



Наукові праці Лісівничої академії наук України
Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine

<http://fasu.nltu.edu.ua>
<https://doi.org/411712>
Article received 2017.09.10
Article accepted 2017.11.15

ISSN 1991-606X print
ISSN 2616-5015 online
@ ✉ Correspondence author
Stepan Myklush
msi_s@ukr.net

УДК 630*5

Формування та ріст рівнинних букових природних насінневих деревостанів у свіжій бучині

С. І. Миклуш¹, Ю. С. Миклуш²

За матеріалами повидільної бази даних лісовпорядкування проаналізовано формування чистих та мішаних букових деревостанів в умовах свіжої грабової та дубово-грабової бучин. Порівняно з 1996 р. площа рівнинних букових деревостанів збільшилась на 14 тис. га та змінилась структура їх лісового фонду. В умовах свіжого гряду найбільші площі букових деревостанів зосередженні у свіжій грабовій (22,5%) та дубово-грабовій (75,7%) бучині. Кількість ділянок мішаних деревостанів більш, ніж у два рази перевищує кількість чистих, але за площею та сумарними запасами чистих і мішаних букових лісостанів відмінність не така суттєва. На запаси чистих деревостанів припадає понад 40% сумарного запасу букових деревостанів.

До 25-30 років рівнинні букові деревостани переважно характеризуються I класом бонітету, після 30 років інтенсивність їх росту зростає і на віковому проміжку 30-80 років переважають насадження, де бук характеризується I^a та вищими класами бонітету, але пізніше інтенсивність росту чистих і мішаних деревостанів сповільнюється і вони знову характеризуються I класом бонітету. Середній клас бонітету чистих та мішаних деревостанів – I^a,5. Інтенсивне нагромадження запасів в них спостерігається до 80 років, коли досягає 350 м³/га, але їхні запаси є нижчими, ніж у нормальних деревостанах. Суттєво нижчі запаси досліджуваних деревостанів після 80 років, порівняно з нормальними та модальними деревостанами, свідчать про необхідність кваліфікованого підходу до планування та виконання поступових і вибіркових рубок у букових лісостанах.

Ключові слова: бук лісовий, чисті та мішані деревостани, класи віку, склад, клас бонітету, відносна повнота, запас

Вступ. Поширення букових лісів, особливості їх відновлення та ведення господарства в них досліджують тривалий час (Smaglyuk, 1964, Kalutsky-etal., 1972, Maltsev, 1980, Tyshkevich, 1984, Myakushko & Ahmad, 1993, Krynickiyetal., 2004, Melnik & Sorinko, 2005, Myklush, 2011). Дослідження росту та продуктивності здійснено, переважно, для чистих букових деревостанів на бонітетній основі (Dmitriev, 1967, Verezovskyetal., 1987, Tshuk & Hrytsyuk, 1974). Ріст модальних букових деревостанів рівнинної частини України за типами лісу досліджував С. І. Миклуш (Myklush, 2011).

Продуктивність лісостанів оцінюють переважно за нормативами, в основі яких лежать класи бонітету за М. М. Орловим (Orlov, 1987), а лісогосподарські заходи планують та здійснюють на типологічній основі. Встановлення лісорослинних умов і типів лісу ґрунтуються на кількісних характеристиках ґрунтів, які достовірно визначають у лабораторних умовах (Rasporina, 2012, Migunova, 2015). Багатоваріантність типів і підтипів лісу, складність врахування варіабельності їхніх критеріїв під час здійснення лісовпорядкувальних робіт відображається на точності ідентифікації типологічних одиниць, що

¹ Миклуш Степан Іванович – дійсний член Лісівничої академії наук України, доктор сільськогосподарських наук, професор, директор ННІ лісового і садово-паркового господарства, професор кафедри лісової таксації та лісовпорядкування, Національний лісотехнічний університет України. м. Львів, Україна. Тел.: 032-237-10-45, +38-067-791-36-77. E-mail: msi_s@ukr.net

² Миклуш Юрій Степанович – кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри лісової таксації та лісовпорядкування, Національний лісотехнічний університет України. м. Львів, Україна. Тел.: 032-237-10-45, +38-067-750-38-26. E-mail: yurasikpra@hotmail.com

ускладнює оцінювання взаємозв'язку між типами лісу та класами бонітету деревостанів.

