57
Н34

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ ЛЬВІВСЬКОГО ФІЛІАЛУ

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том V

БІБЛІОТЕКА
№
м. Львів.

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КИЇВ — 1956

57
Н34

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ ЛЬВІВСЬКОГО ФІЛІАЛУ

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том V

списано

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КИЇВ — 1956

Наукові записки Природознавчого музею Львівського філіалу АН УРСР
1956, т. V

БОТАНІКА

БУКОВІ ПРАЛІСИ ЗАКАРПАТТЯ

В. Г. Коліщук

А. П. Ільїнський (1945), М. І. Косець (1949, 1954), М. Г. Попов (1949) та інші автори в своїх працях зазначають, що на південних схилах Радянських Карпат добре збереглася природна лісова рослинність. Природні майже не займані людиною ліси — праліси, які ще до недавнього часу вкривали схили гір в лісовому поясі, в наші дні в Закарпатській області зустрічаються ще досить часто. Серед них перше місце належить буковим пралісам, розташованим в малодоступних, бездоріжних районах.

Збереженню природного стану букових лісів сприяло і те, що до недавнього часу деревина бука мала дуже обмежене використання в промисловості як високоякісний діловий матеріал, а також як сировина для хімічної промисловості (Давидов, 1949).

Поряд з питаннями найефективнішого використання запасів деревини постають питання відновлення вирубок і створення штучних деревостоїв кращого складу і вищої продуктивності. Розв'язання цих питань вимагає всебічного знання біологічних властивостей головних лісоутворюючих порід, серед яких бук займає перше місце. Проте, як справедливо вказує М. В. Давидов (1949), його біологічні властивості вивчені ще недостатньо.

Особливо цінним об'єктом дослідження біологічних властивостей бука є букові праліси. Вивчення пралісів дозволяє краще пізнати ріст і розвиток бука і на основі цих знань створювати штучні лісостани високої продуктивності. Як зазначає К. Рубнер (1927), праліси в межах Європи залишилися лише на дуже незначній площі, а найбільша площа букових пралісів припадає на Східні Карпати.

Ми досліджували букові праліси в 1951—1954 рр. в басейнах річок Ужу, Латориці, Боржави, Тересви і Чорної Тиси, де вони збереглись на значних площах і лише порівняно недавно почали експлуатуватись.

Типи лісу і структура деревостоїв

В Закарпатській області бук утворює лісовий пояс від передгір'я до 1200—1300 *м* н. р. м. В західній частині області він утворює верхню межу лісу, а в східній частині пояс букових лісів на висоті 1100—1200 *м* змінюється верхнім лісовим поясом ялинових лісів; при цьому виявлена перехідна смуга з ялиново-буковими і ялиново-ялицево-буковими лісами.

Специфіка гірських умов і еколого-біологічні особливості бука зумовлюють типологічну своєрідність букових пралісів. Завдяки високій тіневитривалості бук часто утворює чисті деревостої. Висока зімкнутість деревного полога і товстий шар лісової підстілки негативно впливають на розвиток підліску і трав'яного покриву. З чагарників під пологом букових пралісів ростуть лише окремі кущі тіневитривалих лісових видів, а в трав'яному покриві — порівняно мало видів, представлених нечисленними екземплярами. Внаслідок цього склад деревного яруса, підліска, флористичний склад трав'яного покриву і ступінь його розвитку, як зазначає А. Я. Орлов (1953), при виділенні типів букових лісів можуть мати лише другорядне значення. На перший план тут виступають ознаки самого деревостою, зокрема його продуктивність, структура і особливості поновлення. До головних факторів слід віднести і ознаки умов місцевиростання (грунт, рельєф та ін.).

Переважна більшість букових пралісів належить до групи бучин. Бучини займають як положисті, так і досить круті (до 30°) схили різних експозицій з добре розвиненим грунтом, завглибшки не менше 60—80 *см*. Грунтовий покрив утворений на елювіально-делювіальних шарах і за механічним складом належить до суглинястих грунтів з домішкою уламків гірської породи. Це — переважно бурі лісові грунти лише з ознаками слабого опідзолення. Генетичні горизонти виявлені слабо. Верхні горизонти грунту мають грудочкувато-зернясту структуру і багаті на гумус. Коренева система бука пронизує всю товщу грунтового шару, а окремі корені йдуть до глибини 100—120 *см*, а інколи значно глибше. Процеси змиву верхніх шарів грунту під пологом бучин не виявлені навіть при значній крутизні схилу. Товстий шар лісової підстілки, що вкриває поверхню грунту, вбирає в себе вологу атмосферних опадів і легко віддає її мінеральним горизонтам грунту; таким чином поверхневий сток перетворюється в підгрунтовий.

Деревостої букових пралісів з групи бучин характеризуються високою продуктивністю, бонітет бука — I — Ia; дерева досягають найбільших розмірів, деревина високих технічних якостей.

В залежності від вологості грунту формуються сухі, свіжі, вологі і сирі бучини. Сухі бучини зустрічаються головним чином в передгір'ї на схилах південних експозицій. Вони представлені майже виключно деревостоями вторинного походження. Пралісів сухих бучин в Закарпатті ми не зустрічали.

Свіжі бучини є панівними типами в нижній частині пояса букових лісів. Вони займають гірські схили різних румбів від поло-

гих до досить крутих (30°). У верхній частині пояса букових лісів свіжі бучини зустрічаються переважно на пологих схилах, експонованих на південь. Грунти значної товщини, добре дреновані.

В свіжих бучинах бук має оптимальні умови росту. Деревостої пралісів переважно чисті за складом, мають високу зімкнутість, лише зрідка до бука домішуються в дуже незначній кількості явір, ялина і ялиця. В деревостої можна виділити два не завжди добре відмежованих яруси. Перший ярус складається з крупномірних дерев бука, а другий дуже розріджений і складається з тонкомірних, здебільшого пригнічених дерев. Середні показники дерев першого яруса в кілька разів перевищують відповідні показники другого яруса. Середня висота буків першого яруса становить 33—37 *м*, середній діаметр — 44—54 *см*, тоді як відповідні показники буків другого яруса становлять 14 — 17 *м* і 13 — 15 *см* (табл. 1). Максимальна висота буків в пралісах свіжих бучин досягає 43 — 45 *м*, а діаметри перевищують 1 *м*. Запаси стовбурової деревини в пралісах свіжих бучин досягають 700—800 $м^3/га$, з яких на перший ярус крупномірних дерев припадає 95 — 97%.

