

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ  
ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА



**НАУКОВІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ  
ПРОДУКТИВНОСТІ ТА БІОЛОГІЧНОЇ  
СТІЙКОСТІ ЛІСОВИХ ТА  
УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ**

Львів – 2016

рактеристику дослідних деревостанів.

Переважаючим типом лісорослинних умов є свіжі діброви. ТПП закладено в умовах В<sub>2</sub> – 1 шт., С<sub>2</sub> – 1 шт., С<sub>3</sub> - 1 шт. та D<sub>2</sub> - 17 шт., що загалом відображає реальну картину умов місцезростання дуба та граба в урочищі «Голосіївський ліс». Більшість пробних площ було закладено у високопродуктивних насадженнях регіону досліджень, зокрема I<sup>c</sup> – II класів бонітету для дуба та I<sup>b</sup>-III для граба. Віковий діапазон дубових деревостанів на пробних площах коливається в межах від 8 до 89 років, а грабових насаджень 13-72 роки.

Для дослідження параметричної структури фітомаси дуба звичайного на ТПП було зрубано 28 модельних дерев, в тому числі 7 дерев з визначенням природньої та базисної щільності деревини і кори стовбура та крони модельних дерев. Для лабораторних досліджень було використано 42 зразки дослідних зрізів стовбурів, 22 зразки гілок крони, 65 модельних гілок деревної зелені та 27 наважок листя дуба.

При закладанні ТПП було зрубано 45 модельних дерев граба звичайного, в тому числі 10 дерев з визначенням кількісних показників якісних ознак компонентів стовбура та крони модельних дерев. Для лабораторних досліджень було використано 60 зразків дослідних зрізів стовбурів, 24 зразки крони, 405 модельних гілок деревної зелені та 135 наважок листя граба.

Агреговані дослідні матеріали характеризують наявні в лісовому фонді парку насадження і дають можливість розробити адекватні математичні моделі оцінки компонентів фітомаси, що дасть змогу оцінити загальні обсяги фітомаси за фракціями, депонованого в ній вуглецю та киснепродуктивність деревостанів урочища «Голосіївський ліс».

УДК 630\*[5+5.582]:632.2

## **ЗАЛЕЖНІСТЬ БАЗИСНОЇ ЩІЛЬНОСТІ СТОВБУРОВОЇ ДЕРЕВИНИ ВІД ВИСОТИ ТА ДІАМЕТРА ДЕРЕВ БУКА ЛІСОВОГО У РІЗНИХ ТИПАХ ЛІСОРΟΣЛИННИХ УМОВ У МЕЖАХ ПОЛОНІНСЬКОГО ХРЕБТА УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

*<sup>1</sup>Задорожний А.І., здобувач<sup>8</sup>, <sup>2</sup>Гриник Г.Г., професор*

*<sup>1</sup>Ужгородський національний університет, м.Ужгород;*

*<sup>2</sup>Національний лісотехнічний університет України, м.Львів*

<sup>8</sup> Науковий керівник – Гриник Г.Г., доктор сільськогосподарських наук, доцент

Мета дослідження – оцінювання динаміки щільності стовбурової деревини залежно від висоти та діаметра дерев бука лісового у корінних букових деревостанах типів лісорослинних умов С<sub>3</sub> та D<sub>3</sub> на території Полонинського хребта Українських Карпат.

Матеріали і методи. Для дослідження динаміки щільності компонентів фітомаси стовбура (деревини стовбура, деревини стовбура у корі та кори стовбура) корінних букових деревостанів використано дослідні дані, отримані за результатами закладання 36 тимчасових пробних площ (ТПП) з оцінкою компонентів фітомаси деревостанів на території Полонинського хребта Українських Карпат у межах лісового фонду державних підприємств "Міжгірське лісове господарство (ЛГ)", "Воловецьке ЛГ" та "Свалявське ЛГ" Закарпатського обласного управління лісового і мисливського господарства. Модельні дерева вибирали за принципом репрезентативності до розподілу за ступенями товщини з урахуванням значень висоти. Для встановлення базисної щільності компонентів фітомаси стовбура відібрано і досліджено 516 зразків стовбурів із загалом 129 модельних дерев. Під час відбирання зразків з кожного дерева вибирали зразки на відносній висоті 0, 0,25, 0,50 та 0,75 висоти стовбура дерева. Пробні площі закладено за діючими вимогами до пробних площ лісовпорядних, а оцінювання щільності компонентів фітомаси дерев здійснено за методикою проф. П.І. Лакиди.

