100 тис. м^3 букової деревини для виробництва різних хімічних продуктів. На місці бучин лісівники створювали швидкорослі й продуктивні ялинові монокультури. Внаслідок згаданих антропогенних і техногенних причин у формації букових лісів відбулися істотні територіальні й ценотичні зміни. У Карпатах їхня площа зменшилася на 272 тис. га (на 40%), а площа ялинових лісів зросла з 126 до 325 тис. га (Holubets, 1978). Така масштабна трансформація в природних букових фітоценозах призвела до збіднення їхньої біологічної та ценотичної різноманітності.

Українські Карпати – гумідний екорегіон, де випадає від 800 до 1500 мм річних атмосферних опадів, тому в гідромережі гірських річок періодично відбуваються небезпечні повені. В зоні поширення букових лісів беруть початок річки Сян (басейн Балтійського моря) та Дністер, Прут, Серет, Тиса (басейн Чорного моря). Гірські букові ліси мають важливе значення в регулюванні гідрологічного режиму згаданих водних артерій і зменшенні небезпеки повеней. Отже, збереження природних бучин і збільшення лісистості в Карпатах є важливим економічним, екологічним і природоохоронним завданням.

У віддалених гірських районах Закарпаття, де не було вузькоколійних залізниць та інших доріг для транспортування деревини, збереглися природні букові ліси – *праліси*, які привертали увагу геоботаніків для дослідження спонтанного лісотвірного процесу та прямих і зворотних екологічних зв'язків між фітоценозом та педосферою. Чеський професор А. Златнік у 30-х роках минулого століття заклав стаціонарні дослідні ділянки на горі Стужиця в Бескидах, на яких провів дослідження ґрунтів і вікової та ценотичної структури букових пралісів (Zlatník, 1936). На лівобережжі Ужа на горі Явірник вчений створив буковий резерват, в якому провів аналогічні дослідження. На південному макросхилі гори Поп Іван Мармароський він вивчав на стаціонарних ділянках ценотичну й вікову структуру буково-ялицево-ялинових (*Fageto-Abieto-Piceetum*) пралісів, в яких за оптимальних екологічних умов запас деревини на одному гектарі становив 946 м^3. Результати досліджень опубліковані в фундаментальній монографії "Дослідження природних лісів на Підкарпатській Руси. Рослинність та середовище резерватів Стужиця, Явірник й Піп Іван" (Zlatník, 1938). Професор Зволенського технічного інституту І. Волощук через 75 років провів на цих дослідних ділянках повторні дослідження та встановив цікаві зміни в ценотичній і віковій структурах природних лісів. Гірський масив Попа Івана Мармароського належить тепер Карпатському біосферному заповіднику. Наявні там дослідні ділянки є місцем цікавого екологічного моніторингу для встановлення природних сукцесій в буково-ялицево-ялинових пралісах у зв'язку з глобальною зміною клімату.

Таблиця 1. **Еколого-ценотичні критерії визначення природного стану букових лісів**

Критерії визначення	Категорії природних лісів	
	Природні ліси (праліси)	Умовно природні ліси (квазі-праліси)
Вікові стадії дендрофлори: регенеративна, ювенільна, віргінільна, матурна, сенільна (стадія розпаду деревостану)	виразні	виразні
Природний стан педосфери	непорушений	локально порушений
Природний розпад деревних порід (наявність мертвої деревини)	нормальний	відсутність мертвої деревини
Наявність аборигенної фауни	фауна аборигенна	можливі інтродуковані види
Наявність аборигенної флори	флора аборигенна	можливі алохтонні види
Здатність до ренатуралізації фітоценозу (тривалість, роки)	–	відновлення впродовж 20 років

1. Еколого-ценотичні критерії визначення букових пралісів і заходи щодо їхнього збереження

Залежно від натурального стану формації бучин, доцільно виділити природні та умовно-природні фітоценози. Ступінь їхньої натуральності визначено на підставі шести найхарактерніших екологічних ознак (табл. 1).

Природними слід вважати букові ліси, в яких представлені всі згадані вікові стадії дендрофлори та непорушені взаємовідносини між автотрофним і гетеротрофним ценокомпонентами й педосферою. Впродовж філоценогенезу в пралісових екосистемах виробилася здатність до самовідновлення, саморегуляції, самозахисту від інвазії біошкідників, і тому вони функціонують як *гомеостазні екосистеми* (рис. 1, 2). Для лісівничої науки вони мають екомодельне значення під час створення лісових культур та формування лісів, близьких до природних.

