

УДК 630*56

В. П. ТКАЧ, Р. В. ГОЛОВАЧ, М. М. ВЕДМІДЬ *
ХІД РОСТУ ПОРОСЛЕВИХ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ
ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького

Наведено алгоритм і математичні моделі для оцінювання теперішнього стану та прогнозування росту модальних дубових деревостанів порослевого походження. У результаті розрахунків отримано динамічну бонітетну шкалу для порослевих дубняків Лівобережного Лісостепу. Виявлено кореляційні зв'язки основних таксаційних показників природних дубових деревостанів. Складено таблиці ходу росту нормальних дубняків порослевого походження на бонітетній основі. Оскільки 97 % порослевих дібров ростуть за I, II та III класами бонітету, то таблиці були складені саме для цих класів. Проведено порівняння продуктивності повних порослевих дубняків в умовах УРСР за чинними нормативами із їхньою продуктивністю в розроблених нами таблицях, різниця запасів коливається від 6 % у 15 років до 17 % у 85 років.

К л ю ч о в і с л о в а : природні деревостани, продуктивність, Лівобережний Лісостеп, таксаційні показники, хід росту, модальні деревостани, математичні моделі.

Вступ. У Лівобережному Лісостепу найпоширенішими є дубові деревостани. Вони займають 48 % вкритої лісовою рослинністю площі. Дубові ліси мають важливе значення для розвитку економіки, соціальної сфери Лівобережного Лісостепу, виконують важливі водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції. Особливо цінними є дубові насадження природного походження, серед яких переважають (на 90 % площі) порослеві деревостани, проте нормативна база щодо їхньої таксації і обліку все ще є недостатньо розробленою. Це ускладнює прийняття науково обґрунтованих рішень щодо планування та проведення відповідних лісогосподарських заходів [14].

Мета. Дослідженнями передбачалось вивчити особливості ходу росту порослевих дубняків і побудувати відповідні моделі та таблиці ходу росту.

Матеріали і методи. Таблиці ходу росту (ТХР) є експериментальним матеріалом при вивченні й виявленні загальних закономірностей і регіональних особливостей росту деревостанів, використовуються для розробки на цій основі таксаційного районування лісів і побудови багатьох загальних і регіональних нормативно-довідкових матеріалів для таксації лісів [1, 2]. Необхідно враховувати, що такі таблиці являють собою ряди зміни середніх таксаційних показників з віком, а тому забезпечують точніші результати щодо оцінювання росту не окремих деревостанів, а їхньої сукупності [3–5, 8].

Для складання таблиць ходу росту деревостанів необхідно мати достатньо повну та точну інформацію стосовно них. Для цього не обов'язково мати банк даних великої кількості постійних пробних площ. Статистично обґрунтована кількість постійних і тимчасових пробних площ у поєднанні з повидільною таксаційною базою даних та даними щодо результатів аналізу ходу росту модельних дерев є достатньою для розробки прийнятних функцій росту лісових насаджень [11, 12, 13].

Моделювання ходу росту модальних дубових деревостанів проводили з урахуванням особливостей розподілу площі лісів за основними таксаційними показниками. Дослідні ділянки вибиралися за подібністю лісорослинних умов і таксаційних показників. Спочатку їхнє групування зроблено за типами лісу, а потім за бонітетом. Оскільки на 68 % площі порослеві дубняки ростуть в свіжій кленово-липовій діброві (D₂-клД), і на 65 % площі за II бонітетом, то саме такі деревостани були обрані для моделювання їхнього росту.

Загалом для побудови таблиць ходу росту порослевих дубових деревостанів було проаналізовано хід росту 40 модельних дерев у насадженнях різного віку, закладено 58 пробних площ за загальноприйнятими методиками [9, 10] і опрацьовано повидільну базу даних лісовпорядкування.

* © В. П. Ткач, Р. В. Головач, М. М. Ведмідь, 2013

Результати та обговорення. Для побудови моделей росту та продуктивності дубових деревостанів нами проведено аналіз кореляційного зв'язку між основними таксаційними показниками порослевих дубняків. Кореляційна матриця основних таксаційних показників порослевих дубняків в свіжій кленово-липовій діброві наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Кореляційна матриця основних таксаційних показників порослевих дубняків в свіжій кленово-липовій діброві