Висока зімкнутість деревного полога і нагромадження товстого шару лісової підстілки є головною перешкодою розвитку під пологом деревостою чагарників і трав'яного покриву. З чагарників тут зустрічаються окремі кущі вовчих ягід (*Daphne mesereum*), ожини коротковолосої (*Rubus hirtus*) і (на висотах до 800 *м* н. р. м.) ліщини (*Corylus avellana*). Трав'яний покрив розвинений слабо і загальна кількість видів невелика; це переважно тіневитривалі види, з яких найчастіше зустрічаються: маренка запашна (*Asperula odorata*), зубниця золотиста (*Dentaria glandulosa*), зубниця цибулиста (*D. bulbifera*), анемона дібровна (*Anemone nemorosa*), молочай мигдалевидний (*Euphorbia amygdaloides*), міцеліс стінний (*Mycelis muralis*), пренант пурпуровий (*Prenanthes purpurea*), живокіст серцевидний (*Symphytum cordatum*), цирцея звичайна (*Circaea lutetiana*), осока лісова (*Carex silvatica*), розхідник волохатий (*Glechoma hirsuta*), жеруха недоторкана (*Cardamine impatiens*), купина кільчаста (*Polygonatum verticillatum*), зніт гірський (*Epilobium montanum*), переліска багаторічна (*Mercurialis perennis*), дріоптерис чоловіча папороть (*Dryopteris filix mas*), безщитник жіночий (*Athyrium filix femina*), багаторядник лопатевий (*Polystichum lobatum*) та деякі інші.

Ряд дослідників Східних Карпат — К. Домін (1931), А. П. Ільїнський (1945), М. І. Косець (1949, 1954), П. Д. Ярошенко (1954), В. І. Комендар (1954) — виділяє значну кількість асоціацій бучин, однак більшість з них слабо виражена і займає незначні площі. Найпоширенішими асоціаціями свіжих бучин є бучина рідкотравна (Fagetum sparsacherbosum) і бучина маренкова (Fagetum asperulosum). В рідкотравній бучині в трав'яному покриві зустрічається всього 8—10 видів рослин, представлених нечисленними екземплярами. В маренковій бучині трав'яний покрив розвинений дещо краще і вкриття іноді досягає 20—30%.

В бучинах Закарпаття можна спостерігати зміну аспектів трав'яного покриву протягом вегетаційного періоду. Особливо добре помітний тут ранньовесняний аспект трав'яного покриву, представлений такими видами, як зубниця залозиста, зубниця цибулиста, ряст Галлера (*Corydalis Halleri*), рівноплідник рутвицелистий (*Isopyrum thalictroides*), білоцвіт весняний (*Leucojum vernum*) та ін. Розвиваються ці рослини ще до масового розпускання дерев, що в Закарпатті припадає (в залежності від строків настання весни і висоти над рівнем моря) на початок або на кінець травня. Ранньовесняний аспект добре виражений і в рідкотравній бучині. При грунтових розкопках влітку і навіть восени ми постійно зустрічали кореневища і бульбоцибулини ранньовесняних видів рослин у верхніх шарах грунту. В зв'язку з цим доцільно, на що вже звернув увагу М. І. Косець (1954), асоціацію рідкотравних бучин віднести до асоціації зубницевих бучин (Fagetum dentariosum).

Праліси вологих бучин зустрічаються в середній і верхній частинах пояса букових лісів. Вони займають переважно нижні частини некрутих гірських схилів здебільшого північних експозицій. Грунти глибокі з незначною домішкою уламків гірської породи, в нижніх горизонтах грунтового шару на глибині 70—100 *см* іноді помітні сліди оглеєння. Головна маса коріння бука розташована у верхніх горизонтах грунту, і тут значно частіше, ніж в свіжих бучинах, можна зустріти вітровал бука.

Деревостої утворені буком досить часто з домішкою явора, рідше — ясеня, в'яза шаршавого, клена гостролистого та хвойних. У порівнянні з свіжими бучинами тут краще виражений другий ярус бука. Загальна зімкнутість деревостою висока, хоч поряд з цим є достатня кількість невеличких галявин, або «вікон», на місці постійно випадаючих товстомірних старих дерев. Високозімкнуті деревостої продуктивністю не поступаються перед деревостоями свіжих бучин, а бук досягає тут також колосальних розмірів, бонітет його переважно I—Ia. Запаси стовбурової деревини в залежності від повноти деревостоїв коливаються в досить широких межах — від 550—600 до 800 $м^3/га$ (табл. 1).

У порівнянні з свіжими бучинами під пологом лісу вологих бучин краще розвиваються чагарники і трав'яний покрив. Серед чагарників майже постійними компонентами є вовчі ягоди і ожина коротковолоса, крім того, тут часто зустрічається ліщина, жимолость чорна (*Lonicera nigra*), малина (*Rubus idaeus*) та ін. Проте скільки-небудь вираженого яруса підліску вони не утворюють, а ростуть окремими кущами переважно по більш освітлених місцях.