Однією з характерних ознак під час встановлення типу лісу є продуктивність деревостанів. На 5%-му рівні значущості не встановлено достовірної різниці в рості модальних рівнинних букових лісостанів за основними таксаційними показниками в насадженнях свіжих грабових бучин, вологих грабових бучин, свіжих букових дібров (Myklush, 2011). Поряд з цим, підтверджено відмінності в рості природних насінневих і штучних букових насаджень різного складу у найпоширеніших типах лісу, тому актуальними є вивчення росту чистих і мішаних деревостанів бука лісового.

Об'єкти та методика дослідження. *Об'єкт дослідження* – природні букові деревостани у межах рівнинної частини України.

Предмет дослідження – показники росту та продуктивності чистих і мішаних рівнинних природних букових деревостанів.

Мета дослідження – порівняти за матеріалами лісовпорядкування ріст та продуктивність чистих і мішаних рівнинних природних букових деревостанів за основними таксаційними показниками в умовах свіжої грабової бучини для опрацювання заходів підвищення їх продуктивності.

Дослідження здійснювали за матеріалами повидільної бази даних «Лісовий фонд України» (Directory of Forest Fund, 2016). Порівняння росту чистих і мішаних деревостанів за десятиріччями здійснено за лісівничо-таксаційними показниками лісостанів на 720 та 1038 таксаційних ділянках відповідно. Тип лісорослинних умов і тип лісу визначали за методикою типологічних досліджень (Vorobiev & Ostapenko, 1979, Ostapenko & Tkach, 2002). Букові лісостани в багатих грудових типах лісу рівнинної частини ростуть на майже 17 тис. ділянок, а в умовах свіжої бучини – на 7689 ділянках. Оскільки під час проведення польових робіт з лісоінвентаризації можливі похибки у визначенні середніх таксаційних показників, для зведення їх до мінімуму використовують великі обсяги дослідних даних. Для встановлення лісівничо-таксаційних показників деревостанів конкретного десятиріччя формували вибіркові сукупності. Для більшості десятиріч до складу вибірових сукупностей входять усі значення досліджуваних ознак таксаційних ділянок, їх обсяг у межах 21-121 значення. Лише чисті букові у 10 і 20 років та чисті і мішані букові деревостани на віковому проміжку 120 та 140 років представлені 5-10 ділянками.

Перевірку коректності встановлення запасів деревостану здійснено через обчислення старого видового числа. Достовірність різниці між середніми значеннями основних лісівничо-таксаційних ознак на 5%-му рівні значущості здійснювали за критерієм Ст'юдента (Goroshko, Myklush, & Khomyuk, 2004).

Для встановлення класів бонітету букових деревостанів використовували бонітетну шкалу М. М. Орлова.

Результати дослідження. За даними повидільної бази даних лісовпорядкування станом на 01.01.2015 р. площа рівнинних букових лісів України – 118,9 тис га, порівняно з 1996 р. (Myklush, 2011) збільшилась на 14 тис. га. Також змінилась структура лісового фонду рівнинних букових лісостанів. Переважають природні насінневі лісостани, частка яких за площею – 85,7% рівнинних букових деревостанів та 81,8% – деревостанів з участю бука лісового у складі. За 20 років більше ніж на 5,2% зросла частка площі букових деревостанів природного насінневого походження, від 96,77 тис. га до 101,88 тис. га.

Бук як порода, що чутлива до вологості та багатства ґрунту, переважає у свіжих та вологих багатих лісорослинних умовах (Kalutsky et al., 1972, Maltsev, 1980, Krynickiy et al., 2004). Встановлено, що у грудових типах лісу бук росте на площі понад 85,6% рівнинних букових лісостанів, майже 48,8% площ зосереджено в типі лісорослинних умов D_2 та 39,8% – в умовах D_3 (табл. 1). Середні запаси деревини в деревостанах грудових типів лісу становлять 313 м³/га, а найбільшими вони є в умовах свіжої грабової бучини – 324 м³/га.

Найбільші площі букових деревостанів зосереджені у свіжій грабовій бучині (98,2%). Деревостани з переважанням бука лісового у складі формуються також у дібровах, але частка їх невелика – 2% за кількістю ділянок та дещо менше за площею. Треба зазначити, що в умовах свіжих бучин формуються як чисті, так і мішані букові деревостани, у складі яких переважно беруть участь 2-4 породи за частки бука 30% і більше у складі.