Таксаційні показники	<i>A</i> , років	<i>H</i> , м	<i>D</i> , см	<i>N</i> , шт·га ⁻¹	<i>G</i> , м ² ·га ⁻¹	<i>M</i> , м ³ ·га ⁻¹	<i>P</i>
<i>A</i> , років	1	0,882	0,892	-0,810	0,768	0,737	-0,790
<i>H</i> , м	0,882	1	0,844	-0,893	0,769	0,876	-0,518
<i>D</i> , см	0,892	0,844	1	-0,826	0,781	0,694	-0,634
<i>N</i> , шт·га ⁻¹	-0,810	-0,893	-0,826	1	-0,910	-0,856	0,435
<i>G</i> , м ² ·га ⁻¹	0,768	0,769	0,781	-0,910	1	0,891	-0,397
<i>M</i> , м ³ ·га ⁻¹	0,737	0,876	0,694	-0,856	0,891	1	-0,272
<i>P</i>	-0,790	-0,518	-0,634	0,435	-0,397	-0,272	1

Вік (*A*), висота (*H*), діаметр (*D*), сума площ перерізів на 1 га (*G*), запас на 1 га (*M*) характеризуються прямопропорційним тісним зв'язком. Кількість дерев на 1 га (*N*) та відносна повнота (*P*) характеризуються оберненопропорційним зв'язком по відношенню до інших показників, тобто із збільшенням віку, висоти, діаметра тощо повнота та кількість дерев зменшуються.

Виявлені кореляційні зв'язки основних таксаційних показників природних дубових деревостанів цілком відповідають природним особливостям росту лісових насаджень, а отримані коефіцієнти кореляції були використані при підборі адекватних регресійних моделей, що апроксимують зв'язок між певними таксаційними показниками насаджень.

При побудові таблиць ходу росту порослевих дубняків визначали зв'язок між висотою і віком як для головної, так і для супутніх порід. Для апроксимації динаміки середньої висоти було обрано функцію Мітчерліха [6, 13], яка найбільш об'єктивно описувала зміну висот з віком. Нижче наведені регресійні моделі [формули (1–5)], що описують хід росту за висотою дуба звичайного (*H*_{дз}), ясеня звичайного (*H*_{яс}), липи дрібнолистої (*H*_{лпд}), клена гостролистого (*H*_{клг}), клена польового (*H*_{клп}) в мішаному дубовому насадженні.

$$H_{дз} = 1,2865 \times (1 - e^{-0,019 \times A})^{1,02} \times H_{80}^{БАЗ}, \quad R^2=0,97 \quad (1)$$

$$H_{яс} = 1,48 \times (1 - e^{-0,018 \times A})^{1,45} \times H_{80}^{БАЗ}, \quad R^2=0,92 \quad (2)$$

$$H_{лпд} = 1,28 \times (1 - e^{-0,024 \times A})^{1,557} \times H_{80}^{БАЗ}, \quad R^2=0,89 \quad (3)$$

$$H_{клг} = 1,274 \times (1 - e^{-0,023 \times A})^{1,4} \times H_{80}^{БАЗ}, \quad R^2=0,87 \quad (4)$$

$$H_{клп} = 1,264 \times (1 - e^{-0,025 \times A})^{1,61} \times H_{80}^{БАЗ}, \quad R^2=0,94 \quad (5)$$

де *H* – висота, м;

A – вік, років;

*H*₈₀^{БАЗ} – середня висота деревостанів в базовому віці (80 років).

Серед порослевих дубняків за площею у віковій структурі переважають середньовікові деревостани, частка яких сягає 67 % загальної їхньої площі, на пристиглі деревостани припадає 19 %, на стиглі й перестиглі – 14 %, а площа молодняків не перевищує 0,5 %. На даний час середній вік природних порослевих деревостанів становить 85 років. Саме тому вік 80 років був прийнятий за базовий.

Підставивши у формулу 1 замість середньої висоти модальних дубняків у базовому віці середні значення висот загальнобонітетної шкали Орлова [7], отримали динамічну бонітетну шкалу порослевих дубняків Лівобережного Лісостепу I, II, III бонітетів (рис. 1).