Трав'яний ярус представлений значною кількістю видів і при зрідженні деревостою дуже розростається, досягаючи 70—90% вкриття. Найчастіше в трав'яному покриві зустрічаються: квасениця звичайна (*Oxalis acetosella*), переліска багаторічна, маренка запашна, цирцея звичайна, шавлія клейка (*Salvia glutinosa*), зеленчук жовтий (*Galeobdolon luteum*), медунка темна (*Pulmonaria obscura*), медунка гладенька (*P. mollisima*), міцеліс стінний, пренант пурпу-

Таксаційна характеристика деревостоїв букових пралісів

Таблиця 1

№ пробної площі / площа, га	Місце закладки проби	Склад деревостою	Загальна зімкнутість	Ярус	Порода	Кількість дерев, шт.	Площа перетину, м²	Середні D, см	Середні H, м	Максимальні D, см	Максимальні H, м	Запас стовбурової деревини м³
				Свіжі бучини								
$1_а$ / 0,7	Тересвянський лісгосп, Верхнє Усть-Чорнянське л-во, кв. 15, верхня частина схилу півд.-схід. експозиції, крутизна 30°. 900 м н. р. м.	9 Бк, 1 Ял, поодиноко Яв	0,9	I	Бк	264	39,25	43,5	32,5	78	39	585
				I	Ял	13	1,87	35,8	32,5	72	41	30
				I	Яв	3	0,02	—	—	—	—	2
				II	Бк	156	3,17	13,5	15,0	—	—	24
				II	Ял	30	0,82	18,8	16,5	—	—	8
						468	45,13	—	—	—	—	649
12 / 0,5	Мукачівський лісгосп, Чинадієвське л-во, кв. 16, середня частина схилу півд.-схід. експозиції, крутизна 28°, 750 м н. р. м.	10 Бк	0,9	I	Бк	184	41,97	53,8	36,5	100	45	667
				II	Бк	134	2,20	14,5	17,0	—	—	19
						318	44,17	—	—	—	—	686
$19_а$ / 0,6	Рахівський лісгосп, Квасівське л-во, кв. 3, нижня частина схилу півд. експозиції, крутизна 24°. 800 м н. р. м.	10 Бк	1,0	I	Бк	242	47,32	49,9	36,0	98	43	770
				II	Бк	128	2,32	15,2	14,0	—	—	23
						370	49,64	—	—	—	—	793
				Вологі бучини								
11 / 0,5	Мукачівський лісгосп, Чинадієвське л-во, кв. 16, нижня частина схилу півн.-зах. експозиції, крутизна 25°. 650 м н. р. м.	10 Бк	1,0	I	Бк	170	48,10	60,0	37,0	106	44	772
				II	Бк	174	3,99	17,1	20,0	—	—	37
						344	52,09	—	—	—	—	809
17 / 0,6	Тур'ї-Ремєтський лісгосп, Порошківське л-во, кв. 161, середня частина схилу півд.-схід. експозиції, що переходить в невеличке плато. 750 м н. р. м.	10 Бк, поодиноко Яв	0,9	I	Бк	182	43,48	55,2	35,5	94	41	700
				I	Яв	2	0,43	—	—	—	—	7
				II	Бк	258	3,69	13,5	15,5	—	—	31
						442	47,60	—	—	—	—	738
34 / 0,5	Великобичківський лісгосп, л-во м. Єременка, кв. 8, середня частина схилу зах. експозиції, крутизна 20°. 950 м н. р. м.	7 Бк, 3 Яв, поодиноко Кл. г.	0,7	I	Бк	114	21,63	49,2	35,5	106	43	366
				I	Яв	44	11,55	57,8	30,0	124	33	185
				I	Кл	2	0,36	—	—	—	—	3
				II	Бк	170	2,65	14,1	16,0	—	—	24
						330	36,19	—	—	—	—	578
				Свіжі субучини								
13 / 0,5	Мукачівський лісгосп, Чинадієвське л-во, кв. 16, верхня частина крутого схилу (28°) півд.-схід. експозиції. 900 м н. р. м.	10 Бк	1,0	I	Бк	198	35,08	47,0	28,5	88	34	512
				II	Бк	218	5,33	17,7	16,5	—	—	44
						416	40,41	—	—	—	—	556
$15_а$ / 0,6	Тересвянський лісгосп, Нижнє Усть-Чорнянське л-во, кв. 11, середня частина крутого схилу (32°) півд.-схід. експозиції 700 м н. р. м.	10 Бк	0,7	I	Бк	168	26,26	44,6	31,2	84	37	395
				II	Бк	227	3,18	13,4	12,5	—	—	26
						395	29,44	—	—	—	—	421
				Вологі субучини								
$3_а$ / 0,5	Тересвянський лісгосп, Нижнє Усть-Чорнянське л-во, кв. 12, середня частина крутого схилу (30°) півн. експозиції. 900 м н. р. м.	10 Бк, поодиноко Яв, Вз	0,9	I	Бк	506	34,80	29,6	26,5	82	35	381*
				I	Бк	160	1,64					14
				I	Яв	12	0,42	—	—	—	—	4
				I	Вз	4	0,50	—	—	—	—	8
						522	35,72	—	—	—	—	475*
						160	1,64					14
19 / 0,6	Довжанський лісгосп, Чоноцьке л-во, кв. 19, нижня частина крутого (36°) кам'янистого схилу, півн.-схід. експозиції. 700 м н. р. м.	10 Бк	0,7	I	Бк	442	29,94	29,4	24,0	80	33	381
				I	Яв	5	0,41	—	—	—	—	5
						447	30,35	—	—	—	—	386

* В знаменнику наведено природний відпад.

ровий, актея колосиста (*Actea spicata*), живокіст серцевидний, зірочник гайовий (*Stellaria nemorum*), чистець альпійський (*Stachys alpinum*), купина кільчаста, молочай мигдалевидний, вороняче око (*Paris quadrifolia*), аденостилес сіролистий (*Adenostyles allariae*), жовтозілля гайове (*Senecio nemorensis*), сугайник альпійський (*Doronicum austriacum*). Значне місце в трав'яному покриві займають папороті, що ростуть тут цілими групами. Серед них — дріоптерис чоловіча папороть, дріоптерис остистий (*Dryopteris spinulosa*), безщитник жіночий, багаторядник лопатевий, багаторядник Брауна (*Polystichum Braunii*) та ін.

Для вологих, як і для свіжих, бучин описано ряд асоціацій (Косець, 1949, 1954); більшість з них займає дуже обмежені площі або слабо виражена. Найпоширенішими є бучина квасеницева (Fagetum oxalidosum), бучина папоротево-квасеницева (Fagetum dryopteridoso-oxalidosum) і бучина розхідниково-квасеницева (Fagetum glechomoso-oxalidosum).

Сирі бучини поширені дуже невеличкими площами по улоговинах стоку і в місцях надмірного зволоження грунту водами, які виклинюються на поверхню. Букові деревостої сирих бучин сильно розріджені і низькопродуктивні. Деревостої пралісів сирих бучин ми не досліджували.