Результати дослідження. Значення середньої щільності деревини та кори стовбура є важливим показником характеристик їхньої якості, значення якої для різних видів щільності наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Середня щільність стовбурової деревини дерев бука лісового, кг·(м<sup>3</sup>)<sup>-1</sup>

Щільність	Тип лісорослинних умов	
	С <sub>3</sub>	D <sub>3</sub>
У абсолютно сухому стані	717 <sup>±18</sup>	711 <sup>±9</sup>
У стані максимального насичення	1109 <sup>±25</sup>	1085 <sup>±17</sup>
Базисна	563 <sup>±10</sup>	546 <sup>±8</sup>

Аналізуючи дані табл. 1, встановлено, що вищі значення середньої щільності в абсолютно сухому стані притаманні деревині стовбура у ТЛУ С<sub>3</sub>, порівняно із ТЛУ D<sub>3</sub>. Для стану максимального насичення вологою максимальне значення середньої щільності так само притаманне деревині стовбура у ТЛУ С<sub>3</sub>.

Разом з тим вищі значення середньої щільності деревини стовбура у корі та кори стовбура у цьому стані відповідають ТЛУ С<sub>3</sub>. Максимальні

Таблиця 2 – Базисна щільність деревини стовбура дерев бука лісового залежно від висоти та діаметра дерев, кг·(м<sup>3</sup>)<sup>-1</sup>

Показник	Висота, м														
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	31	32	
ТЛУ С <sub>3</sub>															
Діаметр, см	8	613	595	583	574	567	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	10	621	600	586	576	568	562	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	630	605	589	578	569	563	558	–	–	–	–	–	–	–
	14	638	611	592	580	571	564	559	554	–	–	–	–	–	–
	16	–	616	596	582	572	565	559	555	552	–	–	–	–	–
	18	–	–	599	584	573	565	560	556	553	–	–	–	–	–
	20	–	–	602	586	574	566	560	556	554	552	551	–	–	–
	22	–	–	605	588	576	567	561	557	554	553	552	552	552	–
	24	–	–	–	590	577	568	562	558	555	554	553	553	554	554
	26	–	–	–	591	578	569	562	558	556	555	554	555	555	556
	28	–	–	–	–	579	569	563	559	557	556	556	557	557	558
	30	–	–	–	–	580	570	564	560	557	557	557	558	559	560
	32	–	–	–	–	–	571	564	560	558	558	558	560	561	562
	34	–	–	–	–	–	572	565	561	559	559	560	562	563	564
	36	–	–	–	–	–	–	566	562	560	560	561	563	565	566
	38	–	–	–	–	–	–	566	562	560	561	562	565	567	569
	40	–	–	–	–	–	–	–	563	561	562	563	567	568	571
	42	–	–	–	–	–	–	–	563	562	563	565	568	570	573
	44	–	–	–	–	–	–	–	–	563	564	566	570	572	575
	46	–	–	–	–	–	–	–	–	564	565	567	571	574	577
48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	566	569	573	576	579	
50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	567	570	575	578	581	
ТЛУ D <sub>3</sub>															
Діаметр, см	8	617	591	573	561	551	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	10	629	598	577	563	552	544	–	–	–	–	–	–	–	–
	12	641	605	581	565	553	544	537	532	–	–	–	–	–	–
	14	653	611	585	567	554	545	538	533	–	–	–	–	–	–
	16	–	618	589	569	555	545	538	533	530	–	–	–	–	–
	18	–	–	592	571	556	546	539	534	531	–	–	–	–	–
	20	–	–	596	573	557	546	539	534	532	530	530	–	–	–
	22	–	–	600	575	558	547	540	535	533	532	532	534	535	–
	24	–	–	–	577	559	547	540	535	533	533	534	536	538	539
	26	–	–	–	579	560	548	540	536	534	534	536	539	540	542
	28	–	–	–	–	561	549	541	537	535	536	538	541	543	546
	30	–	–	–	–	562	549	541	537	536	537	540	544	546	549
	32	–	–	–	–	–	550	542	538	537	538	541	546	549	552
	34	–	–	–	–	–	550	542	538	538	539	543	549	552	555
	36	–	–	–	–	–	–	542	539	538	541	545	551	555	559
	38	–	–	–	–	–	–	543	539	539	542	547	554	558	562
	40	–	–	–	–	–	–	–	540	540	543	549	556	561	565
	42	–	–	–	–	–	–	–	540	541	545	551	559	564	569
	44	–	–	–	–	–	–	–	–	542	546	553	561	566	572
	46	–	–	–	–	–	–	–	–	543	547	555	564	569	575
48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	549	556	566	572	578	
50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	558	569	575	582	