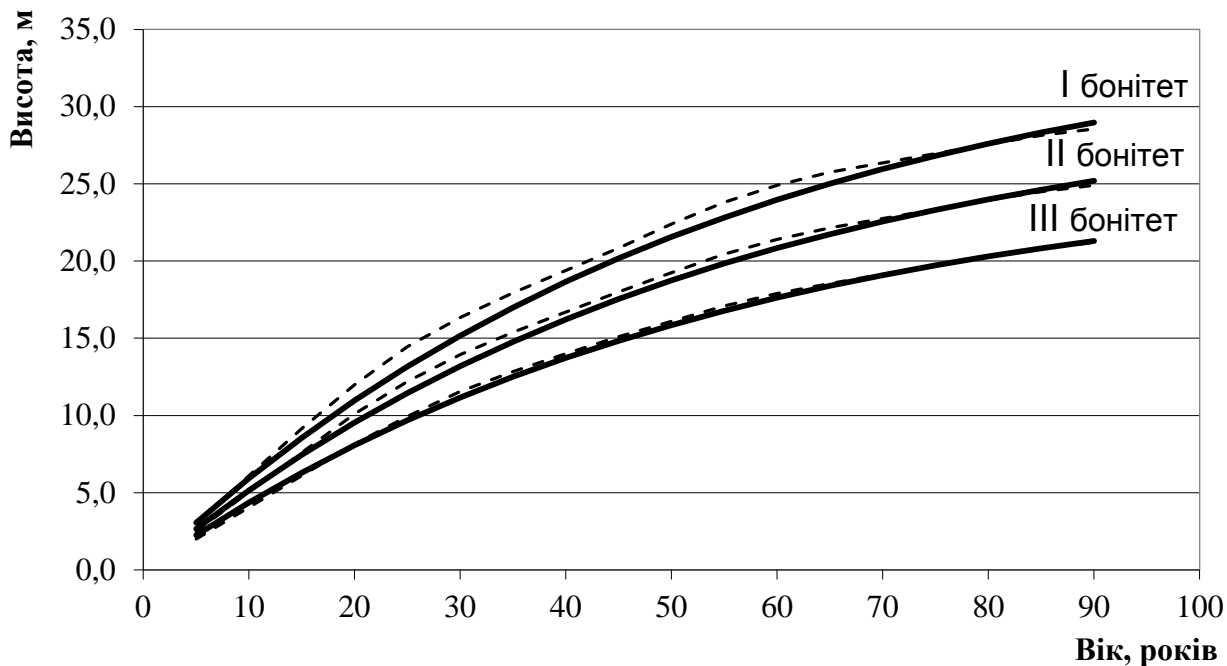


Рис. 1 – Порівняння значень середніх висот динамічної бонітетної шкали модальних порослевих дубняків Лівобережного Лісостепу (суцільні лінії) із даними загальнобонітетної шкали М. М. Орлова (пунктирні лінії)

Порівнюючи бонітетні криві на рис. 2, можна стверджувати, що значення динамічної бонітетної шкали модальних порослевих дубняків майже не відрізняються від значень загальнобонітетної шкали М. М. Орлова. Спостерігаються лише певні незначні відміни для насаджень I і II бонітетів (до 5%). Це свідчить про те, що обрані функції об'єктивно моделюють хід росту за висотою порослевих дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу.

Середній діаметр дуба був наступним таксаційним показником, який підлягав моделюванню. На значення середнього діаметра найбільше впливають вік і висота деревостану (див. табл. 1). Тому для моделювання середнього діаметра дуба в модальних порослевих насадженнях нами було використано відношення діаметра до висоти (D/H), зміна якого з віком добре описується формулою (6). Середні діаметри інших порід – ясена звичайного ($D_{ЯС}$), липи дрібнолистої ($D_{ЛПД}$), клена гостролистого ($D_{КЛГ}$), клена польового ($D_{КЛП}$) – моделювали за формулами (7–10):

$$D/H = 6,17E - 05A^2 - 0,0037A + 1,1148; \quad R^2=0,95, \quad (6)$$

$$D_{ЯС} = -5,7E - 04A^2 + 0,409A - 0,442; \quad R^2=0,76, \quad (7)$$

$$D_{ЛПД} = -2,4E - 05A^3 + 1,8E - 03A^2 + 0,332A + 0,331; \quad R^2=0,83, \quad (8)$$

$$D_{КЛГ} = -1,3E - 05A^3 + 2,6E - 04A^2 + 0,373A; \quad R^2=0,76, \quad (9)$$

$$D_{КЛП} = -5,1E - 07A^3 - 1,6E - 03A^2 + 0,435A - 0,837; \quad R^2=0,90, \quad (10)$$

де D – середній діаметр, см;

H – висота, м;

A – вік, років.

Важливим таксаційним показником деревостанів, що характеризує його повноту, є сума площ перерізів G . Для визначення абсолютної повноти модальних дубняків порослевого походження нами була використана база даних лісовпорядкування та матеріали власних пробних площ. Спочатку визначали динаміку зміни складу насаджень, а потім – відносної повноти. Визначивши за таблицями [7] суму площ перетинів порослевих дубняків з повнотою одиниця і відносну повноту модальних деревостанів, встановлювали фактичну суму площ перетинів, а при визначеному складі насадження розраховували площу перетинів окремо для кожної з порід.

Важливим таксаційним показником при визначенні об'ємів дерев, що ростуть, є видове число. Між видовим числом і висотою існує тісний кореляційний зв'язок [8]. Встановлену залежність видового числа дуба F від висоти H добре апроксимує формула (11), а видові числа інших порід моделювали за формулою (12):

$$F = 0,748H^{0,15}; \quad R^2 = 0,87 \quad (11)$$

$$F = 1,054H^{0,25}; \quad R^2 = 0,81 \quad (12)$$

Матеріали пробних площ були використані нами для розрахунку середніх значень висоти та діаметра частини деревостану, що вибирається.