У багатих лісорослинних умовах, поряд з буком лісовим, ростуть інші головні породи – дуб звичайний та ясен звичайний, які характеризуються добрим ростом. Важливо оцінити їхній вплив на ріст бука лісового. Для цього виокремлено мішані деревостани бука з його часткою у складі в 3-8 одиниць, які порівнювали з чистими (частка бука 9-10 одиниць) лісостанами (табл. 2).

Кількість ділянок мішаних деревостанів більш ніж у два рази перевищує кількість чистих, але за площею та сумарними запасами чистих і мішаних букових лісостанів відмінність не така суттєва. На запаси чистих деревостанів припадає понад 40% сумарного запасу букових деревостанів.

Мішані букові деревостани є значно поширеніми в заказниках, заповідниках, національних природних парках, де вони збережені на окремих ділянках у віці 250 років.

Разом з тим, середній вік мішаних деревостанів є нижчим, ніж чистих. Однак чисті деревостани характеризуються більшими середніми запасами на одиницю площі.

Здійснений аналіз понад 7,5 тис. таксаційних ділянок букових деревостанів, з яких частка чистих букових становить 36,6% показав, що в умовах D_2 букові лісостани характеризуються І^б-ІІІ класами бонітету (рис. 1).

Понад 44,6% площ чистих та 46% мішаних деревостанів характеризуються І, а 41,1% площ як

чистих та мішаних – I^a класом бонітету. Третій клас бонітету мають окремі ділянки молодняків. Чисті

та мішані деревостани характеризуються середнім класом бонітету I^a,5 (табл. 3).

Таблиця 1

Площі та запаси букових лісостанів у грудових типах лісу

Показник	У грудових типах			В умовах свіжого гряду	
	разом	D ₂	D ₃	D ₂ -гБк	D ₂ -БкД
Кількість ділянок	16924	7689	6556	7533	156
Площа, га	101802,2	48776,7	40567,9	47917	844
Запас, тис. м ³ /га	31927,04	15291,33	12812,83	15036	240

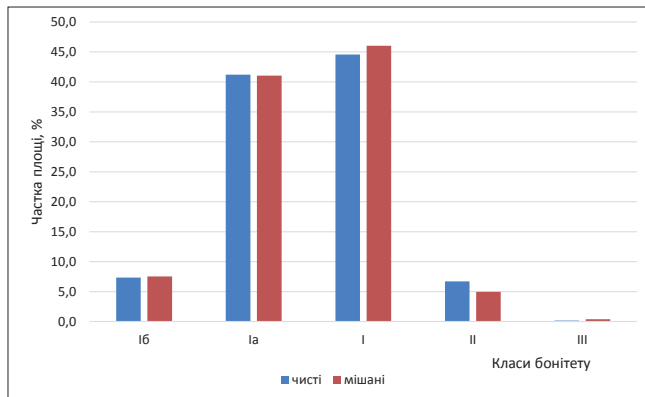


Рис. 1. Розподіл частки площ природних насінневих деревостанів за класами бонітету

Чисті та мішані молодняки і середньовікові деревостани характеризуються подібними тенденціями росту у висоту, тому середні значення класів бонітету в них дуже подібні. Починаючи із пристиглих деревостанів, спостерігаються певні відмінності у класах бонітету. Зокрема, пристиглі чисті деревостани характеризуються дещо кращим ростом у висоту, ніж мішані, проте мішані стиглі і перестиглі, навпаки, мають вищі показники середнього класу бонітету. Причиною може бути інтенсивніший ріст у висоту мішаних деревостанів внаслідок впливу інших порід та різні підходи до ведення лісогосподарських заходів у середньовікових насадженнях для забезпечення їх росту та виконання захисних функцій, індивідуальні особливості росту конкретних насаджень.