У 1972 р. в Парижі відбулася міжнародна конференція МАБ ЮНЕСКО з питань збереження унікальних культурних і природних об'єктів. На ній була прийнята Конвенція щодо збереження культурної та природної спадщини світового значення (*Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage*), яку ратифікувала 191 країна, у т.ч. Україна. В Конвенції відзначено, що в сучасний техногенний час культурній і природній спадщині загрожує небезпека, зумовлена не лише традиційними причинами використання обмежених природних ресурсів у біосфері, але й розвитком соціальної та економічної інфраструктури глобальної спільноти. Учасники конференції констатували, що знищення об'єктів культурної та природної спадщини в окремих країнах може бути причиною їхнього збіднення в усьому світі.

Рис. 2. Сенільна стадія зубницевої бучини (*Dentario-Fagetum*) на висоті 800 м н.р.м. на горі Стужиця. Вік стовбура бука близько 200 р. Ужанський національний природний парк

Рис. 3. Бучина зубницева (*Dentario-Fagetum*). Локальна ділянка природного розпаду фітоценозу. Ужанський національний природний парк

Згідно з Другою статтею Конвенції, під поняттям "*природної спадщини*" маються на увазі: а) геологічні й геоморфологічні об'єкти, які відзначаються науково-природничою цінністю; б) визначні природні об'єкти, що мають універсальну цінність з науково-природничої або ландшафтно-естетичної точки зору. В 161 країні до списку світової спадщини було включено 1007 об'єктів, серед яких 779 об'єктів культурної спадщини, 197 – природної та 31 об'єкт культурної та природної спадщини.

Згадані вище види антропогенного й техногенного впливу спричинили істотні територіальні зміни у формації букових лісів у країнах Західної Європи, які позначилися негативно на їхньому природному різноманітті й збереженні генофонду органічного світу. Тому Комітет культурної та природної спадщини ЮНЕСКО включив до списку природних об'єктів світового значення також локалітети букових пралісів (*Fageta sylvaticae*). Найбільший масив природних бучин зберігся в Закарпатті в гірських масивах Менчул (1501 м н.р.м.) і Красна, розташованих у басейнах річок Мала й Велика Уголька – лівих приток річки Тереблі та в басейні річки Лужанки – правої притоки Тересви (рис. 4, 5). З метою їхнього збереження та збереження буково-ялицево-ялинових та ялинових пралісів у Ясіньському й Рахівському лісгоспах у Чорногірському масиві у 1968 р. був створений Карпатський природний заповідник. Співробітники тодішнього Львівського відділення Інституту ботаніки АН УРСР – С.М. Стойко, К.А. Малиновський, Л.О. Тасєнкевич, Л.І. Мілкіна, П.Р. Третяк провели на його території природоохоронні дослідження, результати яких опубліковані в 1982 р. у монографії "*Флора і рослинність Карпатського заповідника*" (Stoyko et al., 1982a, b). На теренах Угольського й Широколужанського заповідних масивів М.П. Слободян провів лісовпорядкування та склав карти рослинності (рис. 4, 5). У згаданих гірських масивах вкрита лісом площа становила 10 051 га, площа букових лісів – 9 832 га, з них букових пралісів – 8 585 га (87%) (Stoyko et al., 1982a). Це найбільший осередок природних букових лісів у країнах Західної та Південної Європи. На картосхемах показано ценотичне різноманіття формації бучин, збереження яких важливе як з національних, так і загальноєвропейських міркувань.

Згадані гірські масиви тепер належать до Карпатського біосферного заповідника та включені в його охоронну (ядрову) зону. Букові праліси збереглися також у Чорногірському масиві, Мармароському Попі Івані, на південному макросхилі Свидовця, в національних природних парках – Ужанському, "Синевир". У Словацьких Карпатах букові праліси виявлені на площі 5 696 га. Свого часу дирекція Карпатського біосферного заповідника та Зволенський технічний університет подали в Комітет Світової спадщини ЮНЕСКО спільну номінацію щодо внесення природних букових лісів Українських і Словацьких Карпат до Списку природних об'єктів світового значення. Номінація включала 29 278 га букових пралісів (заповідне ядро) і захисну буферну зону – 48 692 га, загалом – 77 971 га. Комітет ЮНЕСКО на засіданні, проведеному в 2007 р. у Новій Зеландії, включив ці природні букові ліси та буферну зону до Списку світової природної спадщини. Історія виявлення букових пралісів в Українських Карпатах, їхня інвентаризація, наукове обґрунтування необхідності збереження висвітлені в монографії Ф. Гамора (Hamor, 2017).

Локалітети природних і старовікових букових фітоценозів збереглися і в інших країнах Західної й Південної Європи. У 2011 р. Комітет культурної та природної спадщини ЮНЕСКО включив до Списку природної спадщини світового значення старовікові букові ліси Німеччині (Beech Forests..., 2015), а в 2017 р. – старовікові бучини, які збереглися в 12 країнах Західної та Південної Європи. Згідно з даними президента Європейської мережі букових пралісів (*EBFN*) професора Ганнеса Кнаппа, нині на нашому континенті букові праліси охороняються на площі 92 023 га та оточені буферною зоною площею 253 815 га. Він відзначив, що європейський проект щодо їхнього збереження розпочався з Карпатського біосферного заповідника.