Редукційні числа середнього діаметра R_D та середньої висоти R_H моделювали залежно від віку. Залежність редукційних чисел від віку добре апроксимується за допомогою отриманих логарифмічних рівнянь 13–14:

$$R_D = 0,063 \ln A + 0,380; \quad R^2 = 0,59 \quad (13)$$

$$R_H = 0,068 \ln A + 0,423; \quad R^2 = 0,61 \quad (14)$$

Побудовані моделі та встановлені математичні залежності (1–13) були використані для складання таблиць ходу росту модальних та повних порослевих дубняків Лівобережного Лісостепу (табл. 2–3). Таблиці ходу росту повних порослевих дубових деревостанів були складені на бонітетній основі. Оскільки насадження I, II, III класів бонітету займають 97 % загальної площі, то таблиці були складені саме для таких насаджень.

Детальніше проаналізуємо дані, наведені в отриманих таблицях. Зокрема в ТХР модальних дубових деревостанів чітко простежується динаміка складу порід. Так, якщо в молодому віці (20–30 років) частка дуба у складі не перевищувала 50 %, то у віці 70–80 років вона сягає 77–86 %. Це пояснюється добрим природним відновленням та високою конкурентною здатністю на ранніх етапах росту інших порід, зокрема клена гостролистого, липи дрібнолистої, клена польового та ясена звичайного. При невчасно проведених рубках догляду, зокрема рубках освітлень і прочисток, ці породи можуть витіснити дуб зі складу насаджень, що призведе до формування похідних деревостанів. Після 50–60-річного віку конкурентна здатність інших порід зменшується, що призводить до зменшення їхньої частки у складі насадження.

Характерним є те, що запас модальних дубових насаджень у віці 60–80 років порівняно із запасом повних деревостанів дуба, зокрема II бонітету, які переважають за площею у регіоні досліджень, є нижчим на 30–32 %. Це свідчить, що саме такою мірою модальні дубняки не використовують лісорослинний потенціал природних умов.

Порівнювання ТХР повних порослевих дубняків в умовах УРСР за чинними нормативами [7] із ТХР повних порослевих дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу (розроблені нами ТХР) показало, що таксаційні показники в розроблених нами таблицях є дещо нижчими, ніж в існуючих. Так, різниця загальної продуктивності коливається в межах

ЛІСІВНИЦТВО І АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ

Харків: УкрНДЛГА, 2013. – Вип. 122

9–21 % і сягає в середньому 14 % для I і 17 % для II і III класів бонітету, за показниками висоти та діаметра ця різниця є значно меншою і коливається в межах 5–7 %.

Деякі відмінності в таблицях ходу росту повних порослевих дубняків в умовах УРСР і розроблених нами таблицях ходу росту повних порослевих дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу пояснюються тим, що наші таблиці були складені для дрібнішого лісорослинного регіону, вони точніше описують хід росту повних порослевих дубняків саме в умовах Лівобережного Лісостепу. Це свідчить про доцільність використання отриманих математичних моделей та таблиць ходу росту при плануванні господарських заходів в порослевих дубових деревостанах Лівобережного Лісостепу.

Таблиця 2

Фрагмент ескізів ТХР модальних дубняків порослевого походження Лівобережного Лісостепу