Букові праліси, що належать до субучин, виразно відрізняються від пралісів бучин нижчою продуктивністю деревостоїв і гіршим ростом бука. Вони поширені невеликими площами по всьому поясу букових лісів і займають круті схили різних румбів з слаборозвиненими або дуже кам'янистими грунтами. На окремих ділянках крутих схилів спостерігається поверхневий сток води сильних дощів або раптового сніготанення, що зумовлює постійне вимивання дрібнозему з верхніх горизонтів у нижні частини схилів. На кам'янистих ділянках дуже часто виражена строкатість грунтових умов.

В залежності від ступеня зволоження грунту формуються сухі, свіжі, вологі і сирі субучини. Нами досліджені букові праліси свіжих і вологих субучин як найпоширеніших типів цієї групи.

Свіжі субучини займають здебільшого верхні частини крутих часто дуже кам'янистих схилів. Грунтовий шар незначної товщини і нерідко залягає безпосередньо на гірській породі. Зволоження грунту задовільне. Деревостій переважно буковий без домішки інших порід. Складається він з двох ярусів, які іноді переходять один в другий поступово. На відміну від розглянутих вище типів букових пралісів тут дерева другого яруса розташовані по площі рівномірніше і затінення деревами першого яруса менше. Бук у свіжих субучинах не досягає таких розмірів, як в групі бучин. Середня висота дерев першого яруса коливається в межах 26—31 *м*, хоч діаметром вони майже не поступаються деревам бідніших варіантів свіжих бучин. Запаси стовбурової деревини свіжих субучин дорівнюють в середньому 400—550 $м^3/га$, бонітет бука III—II (табл. 1).

Під пологом зімкнутих деревостоїв чагарниковий і трав'яний яруси розвинені слабо. З чагарникових порід тут найчастіше зустрічаються кущі бузини червоної (*Sambucus racemosa*), жимолості пухнатої (*Lonicera xylosteum*) і ожини коротковолосої. В трав'яному ярусі зустрічаються маренка запашна, дріоптерис буковий (*Dryopteris phegopteris*), дріоптеріс Ліннея (*D. Linneana*), міцеліс стінний, цирцея звичайна, вероніка гірська (*Veronica montana*), фіалка лісова (*Viola silvestris*), переліска багаторічна, зеленчук жовтий, майник дволистий (*Majanthemum bifolium*), орляк звичайний (*Pteridium aquilinum*), зірочник звичайний (*Stellaria holostea*), осока лісова, ожика гайова (*Luzula nemorosa*), ожика лісова (*L. silvatica*) та ін. Загальне вкриття трав'яного яруса рідко перевищує 20—30%. В цьому типі помітну участь в наземному покриві відіграють мохи. Вони вкривають виходи гірської породи на поверхню, а також пні і повалені дерева.

Праліси вологих субучин найчастіше зустрічаються у верхній частині букового пояса. Вони займають добре зволожені ділянки схилів на слаборозвинених або кам'янистих грунтах. Нерідко гірська порода виходить на денну поверхню; товщина грунтового шару коливається в межах 0—60 *см* і більше. На мілких грунтах, підстелених твердою гірською породою, і на слаборозвинених грунтах глинистих сланців спостерігається вітровал бука.

До складу деревостою вологих субучин майже постійно входить явір, рідше — в'яз шаршавий. Великі площі зайняті також мішаними ялиново-буковими лісами. В пралісах вологих субучин умови для росту бука значно гірші, ніж в усіх розглянутих вище типах лісу. Середня висота дерев коливається в межах 24—28 *м*, середній діаметр — 28—30 *см*. Максимальна висота досягає 33—35 *м*, а діаметр — 80—82 *см*. Запас стовбурової деревини становить 380—500 $м^3/га$ (табл. 1).

Внаслідок меншої зімкнутості деревного полога і неоднорідності грунтових умов та мікрорельєфу у вологих субучинах краще розвинений трав'яний покрив. З чагарникових порід зустрічаються ожина коротковолоса, бузина червона, таволга в'язолиста (*Spirea ulmifolia*), шипшина альпійська (*Rosa pendulina*), горобина (*Sorbus aucuparia*), жимолость пухната і жимолость чорна. В трав'яному ярусі переважають папороті, які утворюють цілі куртинки заростей. Сюди належать дріоптерис чоловіча папороть, дріоптерис остистий, дріоптерис Ліннея, дріоптерис буковий, багаторядник лопатевий, рідше зустрічаються блехнум колосистий (*Blechnum spicant*) і листовик сколопендровий (*Phyllitis scolopendrium*). Крім того, тут зустрічаються квасениця звичайна, переліска багаторічна, міцеліс стінний, зеленчук жовтий, розхідник волохатий, актея колосиста, живокіст серцевидний, цирцея звичайна, пренант пурпуровий, жовтозілля гайове, чемерник червонуватий (*Helleborus purpurascens*), герань Роберта (*Geranium Robertianum*) та деякі інші види. Поверхня каменів і рештки деревини вкриті мохами. Епіфітні мохи розвинені дуже рясно.

Коротко розглянемо структуру букових пралісів. Для дослідження вікової структури деревостоїв букових пралісів на свіжозрубаній

лісосіці в типі свіжої бучини на площі 0,4 *га* проведено облік усіх пнів з визначенням віку дерев шляхом підрахунку річних кілець. Треба відзначити, що в зв'язку з наявністю періодів пригніченого росту дерев їх вік не завжди вдається визначити точно. Лісосіка розташована в кв. 15, урочище Яблуниця, Верхнього Усть-Чорнянського лісництва, Тересвянського лісгоспу, схил 26° півд.-зах. експозиції, 800 *м* н. р. м. Результати дослідження наведені на рис. 1. Окремі дерева дуже відрізняються за своїм віком, причому виразної залежності між віком і діаметром дерев не спостерігається: навіть в межах одного ступеня товщини різниця у віці дерев досягає 150—200 років. Як видно з рис. 1, в деревостої не можна виділити одновікових груп дерев, різновіковість деревостою виражена надзвичайно яскраво. Основна маса дерев має вік від 100 до 300 років.