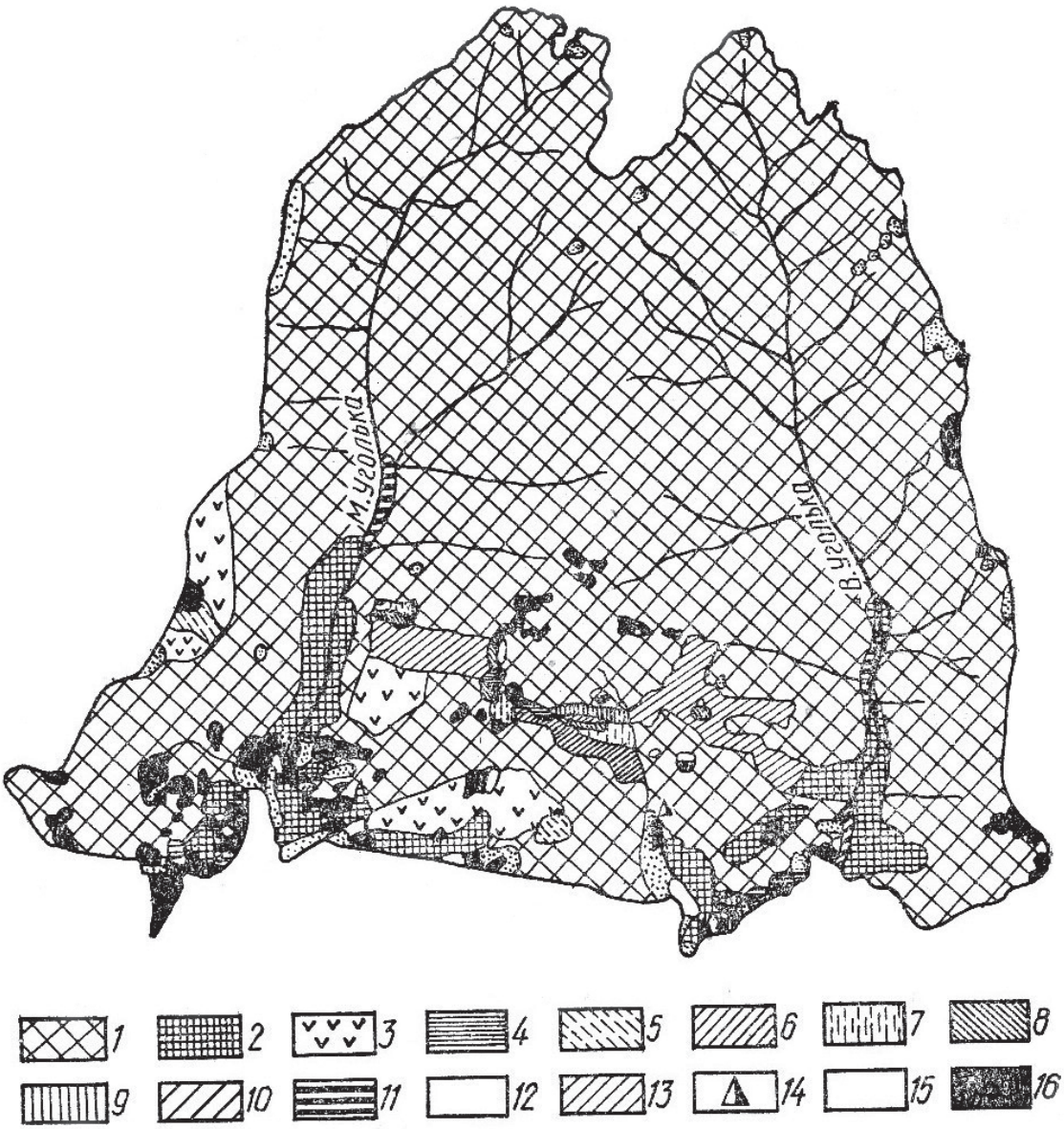

Рис. 4. Картосхема рослинності Угольського масиву букових лісів:

1 – *Fageta sylvaticae*, 2 – *Carpineto-Fagetum*, 3 – *Fageto-Quercetum petraeae*, 4 – *Fraxineta excesioris*, 5 – *Querceta petraeae*, 6 – *Acereto pseudoplatani-Fagetum*, 7 – *Fageto-Aceretum pseudoplatani*, 8 – *Ulmeto-Fraxineto-Aceretum pseudoplatani*, 9 – *Fageto-Tilietum platyphyllae*, 10 – *Alneta incanae*, 11 – *Petasieta kablikiani*, 12 – *Festuceta valesiacae*, 13 – *Thelyptereta*, 15 – сінокоси й пасовища, 16 – культурфітоценози