Вік, років	Склад	$H_{сер}, м$	$D_{сер}, м$	N дерев, шт.·га ⁻¹	G , м ² ·га ⁻¹	Видове число	Запас, м ³ ·га ⁻¹	Зміна запасу, м ³ ·га ⁻¹	
								сер.	пот.
20	44Дз	9,7	10,3	591	4,9	0,532	25	1,3	1,67
	18Клг	6,8	7,5	446	2,0	0,613	8	0,4	0,51
	15Лпд	6,4	7,5	371	1,6	0,624	7	0,3	0,33
	12Клп	5,7	7,2	322	1,3	0,647	5	0,2	0,22
	11Яс	6,3	7,5	297	1,3	0,628	5	0,3	0,33
	Разом	–	–	2027	11,2	–	50	2,5	3,06
30	48Дз	13,5	14,3	421	6,8	0,506	46,0	1,5	2,08
	17Клг	10,3	11,1	254	2,5	0,548	14,0	0,5	0,59
	14Лпд	10,2	11,3	205	2,1	0,550	12,0	0,4	0,53
	12Клп	9,2	10,7	182	1,6	0,563	8,0	0,3	0,38
	9Яс	10,0	11,3	123	1,2	0,552	7,0	0,2	0,14
	Разом	–	–	1185	14,1	–	87	2,9	3,71
40	54Дз	16,6	17,6	367	8,9	0,491	73	1,8	2,74
	15Клг	13,4	14,5	146	2,4	0,520	17	0,4	0,24
	13Лпд	13,6	15,0	123	2,2	0,519	15	0,4	0,51
	10Клп	12,3	13,9	111	1,7	0,528	11	0,3	0,09
	8Яс	13,5	15	82	1,4	0,519	10	0,3	0,34
	Разом	–	–	829	16,6	–	126	3,1	3,93
50	60Дз	19,1	20,9	329	11,3	0,481	104,0	2,1	3,42
	13Лпд	16,5	18,6	89	2,4	0,502	20,0	0,4	0,47
	10Клг	16,0	17,7	77	1,9	0,504	15,0	0,3	-0,06
	10Клп	15,0	16,8	85	1,9	0,510	15,0	0,3	0,34
	7Яс	16,6	18,6	50	1,3	0,501	11,0	0,2	-0,12
	Разом	–	–	630	18,8	–	165	3,3	4,05
60	68Дз	21,3	23,9	306	13,7	0,473	138,0	2,3	3,76
	11Лпд	18,9	21,7	63	2,3	0,492	22,0	0,4	0,39
	9Клг	18,2	20,5	53	1,8	0,495	16,0	0,3	0,26
	7Яс	19,4	22	38	1,5	0,490	14,0	0,2	0,26
	5Клп	17,2	19,3	30	0,9	0,499	7,0	0,1	-1,23
	Разом	–	–	491	20,1	–	197	3,3	3,44
70	77Дз	23,0	26,8	291	16,4	0,467	177	2,5	3,78
	8Клг	20,0	23	45	1,9	0,488	18	0,3	0,23
	7Яс	21,9	25,4	31	1,6	0,483	16	0,2	0,24
	5Лпд	20,9	24,4	20	0,9	0,486	9	0,1	-1,05
	3Клп	18,9	21,5	17	0,6	0,492	6	0,1	-0,47
	Разом	–	–	404	21,4	–	226	3,2	2,74
80	86Дз	24,5	29,6	278	19,1	0,463	217	2,7	3,95
	6Яс	24,0	28,6	20	1,3	0,478	15	0,2	-0,54
	4Клг	21,4	25,0	20	1,0	0,484	10	0,1	-0,55
	3Лпд	22,5	26,5	12	0,6	0,481	7	0,1	-0,60
	1Клп	20,4	23,4	8	0,3	0,487	3	0,0	0,03
	Разом	–	–	337	22,4	–	252	3,2	2,30

Таблиця 3

Фрагмент ТХР повних дубових деревостанів порослевого походження Лівобережного Лісостепу

А, років	Деревостан, що залишається									Частина що вибирається					Заг. прод. м ³ ·га ⁻¹	Загальний приріст, м ³ ·га ⁻¹ ·рік ⁻¹	
	H, м	D, см	N, шт·га ⁻¹	G, м ² ·га ⁻¹	F	M, м ³ ·га ⁻¹		Зміна запасу, м ³ ·га ⁻¹ ·рік ⁻¹		N, шт·га ⁻¹	H, м	D, см	M, м ³ ·га ⁻¹	ΣM, м ³ ·га ⁻¹		сер.	пот.
						у корі	без кори	сер.	пот.								
I бонітет $H_{80}^{BA3} = 27,4$ м																	
20	10,9	11,6	1774	18,8	0,523	107	94	5,4	6,8	643	6,9	6,6	9	30	137	6,9	8,6
30	15,1	16,0	1173	23,6	0,498	177	159	5,9	7,1	230	9,9	9,5	9	48	225	7,5	8,9
40	18,5	19,7	893	27,3	0,483	244	220	6,1	6,8	112	12,5	12,1	8	66	310	7,7	8,4
50	21,4	23,2	718	30,4	0,472	307	279	6,1	6,1	82	14,8	14,6	10	85	392	7,8	8,1
60	23,8	26,6	592	32,8	0,465	363	332	6,0	5,5	55	16,8	17,0	10	106	469	7,8	7,5
70	25,8	29,9	492	34,6	0,459	410	376	5,9	4,5	50	18,4	19,4	13	130	540	7,7	7,1
80	27,4	33,3	413	36,0	0,455	449	413	5,6	3,7	40	19,8	21,9	14	156	605	7,6	6,5
II бонітет $H_{80}^{BA3} = 23,9$ м																	
20	9,5	10,1	2038	16,4	0,534	83	73	4,2	5,1	777	6	5,8	8	23	106	5,3	6,7
30	13,1	13,9	1346	20,5	0,508	137	122	4,6	5,5	263	8,6	8,3	7	37	174	5,8	6,9
40	16,2	17,2	1033	24,1	0,493	192	174	4,8	5,4	135	10,9	10,6	7	51	243	6,1	6,8
50	18,7	20,3	834	26,9	0,482	242	220	4,8	4,8	91	12,9	12,7	8	66	308	6,2	6,4
60	20,8	23,2	693	29,2	0,475	288	263	4,8	4,5	66	14,6	14,8	8	82	370	6,2	6,1
70	22,5	26,1	581	31,0	0,469	327	300	4,7	3,6	54	16,1	16,9	10	101	428	6,1	5,6
80	23,9	29,1	489	32,4	0,465	360	332	4,5	3,0	45	17,3	19,1	11	122	482	6,0	5,2
III бонітет $H_{80}^{BA3} = 20,3$ м																	
20	8,1	8,6	2515	14,6	0,547	65	57	3,2	4,0	929	5,1	4,9	6	18	83	4,1	5,2
30	11,2	11,9	1646	18,3	0,521	107	96	3,6	4,3	335	7,4	7,1	6	30	137	4,6	5,5
40	13,7	14,6	1285	21,5	0,505	149	134	3,7	4,1	155	9,3	9,0	5	40	189	4,7	5,1
50	15,9	17,3	1026	24,1	0,494	189	172	3,8	4,0	128	11,0	10,9	7	53	242	4,8	5,4
60	17,6	19,7	857	26,1	0,486	223	204	3,7	3,3	78	12,4	12,6	6	65	288	4,8	4,5
70	19,1	22,2	721	27,9	0,481	256	235	3,7	3,3	66	13,6	14,4	8	80	336	4,8	4,9
80	20,3	24,7	606	29,0	0,476	280	258	3,5	2,4	58	14,7	16,2	9	97	377	4,7	4,2