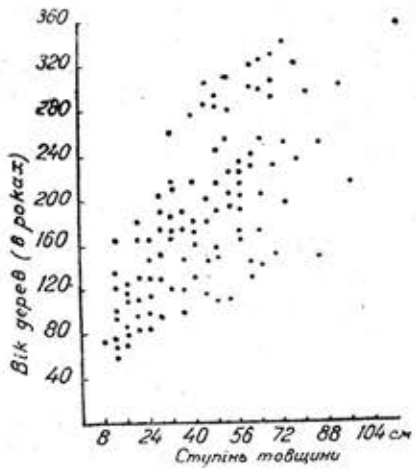

Рис. 1. Вікова структура деревостою букового пралісу.

Про вікову структуру деревостоїв пралісів можна судити і з розподілу дерев по ступенях товщини (рис. 2): багатовершинність кривих вказує на різновіковість деревного яруса. Переважна більшість дерев (58—60%) має товщину 26—74 *см*.

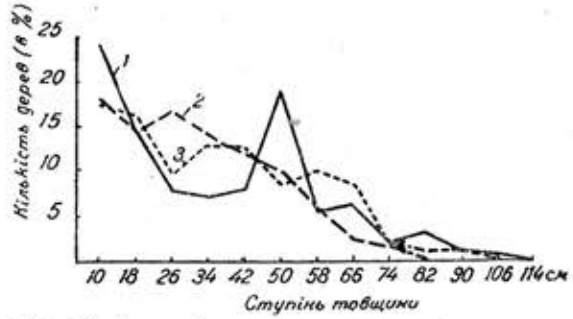

Рис. 2. Розподіл дерев за ступенем товщини у пралісах свіжих бучин. *1* — пробна площа № 12, *2* — пробна площа № 1, *3* — пробна площа № 19а.

В букових пралісах вологих бучин (рис. 3) при добре вираженій різновіковості деревного яруса явно переважають тонкомірні дерева. Дерева завтовшки 10—26 *см* становлять 55—60%.

З погіршанням для бука умов місцевиростання різновіковість

деревного яруса стає ще більш вираженою. Так, криві розподілу дерев у свіжих субучинах (рис. 4) поступово знижуються від найтон-

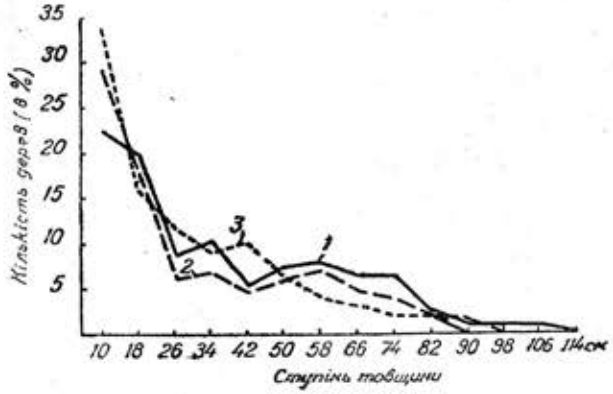

Рис. 3. Розподіл дерев за ступенем товщини у пралісах вологих бучин. *1* — пробна площа № 11, *2* — пробна площа № 17, *3* — пробна площа № 34.

ших до більш крупномірних. Основна маса дерев припадає на нижчі ступені товщини, а дерев з діаметром понад 66 *см* дуже мало. На пробній площі № 13 при високій зімкнутості деревостою і рівно-

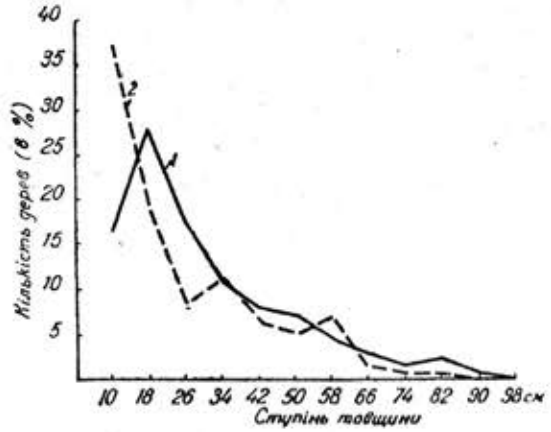

Рис. 4. Розподіл дерев за ступенем товщини у пралісах свіжих субучин. *1* — пробна площа № 13, *2* — пробна площа № 15.

мірному розподілі дерев по площі створюються малосприятливі умови для росту бука під пологом, тому дерев найменших діаметрів невелика кількість.

Праліси вологих субучин представлені також головним чином різновіковими деревостоями, але на деяких ділянках

зустрічаються і відносно одновікові деревостої (рис. 5). В різновікових деревостоях тут, як і в свіжих субучинах, різко переважають тонкомірні дерева. Крива розподілу дерев на пробній площі № 19 наближається до «ідеальної» кривої різновікового деревостою. Це пов'язано з формуванням деревостою на дуже кам'янистому неоднорідному грунті і порівняно невисокою зімкнутістю деревного яруса.

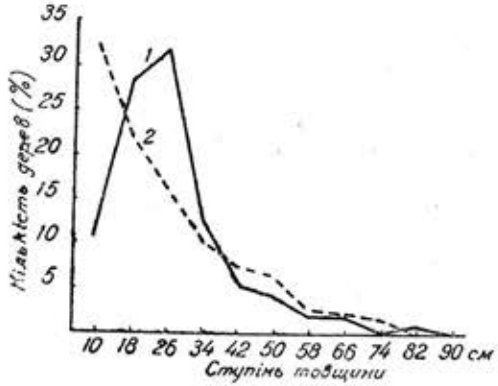

Рис. 5. Розподіл дерев за ступенем товщини у пралісах вологих субучин. *1* — пробна площа № 3а, *2* — пробна площа № 19.

Крива розподілу дерев за їх товщиною на пробній площі 3а є одновершинною і свідчить про одновіковість деревостою; дерев старшого покоління тут дуже обмежена кількість. Деревостій пробної площі 3а сформувався на площі, де в минулому був сильний вітровал; підвищення, що залишились від вивертання кореневої системи, свідчать про походження деревостою. Площа вітровалу становить близько 3 *га* і знаходиться в середині масиву букового пралісу на випуклій частині схилу. Подібні невеликі ділянки серед масивів букових пралісів можна зустріти в усіх районах, де ще збереглись букові праліси.