Таблиця 2

Площі та запаси чистих і мішаних букових деревостанів в умовах D₂

Насадження	Кількість ділянок	Площа, га	Запас, тис. м ³ /га	Вік, років		Середні		
				мінімальний	максимальний	вік, років	запас, м ³ /га	клас бонітету
Чисті	2451	17581,2	6272,02	6	174	94	334	I ^a ,51
Мішані	5082	30351,3	8769,20	6	253	71	257	I ^a ,50

Таблиця 3

Середній клас бонітету букових деревостанів

Насадження	Середній клас бонітету за групами віку				
	молодняки	середньовікові	пристиглі	стигли	перестиглі
Чисті	I ^a ,8	I ^a ,2	I ^a ,3	I ^a ,9	I,3
Мішані	I ^a ,8	I ^a ,2	I ^a ,45	I ^a ,8	I,2

Про відмінності у характері росту чистих та мішаних деревостанів свідчить також порівняння їхнього росту за основними таксаційними показниками на підставі середніх значень у конкретному десятиріччі. У мішаних деревостанах до 50 років спостерігаються дещо вищі значення середніх висот, ніж у чистих, різниця переважно 0,3 – 0,5 м, але в 40 років зростає до 1,0 м. В старших деревостанах вищими середніми висотами у більшості десятиріч характеризуються чисті, але різниця у середніх висотах чистих та мішаних деревостанів одного віку, переважно, не перевищує 0,5 м, тобто точності її визначення під час лісоінвентаризації. Порівняння росту чистих та мішаних деревостанів з опублікованими даними для нормальних чистих букових деревостанів західних областей України за

П. І. Дмитрієвим (Dmitriev, 1967) та модальних свіжої грабової бучини рівнинної частини України за С. І. Миклушем (Myklush, 2011) теж вказує на певні відмінності в їх рості (рис. 2). До 40 років досліджувані чисті та мішані деревостани характеризуються подібним з нормальними деревостанами трендом росту у висоту та не суттєво різняться їх середні висоти. До 60-річного віку як в чистих, так і в мішаних деревостанах спостерігається відносно інтенсивний ріст у висоту. З 70 років інтенсивність росту значно сповільнюється і після 90 років переважна частина насаджень характеризується I класом бонітету. Необхідно зауважити, що до 30 років рівнинні букові деревостани у досліджуваних умовах характеризуються переважно I та рідше – I^a (іноді II та III) класом бонітету, а на віковому проміжку 30-80

років переважають ділянки, де бук характеризується I^a та вищими класами бонітету за незначної кількості ділянок з деревостанами I класу бонітету. Очевидно, у молодому віці інтенсивний ріст у висоту може бути зумовлений природним відбором із відмиранням ослаблених екземплярів та не суттєвим антропогенним впливом, а в старшому віці – здійсненням інтенсивних доглядових рубань та частих прийомів поступової рубки, зокрема, вибиранням грубих стовбурів бука. Необхідно також зазначити, що середні значення висот чистих букових деревостанів до 60 років є близькими до середніх висот модальних деревостанів, а значення висот чистих та мішаних деревостанів до 80 років є вищими за середні висоти нормальних деревостанів I класу бонітету.

Не однакова інтенсивність росту у висоту букових деревостанів у різні вікові періоди позначається також на їхньому рості за діаметром. Встановлено, що найінтенсивніший приріст за діаметром спостерігається до 60 років, коли середній приріст за діаметром досліджуваних деревостанів досягає 0,52 см. Середні діаметри чистих та мішаних деревостанів мають близькі значення на досліджуваному проміжку, різниця у більшості випадків не перевищує 1 см, але дещо більшими середніми діаметрами характеризуються, переважно, мішані деревостани.

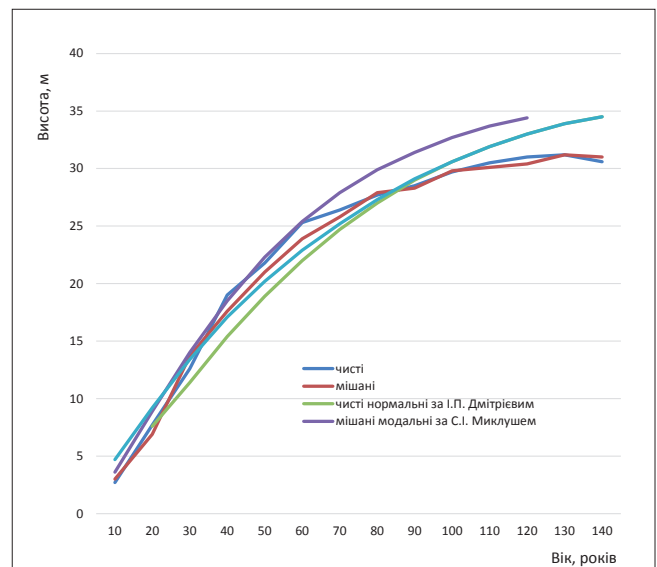


Рис. 2. Ріст у висоту букових деревостанів

Чисті та мішані деревостани формуються за незначних відмінностей у відносних повнотах, які в середньому є дещо (0,01-0,05) вищі у мішаних деревостанах (табл. 4). Після 100-річного віку чисті та мішані букові деревостани ростуть за різної відносної повноти (різниця перевищує 10%), що, вірогідно, зумовлено інтенсивністю поступових рубок у різних за складом та структурою деревостанах.