Середня та поточна зміни запасів модальних та повних дубняків зображені на рис. 2–3.

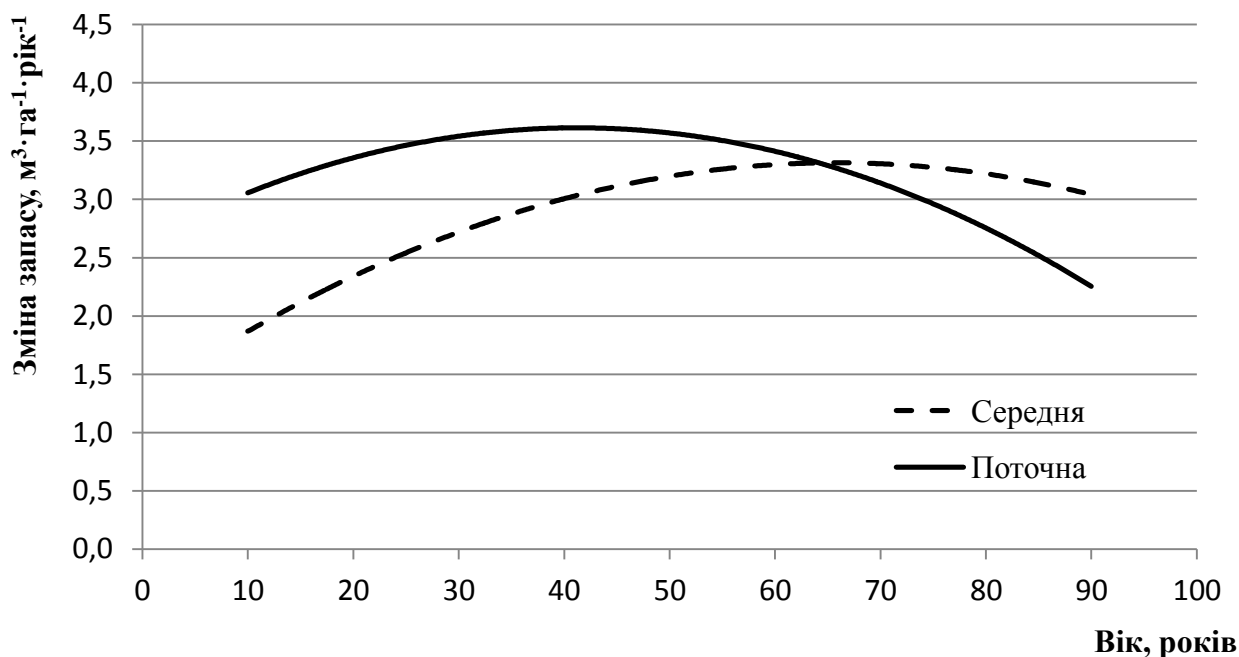


Рис. 2 – Динаміка зміни запасів модальних порослевих дубняків свіжої кленово-липової діброви

Найбільша поточна зміна запасу модальних дубняків порослевого походження сягає $3,6 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{рік}^{-1}$, найбільша середня зміна запасу – $3,3 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{рік}^{-1}$. За показником середньої зміни запасу встановлено, що вік кількісної стиглості в модальних порослевих дубових деревостанах Лівобережного Лісостепу становить 55–60 років.

