

PECULIARITIES OF BLACK ALDER STANDS' STRUCTURE IN BELARUSSIAN FORESTS

V. Baginsky, N. Katkov, E. Uss

Abstract. *The urgency of the problem lies in the need to have indicators of the structure of the stands in the development of commodity tables of alder gray on the basis of existing assortment tables for this breed. The aim of the work was to establish the parameters for the distribution of alder stands of gray alder in diameter. The methods of investigation were conventional taxation, silvicultural and statistical methods. Results of the study: on the material of 229 trial plots laid in different forest sub-zones in the forests of Belarus, the structure of the diameter of the alder stands of black alder and ol-hi gray was studied. It is established that the distribution of trees along the diameter corresponds to the curve of the generalized normal distribution (curve type A). The age-dependent dynamics of the structure of alder stands is characterized by 3 series of distribution: up to 20 years; 21-40 and more than 40 years. For the development of commodity tables, it is legitimate to use one combined distribution series for ripening, ripe and overmature stands. The obtained results will be used in the development of commodity tables for alder gray.*

Keywords: *alder black, alder gray, stand structure, curve type A, dynamics of stand structure.*

УДК 630*22:582.632.1 (477)

ПОРІВНЯННЯ РОСТУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОДАЛЬНИХ БЕРЕЗОВИХ ТА ВІЛЬХОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ УКРАЇНИ

О. П. БАЛА, кандидат сільськогосподарських наук,
докторант кафедри лісового менеджменту *

А. Ю. ТЕРЕНТЬЄВ, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри лісового менеджменту

**Національний університет біоресурсів і природокористування
України**

E-mails: bala@nubip.edu.ua; terentev@nubip.edu.ua

Анотація. *Ліси м'яколистяних деревних видів поширені на значній території рівнинної частини України. Дослідження закономірностей росту модальних деревостанів потребує детального вивчення їхнього теперішнього стану. На основі повидільної бази даних ВО «Укрдержліспроект» станом на 01.01.2011 р. було проведено аналіз поширення, сучасного стану та дано детальну таксаційну характеристику березових та вільхових деревостанів, що зростають на території України. Було пораховано їхні основні середні таксаційні*

*Науковий консультант – доктор сільськогосподарських наук, професор П. І. Лакида.

© О. П. Бала, А. Ю. Терентьев, 2017

показники та проведено детальний аналіз зростання цих деревних видів у розрізі походження, типів лісорослинних умов, вікової структури, класів бонітету, відносної повноти та частки участі досліджуваних видів у складі деревостану. Дослідження показали, що деревостани з участю берези зростають у середніх за родючістю та вологих ґрунтових умовах, найпоширенішими є умови B_2 , B_3 та C_3 . За походженням домінують вегетативні деревостани (54,1 % від загальної площі). За віковою структурою переважають середньовікові насадження. Деревостани з участю вільхи частіше зростають у сирих та більш родючих умовах (найчастіше зустрічаються в умовах C_3 та C_4), переважно вегетативного походження (77,8 % площ), середньовікові з домінуванням у V класі віку. Середній клас бонітету для березових та вільхових деревостанів України відповідно становить 1,5 і 1,8, середня повнота – 0,72 і 0,69, середній запас на 1 га – 155 і 169 m^3 , середньозважена частка у складі мішаних деревостанів – 5,5 і 7,2.

Ключові слова: береза повисла, вільха клейка, модальні деревостани, природні зони, походження насаджень, тип лісорослинних умов, клас бонітету, відносна повнота.