Таблиця 4

Відхилення між лісівничо-таксаційними показниками чистих і мішаних букових деревостанів

Вік, років	Мішані деревостани					Відхилення за, %			
	к-сть ділянок, шт.	діаметр, см	відносна повнота	запас, м ³ /га	частка бука	діаметром, см	відносною повнотою	запасом, м ³ /га	
10	54	3,6	0,75	15	5,3	16,7	6,7	13,3	
20	28	7,2	0,79	42	5,36	4,2	-5,1	-17,2	
30	21	15,7	0,76	112	5,38	5,1	-1,3	6,8	
40	11	20,5	0,77	178	5,36	-1,5	1,3	-6,6	
50	25	25,6	0,77	240	6,1	3,1	1,3	-2,5	
60	39	28,5	0,74	285	6,3	1,1	1,4	-4,4	
70	75	32,5	0,73	323	6,2	1,5	0,0	-2,3	
80	121	35,6	0,69	347	6,31	-0,8	-1,4	-0,7	
90	88	38,3	0,66	349	6,4	-0,3	6,1	5,4	
100	35	42,3	0,61	348	6,5	2,1	1,6	2,0	
110	21	43,5	0,57	335	7	-1,4	-1,8	-3,1	
120	10	47,6	0,56	337	6,6	2,1	-3,6	-5,6	
130	5	48,6	0,54	337	7,5	-1,9	-9,3	-9,3	
140	7	48,6	0,61	381	6,6	8,4	19,7	20,7	

До 40 років чисті та мішані деревостани характеризуються подібним з нормальними та модальними ростом за запасом, який досягає 190 м³/га. Інтенсивне нагромадження запасів стовбурової деревини в чистих і мішаних деревостанах спостерігається до 80 років, коли запас досягає 350 м³/га, тоді як нормальні рівнинні букові деревостани I класу бонітету за І. П. Дмитрієвим (Dmitriev, 1967) у цьому віці мають запас 486 м³/га, а модальні у свіжій дубово-

грабовій бучині за С. І. Миклушем (Myklush, 2011) 390 м³/га (рис. 3).

До 120-140-річного віку у досліджуваних лісостанах запас суттєво не змінюється, в той час як нормальні 120 річні букові деревостани характеризуються запасом в 653 м³/га, а модальні мішані букові деревостани мають запас 461 м³/га. У 120 років досліджувані деревостани досягають запасу 340-350 м³/га, який майже на 30% нижчий, ніж у модальних

та майже у два рази менший, ніж в нормальних чистих букових деревостанах. Спостережені суттєво нижчі запаси досліджуваних деревостанів після 80 років у порівнянні з нормальними та модальними деревостанами свідчать про необхідність кваліфікованого підходу до планування та виконання поступових і вибіркових рубок у букових лісостанах. Оскільки букові лісостани зосереджені в категоріях лісів, що виконують різні функції, необхідно застосовувати передбачені Правилами прийоми для збереження деревостанів, підвищення їхньої продуктивності та посилення виконання ними відповідних функцій (The rules for clearcutting, 2009).

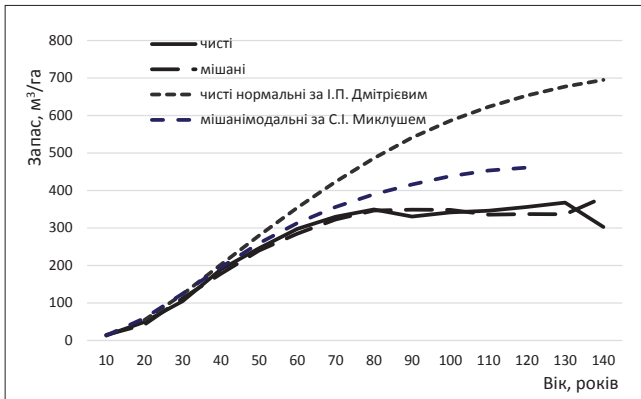


Рис. 3. Запаси чистих і мішаних рівнинних букових деревостанів

Враховуючи біоекологічні особливості бука лісового, його здатність до успішного природного поновлення, потрібно шляхом вибирання окремих дерев чи їх груп формувати структуру деревостану, яка забезпечує ріст і розвиток наявного під наметом життєздатного підросту та створює умови для появи молодого покоління лісу.