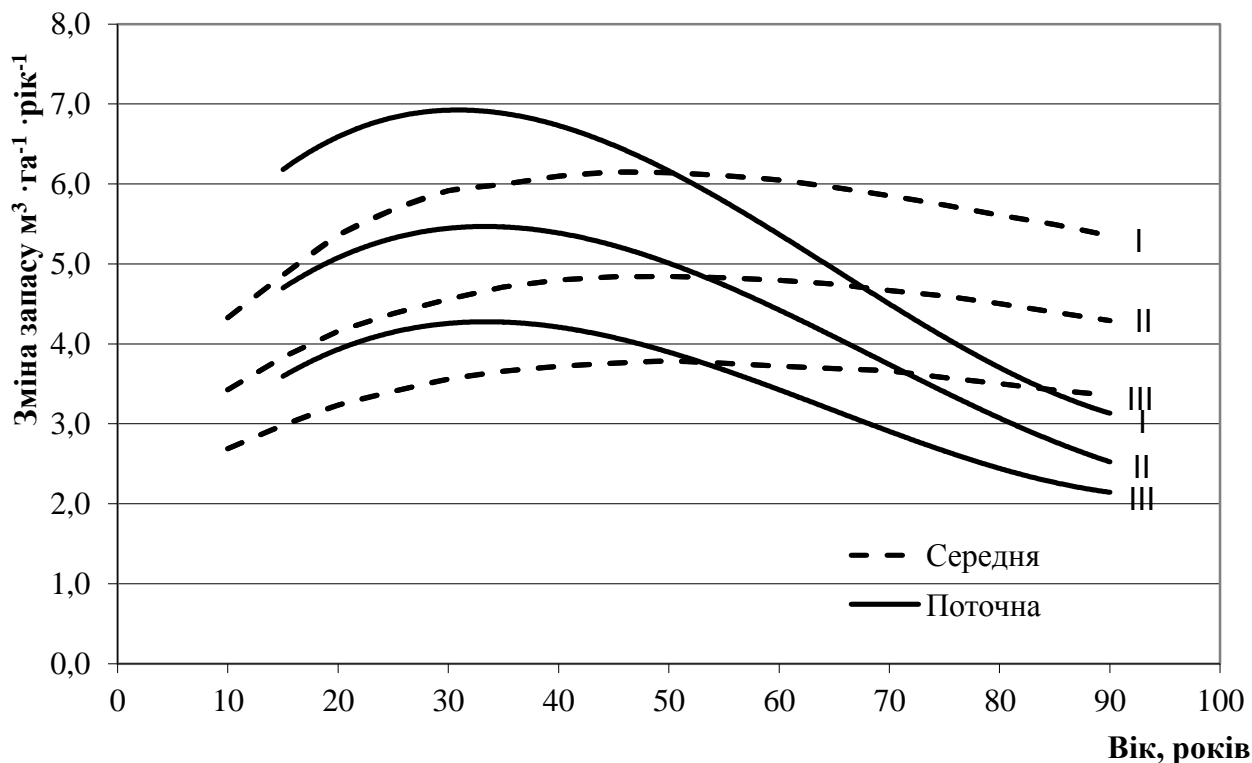


Рис. 3 – Динаміка зміни запасу повних порослевих дубняків свіжої кленово-липової діброви I–III класів бонітету

Для деревостанів вищих класів бонітету поточна зміна запасу набуває максимуму раніше (див. рис. 4) порівняно з деревостанами нижчих класів бонітету. Так, поточна зміна запасу у дубняків I бонітету досягає максимуму ($6,9 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{рік}^{-1}$) в 30 років, а у деревостанів III бонітету ($4,2 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1} \cdot \text{рік}^{-1}$) – у 35 років. Така ж залежність наявна і для середньої зміни запасу. Так, вік кількісної стиглості у дубняків I бонітету настає у 45 років, II – у 47, а III – у 50 років. Отже, вік кількісної стиглості настає дещо раніше у порослевих дубняків вищих класів бонітету.