Актуальність. М'яколистяні деревні види зростають на значній площі на теренах України, найбільше вони поширені на території Українського Полісся [7] та переважно представлені насадженнями з участю берези та вільхи. Береза повисла (*Betula pendula* Roth.) є цінним ресурсним та еколого-лісівничим об'єктом ведення лісового господарства і поширена майже по всій території України [2]. Береза є деревним видом, що швидко росте та достатньо швидко відтворюється, особливо на територіях, що звільнилися від лісу. Це посухо-, жаро-, морозо- та вітростійкий деревний вид, порівняно невибагливий до кліматичних та ґрунтових умов, рідко вражається шкідниками та збудниками хвороб [3]. В Україні березові деревостани досліджували Г. О. Порицький [14], М. Є. Ліщук [11], Л. В. Полякова [12], П. І. Лакида разом із Л. М. Матушевич [10] та Р. В. Атаманчуком [9] та інші. Вільха клейка (*Alnus glutinosa* (L.) Gberth.) поширена на всій території Західної Європи, на Україні вона також зустрічається майже скрізь, найбільше на Поліссі, менше в Лісостепу та Карпатах і зовсім рідко в Степу. Це пояснюється тим, що вільха дуже вибаглива до вологості та родючості ґрунту. Найкращі умови для зростання вільхових лісів складаються на досить зволжених місцях із близьким заляганням ґрунтових вод. Із вільхи клейкої одержують цінну деревину, дуже стійку проти гниття у воді, яка добре обробляється та широко використовується у різних галузях деревообробної промисловості [4; 5]. Дослідженню росту вільхових деревостанів приділяли увагу О. В. Тюрін [15], В. Ф. Багінський [1], М. В. Давидов [5], П. І. Лакида та В. І. Блищик [7] та інші [12].

Аналіз сучасного стану модальних березових та вільхових деревостанів України дасть можливість оцінити їхній теперішній

потенціал і може бути використаний під час подальших досліджень прогнозу росту за основними таксаційними показниками.

Мета дослідження. Лісові екосистеми постійно змінюються під впливом різних біотичних, абіотичних та антропогенних факторів, тому у процесі дослідження продуктивності лісів виникає необхідність у постійному оновленні інформації щодо цих змін. Метою роботи було проведення детального аналізу сучасного стану березових та вільхових деревостанів України за основними таксаційними показниками в розрізі основних факторів класифікації.

Матеріали і методи дослідження. Для проведення аналізу досліджуваних деревостанів ми використали повидільну базу даних ВО «Укрдержліспроект» станом на 01.01.2011 р. з відбором таксаційних виділів, де зустрічається береза повисла та вільха клейка, і як головна, так і супутня порода. Загальний обсяг вибірки становить 546 296 виділів, загальною площею 1636,5 тис. га, із них 352 390 ділянок з участю берези на площі 1057,3 тис. га та 193 906 ділянок вільхи площею 579,2 тис. га. Дослідження проводили з використанням методів порівняльного аналізу за класичними лісотаксаційними підходами з використанням методів математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Згідно з даними державного обліку лісів деревостани м'яколистяних деревних видів займають 739,4 тис. га, або 11,7 % від загальної площі лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю всіх лісів України, з яких 48,3 % становлять насадження берези повислої [6], проте ці дані стосуються лише земель, підпорядкованих Держлісагентству України. Аналіз повидільної бази даних усіх користувачів показав, що переважна більшість м'яколистяних лісів зростає в умовах Полісся, а саме 1310,5 тис. га, що становить 80,1 % від загальної їхньої площі, а також у Лісостепу – 117,5 тис. га (14,4 %), приблизно однаково на ліво- та правобережній його частинах. Детальний розподіл площ і середньозважені таксаційні показники деревостанів з участю берези та вільхи в межах природних зон наведено в табл. 1.

Аналізуючи дані табл. 1, можна зазначити, що середні таксаційні показники для вільхи та берези в однакових природних зонах дещо відрізняються. Зокрема, вільха характеризується більшим середнім віком, що безпосередньо впливає на середній діаметр, висоту і запас, проте відносний показник класу бонітету має обернену залежність та показує більшу продуктивність березових деревостанів.