Висновки. Бук лісовий формує лісостани переважно у грудових типах лісу (понад 85,6% площ рівнинних букових лісостанів), з них, майже 48,8% площ зосереджено в типі лісорослинних умов D_2 та 39,8% – у D_3 . В умовах свіжих бучин формуються як чисті, так і мішані букові деревостани, у складі яких переважно беруть участь 2-4 породи, де участь бука складає три і більше одиниці. В умовах D_2 чисті і мішані букові лісостани характеризуються I^b-III класами бонітету, а їхнє середнє значення класу бонітету становить I^a,5.

Інтенсивність росту за висотою букових деревостанів у різні вікові періоди не є однаковою. До 25-30 років рівнинні букові деревостани переважно характеризуються I, рідше – II та III класами бонітету. Після 30 років інтенсивність їх росту збільшується і на віковому проміжку 30-80 років переважають ділянки, де бук характеризується I^a та вищими класами бонітету.

Інтенсивне нагромадження запасів у чистих та мішаних рівнинних букових деревостанах спостерігається до 80 років, коли запас досягає 350 м³/га. У 120 років досліджувані деревостани мають запас 340-350 м³/га, який майже на 30% нижчий,

ніж у модальних деревостанах та майже у два рази менший, ніж у нормальних чистих букових деревостанах.

Бібліографічні посилання

- Berezovsky, L. M., Lakyda, P. I., Pikikin, O. I., Storchinsky, A. A. & Shvydenko A. Z. (1987). *The yield table of pure beech stands in the Carpathians*. Retrieved from Normative reference materials for forest taxation in Ukraine and Moldova. Kyiv: Harvest pp. 236-243 (in Russian).
- Directory of Forest Fund of Ukraine on the basis of state records of forests as of 01.01.2015* (2016). Irpin: Ukrderzhlisproekt. Agency of State Forestry Resources of Ukraine (in Ukrainian).
- Dmitriev I. P. (1967). Growth of beech stands in the western regions of the USSR. *Growth of forestry rocks of the USSR*. Moscow: Forestry Industrial (pp.203-206) (in Russian).
- Goroshko, M. P., Myklush, S. I. & Khomyuk, P. H. (2004). *Biometrics*. Lviv: Kamula (in Ukrainian).
- Kalutsky, K. K., Maltsev, M. P., Molotkov, P. I., Nechaev, Y. A., Syncyn, E. M., & Shytaev, A. M. (1972). *Beech forests of the USSR and conducting firestry in them*. Moscow: Forestry Industrial (in Russian).
- Krynickiy, G. T., Popadintsy, I. M., Bondarenko, V. D., & Kramarets, V. O. (2004). *Beech forests of the Western Podillya*. Ternopil: Ukrmedkniga (in Ukrainian).
- Maltsev, M. P. (1980). *Beech*. Moscow: Forestry Industrial (in Russian).
- Melnik, V. I., & Corinko, O. M. (2005). *Beech forests of Podolsk Hill*. Kyiv: Phytocenter (in Ukrainian).
- Migunova, E. S. (2015). Classification model for intrazonal forest diversity. *Scientific works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine: collection of scientific works* - Lviv: UNFU. - 2015. - Vip. 13, 89-97.
- Myakushko, V. K., & Ahmad, H. (1993) Beech forest in Ukraine outside the areal. *Forestry*, 17-24 (in Russian).
- Myklush, S. I. (2011) *Plain beech forests of Ukraine: productivity and organizing sustainable forestry in them*. Lviv: WUCTS (in Ukrainian).
- Orlov M. M. The distribution of yield classes of stands of natural origin. In *Normative reference materials for forest taxation in Ukraine and Moldova* (1987). Kyiv: Harvest pp. 152-157 (in Russian).
- Ostapenko, B. F., & Tkach, V. P. (2002). *Forest typology*. Kharkiv: Kharkiv State Agrarian University (in Ukrainian).
- Raspopina, S. P. (2012). Diagnostic indicators for estimating forest potential of sandy lands of Ukraine. *Scientific bulletin of the Ukrainian State Forestry University*, 22.5, pp. 78-82 (in Ukrainian).
- Smaglyuk, K. K. (1964) *Aboriginal deciduous forests*. Uzhgorod: Carpathians (in Ukrainian).
- The rules for clearcutting in forests of Ukraine. (2009). Kyiv. Retrieved from [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10_\(in_Ukrainian\)](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10_(in_Ukrainian)).
- Tshuk, A. O., & Hrytsyuk, M. S. (1974) Peculiarities of growing beech stands in Podillya. *Forests of Khmel-*