У Закарпатті переважна більшість букових пралісів представлена різновіковими деревостоями, що складаються з дерев віком від 60 до 360 і більше років. Лише невеличкими діляночками зустрічаються відносно одновікові деревостої, що виникли на місці деревостоїв, знищених вітровалами і дуже рідко — пожежами.

На наявність в букових пралісах як різновікових, так і одновікових деревостоїв вказує більшість дослідників. Так, Гергарт (1923) і Мюллер (1929) відзначають, що в букових пралісах Карпатських гір поширені різновікові і одновікові деревостої, а В. З. Гулісашвілі (1949), А. Я. Орлов (1953) та інші вказують, що в букових пралісах Кавказу переважають різновікові деревостої і лише на дуже обмежених площах зустрічаються відносно одновікові деревостої. Утворення різно- чи одновікових деревостоїв залежить від характеру природного поновлення пралісів і росту дерев.

Природне поновлення і ріст бука в пралісах

Більшість дослідників Карпат вважає, що природне поновлення бука під пологом лісу відбувається успішно. Досить часті врожаї букових горішків і сприятливі умови для їх проростання забезпечують появу молодого підросту під пологом деревостоїв, проте для природного поновлення букових пралісів ще недостатньо появи сходів і росту їх в перші роки. Успішність поновлення пралісів не в меншій мірі залежить від наявності умов для росту бука від стадії молодого підросту до зрілих дерев. За даними К. Рубнера (1927), К. Мюллера (1929), В. З. Гулісашвілі (1949), А. Я. Орлова (1953) та інших, поновлення в букових пралісах може відбуватися різними способами, серед яких основне місце займає групове поновлення на місці відмерлих старих дерев. Крім цього, поновлення може відбуватися на площах, де деревостан знищений вітровалом, пожежею або іншим стихійним явищем. В залежності від виду поновлення і формуються різновікові або одновікові деревостої. В пралісах Закарпаття спостерігаються обидва види поновлення. Букові праліси тут характеризуються великою різноманітністю щодо кількості молодого підросту під пологом деревостоїв (табл. 2).

В свіжих субучинах процес природного поновлення під пологом деревостоїв відбувається успішно. Загальна кількість молодого підросту нерідко перевищує 20—30 тис. екз. на 1 *га*. Розподіл підросту по площі дуже нерівномірний; підріст скупчений переважно по більш освітлених місцях з невеликою товщиною лісової підстілки. При недостатньому освітленні його приріст мінімальний і у віці 10—15 років підріст ледве досягає 0,5 *м* у висоту. Значна частина такого підросту відмирає. Зберігається підріст в краще освітлених внаслідок відмирання старих дерев місцях. В пралісах свіжих бучин майже ніколи не зустрічаються «вікна», або галявинки, не зайняті підростом. Невеличкі «вікна» тут часто змикаються у зв'язку з розростанням крон сусідніх дерев, і тоді підріст звичайно відмирає. До виходу в перший ярус підріст завжди терпить від нестачі світла і тому повільно росте як у висоту, так і в товщину.

Під пологом деревостоїв вологих бучин навіть при високій зімкнутості завжди зустрічаємо більш або менш освітлені місця. Розростання крон дерев в ширину виражене слабше, і «вікна», що утворилися внаслідок відмирання дерев, змикаються рідко. Крім того, крупномірні дерева бука тут частіше уражені грибними хворобами, і вітроломи їх зустрічаються майже в кожному деревостої. Це створює кращі умови для росту підросту під пологом деревостою. З другого боку, під пологом лісу в свіжих бучинах краще розвинений трав'яний покрив і такі види, як папороті, а також ожина коротковолоса, при сильному розвитку затримують природне поновлення, особливо появу сходів і їх ріст в перші роки. В пралісах вологих бучин молодого підросту значно менше, ніж у свіжих бучинах, але і відпад підросту старшого віку тут набагато менший, а тому тут в деревостоях завжди переважають дерева нижчих ступенів товщини.

Таблиця 2

Природне поновлення під пологом деревостоїв букових пралісів

№ пробної площі	Склад деревостою	Загальна зімкнутість	Товщина лісової підстілки *см*	Підріст: Порода	Кількість на 1 *га* (тис. шт.) у віці (років) 1—2	3—5	6—10	11—15	16—25	1—25
Свіжі бучини										
1_a	9 Бк, 1 Ял, поодиноко Яв	0,9	4—5	Бк	1,5	10,7	9,4	5,3	1,7	28,6
				Ял	0,1	0,4	0,3	0,2	—	1,0
				Яв	0,2	—	—	—	—	0,2
					1,8	11,1	9,7	5,5	1,7	29,8
12	10 Бк	0,9	4—5	Бк	1,5	18,7	13,7	3,2	2,2	39,3
19_a	10 Бк	1,0	5—6	Бк	1,1	8,9	0,9	0,1	—	11,0
Вологі бучини										
11	10 Бк	1,0	3—4	Бк	0,6	18,2	13,7	4,8	2,9	40,2
17	10 Бк, поодиноко	0,9	3—4	Бк	2,0	10,9	2,6	0,7	0,5	16,7
	Яв			Яв	0,6	0,3	—	—	—	0,9
					2,6	11,2	2,6	0,7	0,5	17,6
34	7 Бк, 3 Яв, поодиноко Кл. г, Вз	0,7	2—3	Бк	0,15	1,5	3,55	0,15	1,3	6,65
				Яв	0,1	1,7	3,65	—	—	5,45
				Кл. г.	0,05	2,8	3,0	0,1	—	5,95
				Вз	—	0,05	—	—	—	0,05
					0,3	6,05	10,2	0,25	1,3	18,10
Свіжі субучини										
13	10 Бк	1,0	1—2	Бк	2,4	30,4	6,8	1,8	1,2	42,6
15_a	10 Бк	0,7	2—3	Бк	1,3	16,3	13,9	6,8	1,4	39,7
Вологі субучини										
19	10 Бк	0,7	1—2	Бк	0,8	3,9	3,5	1,2	1,0	10,6
3_a	10 Бк, поодиноко	0,9	2—3	Бк	1,2	9,0	1,7	0,5	0,1	12,5
	Яв, Вз			Яв	0,3	—	—	—	—	0,3
					1,5	9,0	1,7	0,5	0,1	12,8

Приріст підросту під пологом лісу в зв'язку з кращим освітленням також трохи вищий, ніж у свіжих бучинах.