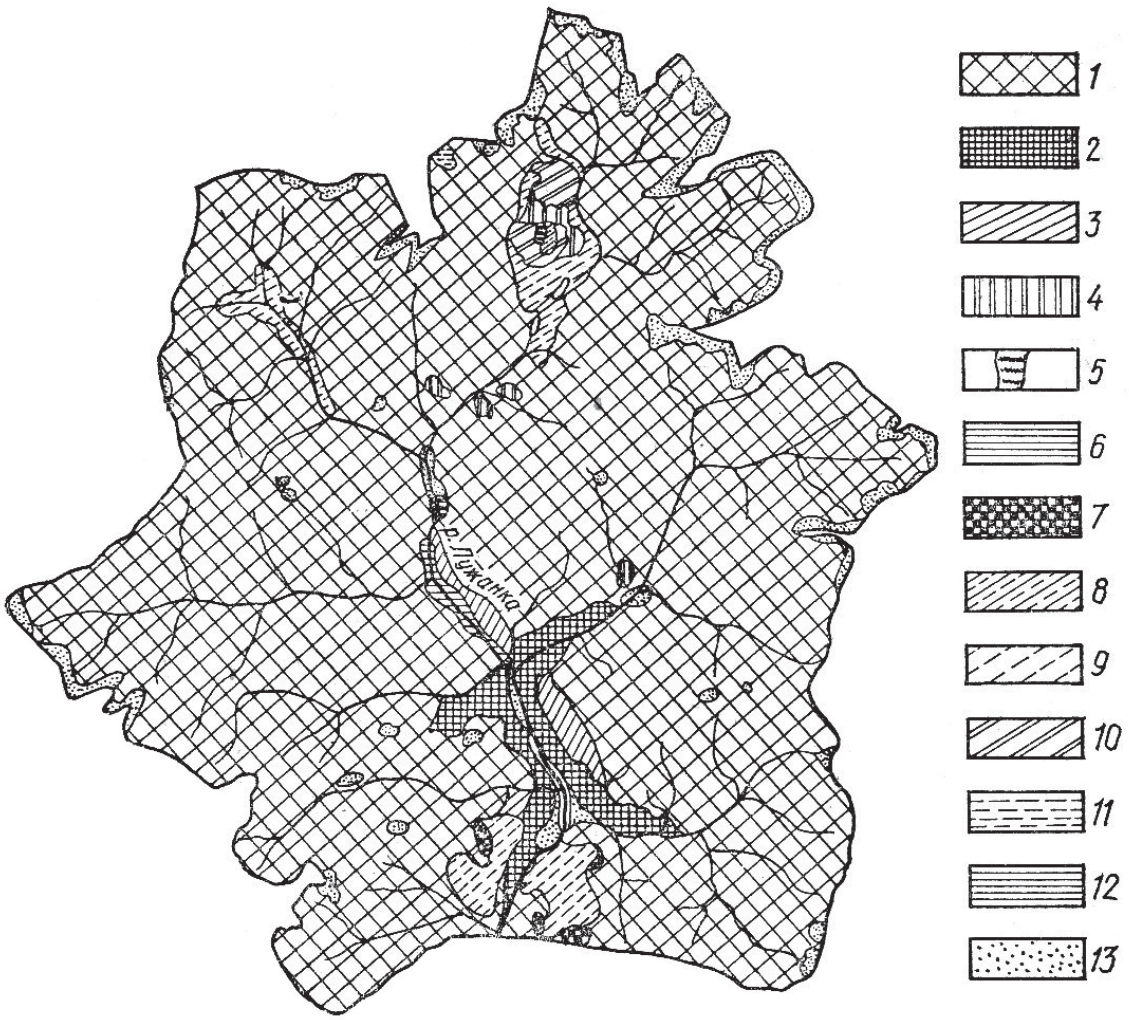

Рис. 5. Картосхема рослинності Широко-Лужанського масиву букових лісів: 1 – *Fageta sylvaticae*, 2 – *Carpineto-Fagetum*, 3 – *Acereto pseudoplatani-Fagetum*, 4 – *Abieto-Fagetum*, 5 – *Abieto-Fageto-Piceetum*, 6 – *Alneta incanae*, 7 – *Betuleta pendulae*, 8 – *Piceeta abietis*, 9 – *Fageto-Abietum*, 10 – *Piceeto-Abieto-Fagetum*, 11 – *Duschekieta viridis*, 12 – *Petasiteta kablikiani*, 13 – сінокоси та пасовища

2. Ценотична структура букових пралісів Українських Карпат

Ценотична структура природних букових лісів формувалася в сприятливих для них кліматичних і ґрунтових умовах у пізньому голоцені й залежить від біологічних властивостей бука та екологічних умов у межах його природного ареалу. Бук лісовий – досить довговічна деревна порода. П. Третяк та Ю. Черневий досліджували процес росту деревних порід в екорегіоні Карпат у басейні Дністра. Вони констатували, що окремі особини бука досягають віку 250–300 років (Tretyak, 2018). Бук належить до тіневитривалих деревних порід. Ш. Корпель (Korpel, 2018) встановив, що в лісах Словаччини деякі особини можуть знаходитися у високоповнотному деревостані до 40 років і після освітлення нормально рости. Тому важко визначити вік таких дерев за показниками товщини стовбура.