- nytsky and their national economic significance*. Lviv: Kamenyar, pp. 15-23. (in Ukrainian).
- Tyshkevich, G. L. (1984). *Protection and reproduction of beech forests (eastern boundary of the area Fagus sylvatica L.)*. Chisinau: Shtiintsa (in Russian).
- Vorobiev, D. V., & Ostapenko, B. F. (1979). *Forest-typological foundations of silviculture*. Kharkiv: Kharkiv Agricultural Institute (in Russian).

Формирование и рост равнинных буковых естественных семенных древостоев в свежей бучине

С. И. Миклуш¹ Ю. С. Миклуш²

По материалам базы данных лесоустройства проанализировано формирование чистых и смешанных буковых древостоев в условиях свежей грабовой и дубово-грабовой бучин. Буковые насаждения в богатых типах леса равнинной части растут на 17 тыс. участков, а в условиях свежей бучины – на 7689 участках. По сравнению с 1996 г. площадь буковых древостоев увеличилась на 14 тыс. га, также изменилась структура лесного фонда буковых насаждений. Преобладают естественные семенные насаждения, которые занимают 85,7% от площадей равнинных буковых древостоев и 81,8% – от площадей древостоев с участием бука лесного в составе. За 20 лет площадь буковых древостоев естественного семенного происхождения увеличилась более чем на 5,2%, с 96,77 тыс. га до 101,88 тыс. га.

В условиях D₂ наибольшие площади буковых древостоев сосредоточены в свежей грабовой (22,5%) и дубово-грабовой (75,7%) бучине. Количество участков смешанных древостоев более чем в два раза больше количества чистых, но по площади и суммарным запасам чистых и смешанных буковых древостоев отличие не столь существенное. На запас чистых древостоев приходится немногим более 40% суммарного запаса буковых древостоев.

В условиях D₂ буковые насаждения характеризуются I^a-III классами бонитета по шкале М. М. Орлова. Более 44,6% площадей чистых и 46% смешанных древостоев характеризуются I классом бонитета, а 41,1% площадей как чистых, так и смешанных древостоев – I^a классом бонитета. Третьим классом

бонитета характеризуются только отдельные участки молодняков.

До 25-30 лет равнинные буковые древостои, в основном, характеризуются I классом бонитета, после 30 лет интенсивность их роста увеличивается и на возрастном промежутке 30-80 лет преобладают насаждения, где бук характеризуется I^a и высшими классами бонитета. С увеличением возраста интенсивность роста чистых и смешанных древостоев замедляется, и они снова, преимущественно, характеризуются I классом бонитета. Средний класс бонитета чистых и смешанных древостоев – I^a,5.

Чистые и смешанные молодняки, а также средневековые древостои характеризуются сходными тенденциями в росте в высоту и диаметру, они формируются при почти одинаковой полноте, средние значения классов бонитета в них почти равны. У приспевающих и спелых древостоев наблюдаются определенные различия, в частности, чистые древостои характеризуются несколько лучшим ростом в высоту, чем смешанные, формируются они при большей относительной полноте, что сказывается на их запасах. Интенсивное накопление запасов в исследуемых древостоях наблюдается до 80 лет, достигает 350 м³/га. Запасы спелых чистых и смешанных древостоев почти в два раза ниже, чем нормальных древостоев.

Существенно меньшие запасы исследуемых древостоев после 80 лет, по сравнению с нормальными и модальными древостоями, указывают на необходимость квалифицированного подхода к планированию и выполнению постепенных и выборочных рубок в буковых древостоях для обеспечения их естественного возобновления, повышения производительности, оптимизации структуры насаждений и выполнения ими функции соответственно целевого назначения.