В свіжих субучинах під пологом деревостою майже завжди існує значна кількість молодого підросту. Це зв'язано з тим, що тут лісова підстілка дуже часто не досягає значної товщини і при великій крутизні схилу залягає не суцільним шаром. Умови для появи сходів кращі, ніж в попередніх типах, але підріст в старшому віці росте гірше. Лише при появі галявин, що виникають переважно після відмирання старих дерев, прискореному вітроламами, буковий підріст може досягти деревного полога. Основний вид поновлення — груповий.

Праліси вологих субучин можуть відновлюватися як груповим способом, так і більш-менш суцільним поновленням. В першому випадку, як і у розглянутих вище типах лісу, деревостій формується з окремих груп підросту, що виникають неодночасно.

На площах, де материнський деревостій знищений вітровалом або іншим стихійним явищем, молодняк формується з підросту, що з'являється одночасно на всій площі. Лише окремі живі дерева, що залишились від материнського деревостою, накладають на молоде насадження деякий відбиток різновіковості. Так формуються відносно одновікові букові праліси.

Досліджуючи букові праліси, ми аналізували ріст дерев бука як першого (панівного), так і другого (підпорядкованого) ярусів. Це дало можливість прослідкувати ріст дерев на протязі кількох століть. Крім того, ми порівняли ріст дерев у пралісах і в одновікових вторинних деревостоях відповідних типів. На рис. 6 наведено графік росту модельних дерев бука у висоту в свіжих бучинах.

Вік дерева з панівного яруса (пробна площа № 19а) діаметром (в корі) 37,4 *см* на висоті грудей і заввишки 36,0 *м* становив 320 років. Майже 120 років воно росло в сильному пригніченні, досягнувши за цей час 5,4 *см* товщини і 6,2 *м* висоти. За останні 200 років було ще кілька періодів пригніченого росту дерева, хоч і слабіше виражених. В останні десятиліття приріст у висоту не тільки не припинився, а навіть трохи підвищився. Вік модельного дерева підпорядкованого яруса завтовшки 10,1 *см* і заввишки 12,0 *м* становив 156 років. До 80 років воно росло значно краще, ніж модельне дерево панівного яруса, і в цьому віці воно мало товщину 5,2 *см* і висоту 9,2 *м*. Останні 76 років приріст його як у висоту, так і в товщину був дуже низьким. Як видно з рис. 6, під пологом деревостою в пралісах дерево росте дуже повільно, періоди пригніченого росту змінюються періодами підвищеного приросту. Бук в таких умовах здатний витримувати пригнічення протягом десятків років, але при поліпшенні умов досить різко збільшує приріст. Великих розмірів бук в пралісах досягає головним чином за рахунок довготривалості росту. Звідси випливає також і висока продуктивність деревостоїв, яка перевищує дані таблиць ходу росту для бука.

З порівняння кривих росту у висоту модельних дерев пралісу і одновікового деревостою вторинного походження видно, що приріст бука в пралісах дуже знижений. Якщо в одновіковому деревостої

бук досяг у висоту 29,6 *м* і в діаметрі 30,7 *см* вже в 96 років, то в пралісі таких розмірів бук досяг у 270 років. В одновікових деревостоях основна маса дерев росте без пригнічення, тоді як в пралісі, навпаки, майже неможливо знайти дерево, ріст якого протягом триваліших або коротших періодів не був би пригніченим.

Для пралісів вологих бучин (рис. 7) також характерний ріст дерев під пологом лісу в умовах пригнічення. Періоди пригніченого

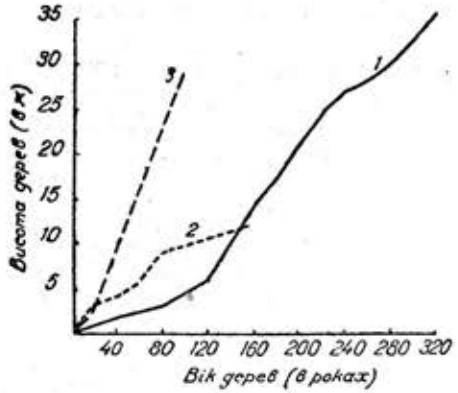

Рис. 6. Ріст модельних дерев бука у висоту в свіжих бучинах: *1* — з першого яруса в пралісі, *2* — з другого яруса в пралісі, *3* — з одновікового деревостою.

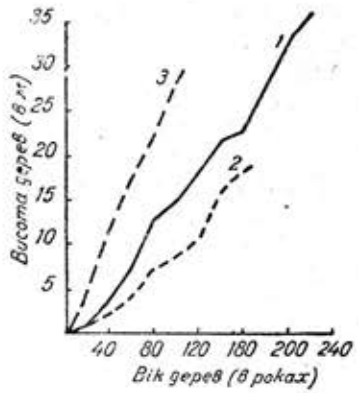

Рис. 7. Ріст модельних дерев бука у висоту у вологих бучинах: *1* — з першого яруса в пралісі, *2* — з другого яруса в пралісі, *3* — з одновікового деревостою.

росту тут в цілому коротші, ніж в свіжих бучинах, і дерева скоріше виходять в перший ярус.

При діаметрі 40,3 *см* і висоті 36,0 *м* дерево панівного яруса (пробна площа № 34) мало вік 220 років, а дерево підпорядкованого яруса в 167 років досягло 18,5 *м* висоти і 16,2 *см* в діаметрі. З виходом дерева в панівний ярус його приріст різко підвищується; за останні 60 років висота дерева збільшилася з 26,0 *м* до 36,0 *м*, а діаметр з 21,4 *см* до 40,3 *см;* приріст дерева у висоту за останнє десятиліття становив 1,2 *м*. Модельне дерево бука з одновікового деревостою мало значно кращий приріст протягом всього періоду росту; в 105 років воно досягло 30 *м* у висоту і 32,2 *см* в діаметрі. В пралісах таких розмірів бук досягає в значно старшому віці.