На теренах Українських Карпат, залежно від висоти над рівнем моря, кліматичних і ґрунтових умов, сформувалися три, відмінні за ценотичною структурою типи бучин: *монодомінантні клімаксові бучини*, *полідомінантні бучини* (змішані), *низькорослі бучини*, поширені на верхній межі лісу. Поняття клімаксу як заключної фази розвитку фітоценозу на певній території обґрунтував американський біолог Клементс (Clements, 1936). Ценотична стадія клімаксу виправдана для формації бучин Закарпаття. В оптимальних ґрунтових і кліматичних умовах бук як потужний едифікатор формує ценотично стабільні монодомінантні деревостани. Клімаксові бучини поширені на висоті 600–800 м н.р.м. на родючих буроземних ґрунтах і здебільшого на північних мегасхилах, мало придатних для інших, вибагливих до світла деревних порід. Найхарактернішою для клімаксових деревостанів є бучина зубницева (*Dentario-Fagetum*).

Дослідження клімаксової бучини (ass. *Dentario-Fagetum*) проведено в Широко-Лужанському лісовому масиві, розташованому у верхів'ї однойменного потоку. За сприятливих для бука едафічних умов тут сформувалися суцільні букові ліси на площі понад 5 тис. га. Дослідна ділянка площею 1 га розташована на висоті 740–750 м н.р.м., мезорельєф – випукла частина південно-західного та південно-східного схилів крутизною 15°, ґрунт бурий лісовий, середньо-суглинистий на елювіо-делювії флішу. У трав'яному покриві (5%) переважають такі евтрофні види: *Dentaria bifera* (1), *Oxalis acetosella* (+), *Symphytum*

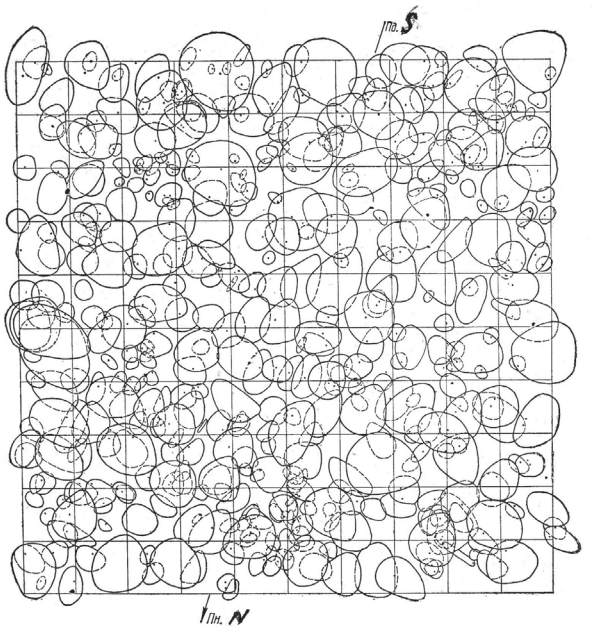

Рис. 6. Горизонтальна проекція крон на дослідній ділянці площею 1 га

cordatum (–), *Galeobdolon luteum* (–), *Asperula odorata* (–), *Rubus hirtus* (+). Середня висота деревостану становить 31 м (5–48 м), середній діаметр – 36 см (6–102 см), повнота – 1,0, зімкнутість крон – 0,90 (рис. 6).

Монодомінантні бучини відзначаються високою повнотою, малим проективним вкриттям трав'яного покриву з переважанням тіневитривалих видів, наявністю потужної підстилки (понад 5 см) і загальмованим процесом її розпаду. При високій повноті й зімкнутості крон деревостану підріст бука зберігається лише на прогалинах після відмирання сенільних стовбурів. Монодомінантні бучини доволі високопродуктивні. На дослідній ділянці запас деревини становив 677 м^3 на один гектар. У табл. 2 подано розподіл кількості стовбурів бука й запасів деревини залежно від їхньої товщини.