Ключевые слова: бук лесной, чистые и смешанные древостои, классы возраста, состав, классы бонитета, относительная полнота, запас

¹ Миклуш Степан Иванович – действительный член Лесной академии наук Украины, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры лесной таксации и лесоустройства. Национальный лесотехнический университет Украины, ул. генерала Чупринки, 103, г. Львов, 79057, Украина. Тел.: 032-237-10-45, +38-067-791-36-77. E-mail: msi_s@ukr.net

² Миклуш Юрий Степанович – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры лесной таксации и лесоустройства. Национальный лесотехнический университет Украины, ул. генерала Чупринки, 103, г. Львов, 79057, Украина. Тел.: 032-237-10-45, +38-067-750-38-26. E-mail: yurasikpa@hotmail.com

Formation and growth of plain beech stands of natural seed origin in fresh forest type¹

S. Myklush², Y. Myklush³

Based on the materials of the forest management database, particularities of the formation of pure and mixed beech stands under conditions of fresh hornbeam and oak-hornbeam beech forest types¹ are analyzed. Beech stands in rich generous types of forests of the plain part grow on 17 thousand plots, and in the conditions of fresh beech type on 7689 plots. In comparison with 1996, the area of beech stands has been increased by 14 thousand hectares and the structure of the forest fund of beech stands changed. Natural seed stands predominate, while occupying 85.7% of plain beech stands and 81.8% of stands with beech as a species in the composition. During last 20 years the area of beech stands of natural seed origin has been increased by more than 5.2%, namely from 96.77 thousand hectares to 101.88 thousand hectares.

In the conditions of the fresh generous beech forest type, the largest areas of beech stands are concentrated in fresh hornbeam (22.5%) and oak-hornbeam (75.7%) stands. The number of mixed stands is more than twice as large as pure stands but this ratio is not observed in terms of area and total reserves of pure and mixed beech stands. The volume stock of pure beech stands exceed 40% of the total stock of beech stands.

In conditions of D₂¹ beech stands are characterized by I^b - III yield class according to the scale elaborated by M. M. Orlov. More than 44.6% of pure and 46% of mixed stands are characterized by 1st yield class, and 41.1% of areas of both pure and mixed stands are characterized by 1^a yield class. The third yield class is inherent for certain areas in areas of young stands.

Generally beech stands up to the age of 25-30 years plain, are characterized by 1st yield class. After the age of 30 the intensity of their growth increases. In the age of 30-80 years the areas where beech is characterized by 1^a and higher yield class prevail. While the age is continuing to increase the intensity of pure and mixed stands growth is slowed down, and again they are predominantly characterized by 1 yield class. The average yield class of pure and mixed stands is I^a.5.

Pure and mixed young stands and medieval stands are characterized by similar tendencies in height and diameter growth. They are formed with almost identical completeness. The average values of yield classes of them are almost equal. There are certain differences for the almost mature and mature stands. In particular, pure stands are characterized somewhat better growth in height than mixed ones. They are formed with greater relative completeness, which affects the timber volumes. Intensive accumulation of volume stocks of studied stands is observed up to 80 years, reaching 350 m³/ha. The timber volumes of mature pure and mixed stands are almost two times lower in comparison to normal stands.

Timber volumes of investigated stands are significantly lower after the age of 80 as compared with the normal and modal stands testify to the effect that there is a need of a qualified approach of planning and performing gradual and selective felling in beech stands in order to improve their productivity, optimize the structure of stands and perform their function appropriately for the intended purpose.

Key words: beech forest, clear and mixed forest stands, age classes, forest composition, bonite classes, stock

¹ Forest types by P. S. Pogrebnyak that are relevant for Ukraine

² *Stepan Myklush* – full member of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine, Doctor in Agricultural Sciences, Professor of the Forest Measurements and Forest Management Department. Ukrainian National Forestry University. General Chuprynka street, 103, Lviv, 79057, Ukraine. Tel.: 032-237-10-45, +38-067-791-36-77. E-mail: msi_s@ukr.net

³ *Yuriy Myklush* – PhD in Agricultural Sciences, senior lecturer of the Forest Measurements and Forest Management Department. Ukrainian National Forestry University. General Chuprynka street, 103, Lviv, 79057, Ukraine. Tel.: 032-237-10-45, +38-067-750-38-26. E-mail: yurasikpa@hotmail.com