Висновки. Отримана нами динамічна бонітетна шкала модальних порослевих дубняків добре узгоджується із бонітетною шкалою М. М. Орлова. Побудовані моделі та встановлені нами математичні залежності (1–13) достатньо точно описують хід росту модальних дубняків порослевого походження. Ці моделі, а також розроблені таблиці ходу росту можуть бути використані в лісовому господарстві при обліку, оцінюванні стану, прогнозуванні росту й розвитку порослевих дубняків Лівобережного Лісостепу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Анучин Н. П.* Лесная таксация / Н. П. Анучин – М. : Лесн. пром-сть, 1982. – 552 с.
2. *Анучин Н. П.* Лесоустройство / Н. П. Анучин. – М. : Экология, 1991. – 400 с.
3. *Лакида П. И.* Моделирование хода роста модальных еловых древостоев горной части Украинских Карпат / П. И. Лакида, О. М. Колосок // Леса Беларуси и их рациональное использование : междунар. науч.-тех. конф. : материалы конф. – Минск, 2000. – С. 11–14
4. *Лакида П. И.* Біологічна продуктивність дубових деревостанів Поділля / П. И. Лакида, А. Г. Лашенко, М. М. Лашенко. – К. : ННЦ ІАЕ, 2006. – 16 с.
5. *Лакида П. И.* Моделі динаміки таксаційних показників модальних штучних деревостанів ялини звичайної в Карпатах / П. И. Лакида, О. М. Колосок // Науковий вісник НАУ. – 2001. – № 34. – С. 254–259
6. *Лакида П. И.* Фітомаса лісів України / П. И. Лакида. – Тернопіль : Збруч, 2002. – 256 с.
7. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / [под ред. А. З. Швиденко]. – К. : Урожай, 1987 г. – 560 с.
8. *Пастернак В. П.* Лісова таксація : навч.-метод. посіб. / В. П. Пастернак, В. А. Головашкін. – Харків, 2004. – 64 с.
9. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476: 2006. – [Чинний від 2007-05-01]. – К. : Мінагрополітики України, 2006. – 32 с. – (Стандарт Організації України).
10. Пробные площади лесоустроительные : ГОСТ 16128-70. – М. : Изд-во стандартов, 1971. – 24 с.
11. *Роговий В. І.* Особливості ходу росту букових деревостанів Криму та динаміки їх вікової структури / В. І. Роговий // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2008. – Вип. 114. – С. 85–89.
12. *Роговий В. І.* Букові ліси Криму та особливості їх формування. : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.03.03 / Роговий Володимир Іванович. – Х., 2010. – 199 с.
13. *Ткач В. П.* Моделювання ходу росту букових деревостанів Криму / В. П. Ткач, В. І. Роговий, В. П. Пастернак // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2009. – Вип. 115. – С. 80–89.
14. *Ткач В. П.* Сучасний стан природних лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу України / В. П. Ткач, Р. В. Головач // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2009. – Вип. 116. – С. 79–84.

Tkach V. P., Golovach R. V., Vedmid M. M.

GROWTH COURSE OF VEGETATIVE OAK FOREST OF LEFT-BANK FOREST-STEPPE

Ukrainian Research Institute of forestry & forest melioration named after G. M. Vysotsky

Algorithm and mathematical models for estimation and forecasts of growth in modal oak forests of vegetative origin were displayed. As a result of calculations a dynamic growth class scale is got for the vegetative oak forest of Left-bank Forest-Steppe. A correlation relationships between main taxation parameters of natural oak forest were detected. Yield tables for normal oak forests stand of vegetative origin on growth class scale basis were made also. As 97 % of vegetative oak forest grows from I to III growth class, the yield tables were made for these classes exactly. Comparison of productivity of normal oak forests of vegetative origin in the conditions of Ukraine from applicable standards with their productivity in the yield tables developed by us was made. The difference of stand volume is variable from 6 % in 15 years to 17 % in 85 years.

К е у w o r d s : natural forest stands, productivity, Left-bank Forest-Steppe, taxation parameters, growth course, modal forest stands, mathematical models.

Ткач В. П., Головач Р. В., Ведмидь Н. М.

ХОД РОСТА ПОРОСЛЕВЫХ ДУБРАВ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого

Приведены алгоритм и математические модели для оценки и прогноза роста модальных дубовых древостоев порослевого происхождения. В результате расчетов получена динамическая бонитетная шкала для порослевых дубняков Левобережной Лесостепи. Выявлены корреляционные связи между основными таксационными показателями естественных дубовых древостоев. Также составлены таблицы хода роста нормальных дубняков порослевого происхождения на бонитетной основе. Поскольку 97 % порослевых дубрав растут с I по III классы бонитета, то таблицы были составлены именно для этих классов. Проведено сравнение производительности полных порослевых дубрав в условиях УССР по действующим нормативам с их производительностью в разработанных нами таблицах; разница запасов колеблется от 6 % в 15 лет до 17 % в 85 лет.

Ключевые слова: естественные древостои, производительность, Левобережная Лесостепь, таксационные показатели, ход роста, модальные древостои, математические модели.

E-mail: tkach@uriffm.org.ua,

Одержано редколегією 05.11.2013