Аналіз даних табл. 2 свідчить про те, що запас деревини та продуктивність у монодомінантному деревостані починає збільшуватися за наявності стиглих стовбурів із площею перетину понад 50 см, що відповідає середньому віку деревостану. У віці понад 80 років зменшується кількість сенільних стовбурів і знижується приріст деревини в них. Монодомінантні бучини ценотично стабільні, здатні до самовідновлення, саморегуляції. Вони є екологічними моделями для лісівництва при

Таблиця 2. **Розподіл стовбурів бука за товщиною та їхнім запасом**

Товщина стовбура (см)	Кількість стовбурів (N) та їхній відсоток		Запас деревини	
	N	%	м³	%
8	141	30,6	3,24	0,4
12	57	12,4	3,76	0,6
16	42	9,1	6,30	0,9
20	26	5,6	6,76	1,0
24	22	4,8	9,46,	1,4
28	22	4,8	14,08	2,1
32	13	3,3	13,03	2,0
36	14	3,0	17,36	2,6
40	14	3,1	22,40	3,3
44	11	2,4	21,93	3,2
48	11	2,4	27,50	4,1,
52	13	2,8	39,26	5,8
56	13	2,8	46,67	6,9
60	8	1,7	33,60	5,0
64	7	1,5	34,16	5,0
68	11	2,4	61,16	6.9
72	6	1,3	37,98	5,6
76	6	1,3	42, 54	6,3
80	3	0,7	23,82	3,5
84	7	1,5	61,39	9,0
88	1	0,2	9,66	1,4
92	5	1,1	58,15	8,6
96	2	0,4	25,36	3,7
100	2	0,4	27,54	4,1
104	2	0,4	29,80	4,4
Усього	461	100,0	677,81	100,0

формуванні деревостанів у відповідних едафічних умовах.

Значно більшу площу у формації природних бучин Карпат займають полідомінантні (змішані) бучини, які поширені в менш сприятливих для бука едафічних умовах. Залежно від висоти над рівнем моря й родючості ґрунту їхніми співедифікаторами є дуб скельний (*Quercus petraea*), явір (*Acer pseudoplatanus*), граб (*Carpinus betulus*), ялиця (*Abies alba*) і зрідка – ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), липа широколиста (*Tilia platyphyllos*), в'яз голий (*Ulmus glabra*). В Угольському масиві в мезотрофних едафічних умовах часто трапляються яворові бучини (*Acereto pseudoplatani-Fagetum*). На південних схилах гір Вежа й Погар локально поширені дубові бучини з дуба (*Querceto petraeae-Fagetum*). В урочищі Копиця на карбонатних ґрунтах є локаліттет липової бучини з липою широколистою (*Fageto-Tilietum platyphylli*).

З фітоценотичної точки зору заслуговують на увагу грабові бучини (*Carpineto-Fagetum spiraeoso-mercurialidosum*), поширені на площі понад 15 га на південному схилі урочища Великий Гребінь на щебенистих буроземних ґрунтах. Це реліктовий локалітет, який зберігся правдоподібно з раннього періоду пізнього голоцену. За оліготрофних едафічних умов обидві породи ростуть повільно, у віці 100–150 років досягають висоти 12–15 м. У формації бучин грабові діброви є новою субформацією. В класифікації Браун-Бланке їх доцільно виділяти як союз (*Union*) *Carpineto-Fagetum*.

Серед зонально поширених букових лісів у Великій Угольці в урочищах Гребінь і Чурь на скелястих вапнякових едатопах локально трапляються тисові бучини (*Fagetum taxosum baccatae*), а в їхньому трав'яному покриві такі кальцефільні види, як плющ (*Hedera helix*), кадило мелісолисте (*Melittis melisophyllum*), порізник гірський (*Libanotis montana*) та ін. Меліоративна роль багатого на органічні речовини відпаду бука позитивно впливає на ріст і продуктивність компонентів полідомінантних бучин. Характерною особливістю цих фітоценозів є краще природне відновлення бука ніж інших порід. Окремі його особини витримують навіть 30–40-річне притінення. Через високу вітальність бука полідомінантні деревостани ценотично нестабільні. Тому потрібно лісівничими заходами регулювати взаємовідносини деревних порід у їхньому ценотичному складі.

До третьої ценотичної категорії формації бучин у Карпатах належать низькорослі бучини (*Fagetum sylvaticae humile*). Вони сформувалися на верхній межі лісу на гребенях гірських хребтів під впливом *анемо-орографічного фактора.* Тут мається на увазі інтегральна дія на гірських хребтах швидкості вітру в поєднанні з орографією місцевості, яка впливає на ріст деревних порід та їхній морфологічний стан. Чим складніша орографічна будова гірської місцевості та різноманітніші кліматичні умови, тим виразніше проявляється екологічна дія анемо-орографічного фактора, яку потрібно враховувати при вирощуванні в гірських регіонах стабільних проти вітровалів деревостанів. Низькорослі букові деревостани раніше були поширені в гірських масивах, де їхня природна верхня межа контактувала з субальпійськими луками. Внаслідок тривалого пасторального впливу на полонинах низькорослі деревостани поступово зникали. Їхні фрагменти збереглися на верхній межі бучин на висотах 1200–1300 м н.р.м. на вершині гори Кременець в Ужанському НПП, на полонині Красна в околицях Усть-Чорної, на південному мегасхилі Чорногірського масиву в околицях с. Богдан.