Подібний характер має хід росту бука в свіжих і вологих субучинах. Лише у відносно одновікових деревостоях пралісів (пробна площа № 3а) хід росту бука мало чим відрізняється від такого у вторинних насадженнях. Періоди пригніченого росту тут спостерігаються рідко, деревостій формується при відсутності або при сильній зрідженості полога материнського насадження.

* *
*

Розглянувши питання типології, будови, природного поновлення і росту порід в букових пралісах Закарпаття можна зробити короткі висновки:

Найпоширенішими типами є свіжі і вологі бучини. Флористичний склад букових пралісів дуже бідний. Розвиток чагарникового

Рис. 8. Групове поновлення в пралісах. Волога бучина. Квасівське лісництво, кв. 11, 1000 *м* н. р. м. Фото *В. Коліщука.*

і трав'яного ярусів залежить головним чином від зімкнутості деревного яруса і товщини шару лісової підстілки.

Букові праліси представлені різновіковими деревостоями з коливанням віку окремих дерев в межах 60—350 років і більше. Лише на дуже невеликих площах поширені відносно одновікові деревостої, що виникли на місці вітровалів.

Переважаючим типом природного поновлення пралісів є групове поновлення по галявинах, що утворилися внаслідок відмирання старих дерев (рис. 8). Приріст бука в період його росту під пологом деревостою в порівнянні з приростом в одновікових деревостоях сильно знижений. Лише з виходом дерева в панівний полог приріст його різко підвищується. Бук здатний витримувати пригнічення під пологом деревостою протягом десятків і навіть ста років. Великі розміри дерев і запаси деревини більші, ніж наведені в таблицях ходу росту, слід віднести за рахунок тривалості росту в пралісах. Навіть у дерев віком понад 300 років ми не спостерігали значної затримки в рості як у висоту, так і по діаметру.

ЛІТЕРАТУРА

Гулисашвили В. З., О некоторых особенностях девственных лесов бука восточного (*Fagus orientalis* Lipsky) в Восточной Грузии, Труды Ин-та леса АН Груз. ССР, т. 1, 1949.

Давыдов М. В., Исследование хода роста буковых насаждений в западных областях УССР, Научн. записки Львов. с.-х. ин-та, т. II, 1949.

Ильинский А. П., Растительность Советских Карпат, Бюлл. Моск. об-ва испытат. природы, т. L, 1945.

Комендар В. И., Растительность горного хребта Черногора в Восточных Карпатах и ее значение в народном хозяйстве, Автореферат, К., 1954.

Косець М. І., Нарис рослинності гірської частини Закарпатської області УРСР Бот. журн. АН УРСР, т. VI, № 1, 1949.

Косець М. І., Букові ліси, Зб. «Рослинність Закарпатської області УРСР», 1954.

Орлов А. Я., Буковые леса северо-западного Кавказа, Сб. «Широколиственные леса северо-западного Кавказа, 1953.

Попов М. Г., Очерк растительности и флоры Карпат, 1949.

Рубнер К., Ботанико-географические основы лесоведения, Приложение к трудам по лесн. опытн. делу Украины, 1927.

Ярошенко П. Д., О характере возобновления буковых лесов Кавказа и Карпат, ДАН Арм. ССР, V, 1946.

Domin K., Československe buciny, Praha, 1931.

Gerhardt E., Forstliche Wochenschrift, Silva, 3, 1923.

Müller K., Aufbau, Wuchs und Verjungung der Südosteuropäischen Urwälder, 1929.

БУКОВЫЕ ПРАЛЕСЫ ЗАКАРПАТЬЯ

В. Г. Колищук

Резюме

В статье рассматриваются вопросы типологии, строения, хода естественного возобновления и хода роста бука в девственных лесах Закарпатья.

Наиболее распространенными являются свежие и влажные бучины. Флористический состав древесного, кустарникового и травяного ярусов очень бедный. Древостой буковых пралесов в преобладающем большинстве принадлежит к разновозрастным с высоким возрастом (150—300 лет) деревьев господствующего яруса. Колебания в возрасте деревьев одной ступени достигают 150 — 200 лет.

Преобладающим типом возобновления в буковых пралесах является групповое возобновление в «окнах» после отмирания старых деревьев. Значительно реже имеет место возобновление на площадях, где древостой уничтожен ветровалом, буреломом или другим стихийным явлением. В зависимости от типа возобновления и формируются разно- или одновозрастные древостои.

В разновозрастных древостоях бук до выхода в господствующий полог испытывает сильное угнетение и прирост его по сравнению с таковым в одновозрастных древостоях сильно заниженный. Крупные размеры деревьев бука в пралесах, а также высокие запасы древесины следует отнести за счет продолжительности роста, не прекращающегося даже в возрасте свыше 300—350 лет.

ЗМІСТ

Палеозоологія

П. П. Балабай, До класифікації роду *Poraspis* Kiaer 3
С. І. Пастернак, Матеріали до характеристики пектинід крейдяних відкладів Волино-Подільської плити 14
В. О. Горецький, Фауна онкофорових шарів Поділля 24
І. Г. Підоплічко, До вивчення фауни антропогенових хребетних Тернопільської області 45

Зоологія

К. А. Татаринов, Елементи екології та шкідлива діяльність рудої лісової полівки в південно-західній частині України 53
Н. А. Полушина, До біології темного тхора на заході України . . 68
О. П. Кулаківська, Матеріали до пізнання специфічності моногенетичних сисунів прісноводних риб 78

Ботаніка

К. А. Малиновський, І. В. Бережний, Матеріали до вивчення чагарничкових і напівчагарничкових пустищ Східних Карпат 81
В. М. Мельничук, Матеріали до еколого-кліматичної характеристики субальпійського пояса Радянських Карпат 111
К. О. Улична, Зведений список листяних мохів Чернівецької області УРСР 126
А. С. Лазаренко, К. О. Улична, Гукерія блискуча в Східних Карпатах 145
В. Г. Коліщук, Букові праліси Закарпаття 150