значення базисної щільності відповідають значенням деревини стовбура в ТЛУ С<sub>3</sub>.

Оцінювання динаміки показників середньої базисної щільності здійснено на основі моделювання вікової динаміки та залежності цього показника від висоти та діаметра стовбура. Значення середньої базисної щільності деревини стовбура бука лісового для ТЛУ С<sub>3</sub> та D<sub>3</sub> мають подібні динамічні тенденції: в обох типах лісорослинних умов характерним є зменшення значень показника у молодому віці та поступове зростанням до віку стиглості. Середні значення показника є вищими у ТЛУ С<sub>3</sub>, порівняно із ТЛУ D<sub>3</sub>.

Залежність базисної щільності від висоти та діаметра дерев бука лісового для ТЛУ С<sub>3</sub> адекватно описує рівняння виду

$$\rho_{bD_3} = 593,47 - 12,45d - 2,92h + 0,32dh + 126,52d / h, R^2=0,86, \quad (1)$$

а для ТЛУ D<sub>3</sub>

$$\rho_{bC_3} = 595,04 - 7,58d - 2,05h + 0,19dh + 82,74d / h, R^2=0,88. \quad (2)$$

Протабульовані значення функції залежності базисної щільності деревини стовбура дерев бука лісового для обох ТЛУ наведено у табл. 2.

Загалом вищі значення базисної щільності деревини стовбура бука лісового притаманні деревам на пробних площах у ТЛУ С<sub>3</sub>, порівняно із D<sub>3</sub>. Винятком є дерева бука лісового в ТЛУ D<sub>3</sub> з діаметрами 8-14 см висотою 8 м. Очевидно, що дослідні взірці було відібрано з модельних дерев, які істотно відставали у рості від решти дерев у цьому типі лісорослинних умов. Для решти значень цього показника характерним є їхнє зменшення зі збільшенням висоти у межах одного і того ж діаметра стовбура, та збільшення – зі збільшенням значення діаметра у межах однієї і тієї ж висоти.

Найменш мінливою є зміна показників локальної щільності в абсолютно сухому стані та базисної щільності для деревини стовбура, але у ТЛУ D<sub>3</sub> значення як локальної щільності в абсолютно сухому стані, так і базисної щільності, вздовж висоти стовбура зростає, а у ТЛУ С<sub>3</sub> навпаки – спадає. Характерним для динаміки значень середньої базисної щільності деревини стовбура бука лісового з віком для ТЛУ С<sub>3</sub> та D<sub>3</sub> є зменшення значень показника у молодому віці та поступове зростання до віку стиглості. Середні значення показника є вищими у ТЛУ С<sub>3</sub>, порівняно із ТЛУ D<sub>3</sub>.