Рис. 7. Низькорослa бучина (*Fagetum myrtillosum humile*) на висоті 1200 м н.р.м. на вершині гори Кременець, Ужанський національний природний парк

На навітряному схилі вершини гори Кременець (1221 м н.р.м.) низькорослі бучини (*Fagetum myrtillosum humile*) утворюють смугу шириною 30–40 м і довжиною кілька десятків метрів. У 100-річному віці їхня середня висота становить 6 м, середній діаметр – 16 см (рис. 7). У трав'яно-моховому покриві переважають *Vaccinium myrtillus*, *Lycopodium clavatum*, *Poa nemoralis*, *Luzula nemorosa*, *Politrichum commune* та інші оліготрофні види.

Незважаючи на таку морфологічну форму стовбурів, у роки плодоношення бука в них спостерігається нормальний урожай. На верхній межі лісу низькорослі бучини мають важливе ґрунтозахисне й снігозатримуюче значення та включені до захисної зони національного природного парку

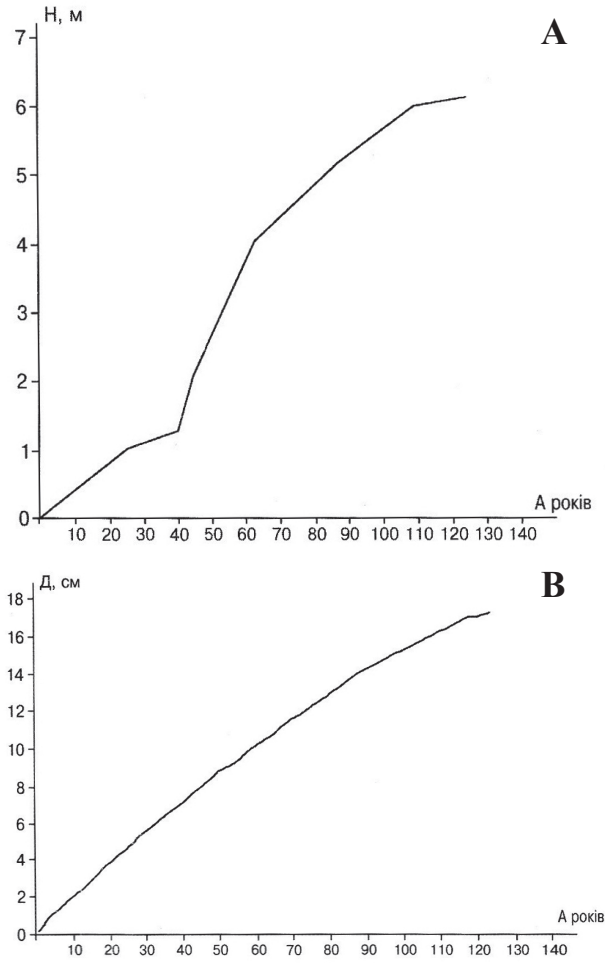

Рис. 8. Ріст стовбура бука за висотою (A) та діаметром (B)

3. Науково-природниче й лісівниче значення букових та інших пралісів

Наукове значення. В пралісових екосистемах акумульована цікава інформація про прямі й зворотні зв'язки між фітоценозом, зооценозом і педосферою, тому вони мають значення для фітоценології, екології та інших природничих наук. В Угольському заповідному масиві серед букових пралісів збереглися реліктові фітоценози дуба скельного, у Широко-Лужанському масиві – ялини європейської. Вони важливі для дослідження розвитку рослинності в післяльодовиковому періоді.

Значення для дослідження потенціальних змін у ценотичній структурі лісових екосистем у зв'язку із глобальною зміною клімату. На верхній межі лісу в Ужанському НПП на значній площі збереглися природні бучини, у Чорногірському масиві Карпатського біосферного заповідника – природні ялинові ліси, в Угольському масиві – природні букові ліси. Вони придатні для екологічного моніторингу адаптації деревостанів до глобального потепління клімату.

Значення для збереження біологічного й генетичного різноманіття. В пралісових букових екосистемах локально поширені реліктові, ендемічні та інші раритетні види – тис ягідний, ялівець козачий, бузок угорський, дикі плодові дерева й чагарники, генотипи й фенотипи яких будуть збережені при збереженні їхніх популяцій.

Екологічне значення для лісівництва. Впродовж філоценогенезу пралісові екосистеми виробили здатність до самовідновлення, саморегуляції, самозахисту від біологічних шкідників. Ці системи мають екомодельне значення для дослідження

лісотвірного процесу й формування лісів, близьких до природних. На базі пралісів потрібно проводити екологічні семінари.

Значення для дендрохронології. У пралісових екосистемах Карпат окремі стовбури дуба й бука досягають віку 250–300 років, ялини – 160, ялиці – 240, сосни кедрової – 320 років. Тому вони мають значення для дендрохронологічних досліджень впливу клімату на їхні прирости в різні періоди.

Ландшафтно-естетичне значення. Соціально-економічний розвиток людської спільноти проходив у безпосередньому зв'язку з навколишнім природним оточенням, яке мало вплив і на духовну та інтелектуальну сферу людини. У сучасному техногенному віці спостерігається процес денатуралізації природних ландшафтів. Ландшафти, в яких збереглися пралісові екосистеми, мають значення для духовних емоцій людини й різних видів мистецтва. Тому потребують збереження з ландшафтно-естетичних мотивів.

Висновки

Україна ратифікувала Конвенцію ЮНЕСКО про збереження Всесвітньої культурної та природної спадщини, до якої належать і букові праліси. Кабінет Міністрів України видав 21 листопада 2018 р. спеціальне Розпорядження, в якому розглянуті питання збереження української частини букових пралісів, включених до Всесвітньої природної спадщини. Впродовж двох минулих століть у формації природних букових лісів відбулися значні територіальні зміни. На їхньому місці на площі понад 200 тис. га були створені ялинові монокультури, які виявилися нестійкими до вітровалів. У сучасних кліматичних умовах букові ліси відзначаються високим віталітетом. Тому потрібно поступово трансформувати похідні ялинники в екологічно стабільні букові та ялицево-букові природні деревостани.

Екорегіон Карпат розташований у зоні гумідного клімату, тому на гірських річках періодично відбуваються небезпечні повені. Збільшення площі букових лісів матиме значення для оптимізації екологічного стану в екорегіоні, регуляції гідрологічного режиму водних артерій, а отже сприятиме зменшенню ризику повеней. Потрібно продовжувати екологічні дослідження в букових пралісах і застосовувати отримані результати для формування лісів, близьких до природних.

У мальовничих гірських ландшафтах у національних природних парках – Карпатському, Вижницькому, "Гуцульщина", "Сколівські Бескиди", Ужанському, "Синевир" збереглися букові та ялинові праліси, привабливі для екологічного туризму. Розвиток туристичної інфраструктури матиме й певне економічне значення для розташованих тут гірських населених пунктів.

Список посилань

Beech Forests – UNESCO World Natural Heritage. 2015. Frankfurt: Germany Federal Ministry for Environment, 37 pp.

Clements F.E. 1936. Nature and Structure of the Climax. *Journal of Ecology*, 6(24): 35–48.

Hamor F. 2017. *Vsesvitnye vyznannya bukovykh pralisiv Karpat: istoriya ta menedzhment*. Lviv: Vyd-vo Sabov A.M. 248 pp. [Гамор Ф. *Всесвітнє визнання букових пралісів Карпат: історія та менеджмент*. Львів: Вид-во Сабов А.М., 248 с.].

Holubets M.A. 1978. *Elnyky Ukraynskykh Karpat*. Kyiv: Naukova Dumka, 265 pp. [Голубец М.А. 1978. *Ельники Украинских Карпат*. Київ: Наукова думка, 265 с.].

Korpel' Š. 1989. *Pralesy Slovenska*. Bratislava, 328 pp.

Stoyko S.M., Tasyenkevych L.O., Milkina L.I., Malynovskyi K.A. 1982a. *Flora i roslynnist Karpatskoho zapovidnyka*. Kyiv: Naukova Dumka, 216 pp. [Стойко С.М., Тасєнкевич Л.О., Мілкіна Л.І., Малиновський К.А. 1982а. *Флора і рослинність Карпатського заповідника*. Київ: Наукова думка, 216 с.].

Stoyko S.M., Tsuryk Ye.I., Tretyak P.R., Tasenkevych L.O. 1982b. Morfolohichna struktura bukovykh pralisiv. In: *Flora i roslynnist Karpatskoho zapovidnyka*. Kyiv: Naukova Dumka, pp. 178–190. [Стойко С.М., Цурик Є.І., Третяк П.Р., Тасенкевич Л.О. 1982b. *М*орфологічна структура букових пралісів. В кн.: *Флора і рослинність Карпатського заповідника*. Київ: Наукова думка, с. 178–190].

Tretyak P., Chernevyi Yu. 2018. *Rist derev karpatskykh lisiv* (*u baseyni riky Dnister*). Lviv: Vyd-vo Lvivskoi politekhniky, 235 pp. [Третяк П., Черневий Ю. 2018. *Ріст дерев карпатських лісів* (*у басейні ріки Дністер*). Львів: Вид-во Львівської політехніки, 235 с.].

Zlatník A. 1936. *"Lužanský prales" na Podkarpatské Rus, největší Československá pralesová rezervace*. Krása našého Domova, vol. 28, pp. 110–117.

Zlatník A. 1938. *Prozkum přirozených lesů na Pokarpatské Rusi Vegetace a stanoviště prirodních reservaci Stužica, Javornik a Pop Ivan*. Brno, 524 pp.