Аналізуючи детальніше повидільну базу даних, слід зазначити, що на Поліссі береза зростає переважно в Житомирській області, а вільха у Волинській, у Лісостеповій правобережній зоні – береза у Рівненській, вільха у Львівській, у Лісостеповій лівобережній – береза і вільха найбільше зростають у Сумській області, у Карпатській – береза у Івано-Франківській та Закарпатській, вільха у Львівській, у Степовій південній – береза у Запорізькій, вільха у Херсонській, у Степовій північній – обидві породи найчастіше зростають у Луганській області.

1. Площі та середні таксаційні показники деревостанів з участю берези повислої та вільхи клейкої в розрізі природних зон

Природна зона	Площа		Середні показники				
	тис. га	%	A, років	H, м	D, см	M, м ³ /га	Бонітет
Береза повисла							
Карпатська	53,0	5,0	40	15,4	17,9	146	I,3
Кримська гірська	0,2	0,0	44	9,3	15,4	69	IV,0
Лісостепова лівобережна	53,1	5,0	45	18,1	22,0	169	I ^a ,7
Лісостепова правобережна	63,5	6,0	48	18,6	22,9	172	I ^a ,9
Поліська	877,4	83,0	42	15,8	18,0	154	I,6
Степова південна	0,1	0,0	28	11,2	14,7	78	I,3
Степова північна	10,0	1,0	43	15,1	19,1	126	I,9
Вільха клейка							
Карпатська	17,8	3,1	47	16,4	19,4	150	I,9
Кримська гірська	0,1	0,0	76	18,6	26,7	185	III,2
Лісостепова лівобережна	60,4	10,4	46	18,2	21,8	185	I,5
Лісостепова правобережна	58,0	10,0	48	17,6	20,8	175	I,6
Поліська	433,1	74,8	45	16,8	19,4	166	I,9
Степова південна	0,3	0,1	59	17,8	25,0	175	II,8
Степова північна	9,5	1,6	54	18,6	22,9	196	II,0

Одним із важливих показників, які впливають на продуктивність деревостану, є його походження. У табл. 2 наведено площі та середньозважені середні таксаційні показники березових та вільхових деревостанів України в розрізі останнього.

2. Площі та середні таксаційні показники деревостанів з участю берези повислої та вільхи клейкої за походженням

Походження	Площа		Середні показники				
	тис. га	%	A, років	H, м	D, см	M, м ³ /га	Бонітет
Береза повисла							
Вегетативне паросткове	572,2	54,1	45	16,9	19,4	162	II,0
Насінне природне	368,3	34,8	41	14,8	17,3	144	I,0
Насінне штучне	116,8	11,1	38	15,4	18,2	157	I ^a ,6
Вільха клейка							
Вегетативне паросткове	450,5	77,8	47	17,4	20,3	172	II,1
Насінне природне	64,0	11,0	49	16,8	20,0	165	I,3
Насінне штучне	64,7	11,2	36	14,9	17,0	151	I ^a ,6

З даних табл. 2 можна зауважити переважання деревостанів вегетативного походження, зокрема, у насадженнях з участю берези вони становлять 54,1 % від площі березових лісів, а у насадженнях з участю вільхи – 77,8 % вільшняків. Штучні березняки займають 116,8 тис. га, клейковільхові насадження – 64,7 тис. га, що в дольовій частині складає дещо більше ніж 11 % для кожної породи. Майже такою самою є площа вільшняків природного походження, а от природних березових деревостанів набагато більше – 368,3 тис. га. Середні таксаційні показники у розрізі походження для деревостанів за участі берези та вільхи майже не відрізняються. Слід зауважити вищу продуктивність штучних деревостанів, які з участю берези більше створюють у Чернігівській, а вільхи – у Львівській областях.

Важливим показником, який впливає на продуктивність деревостанів, є умови зростання. В табл. 3 наведено розподіл площ та середні таксаційні показники березових та вільхових деревостанів за типами лісорослинних умов.

Аналізуючи дані табл. 3, слід зазначити, що поширення м'яколистяних порід за типами лісорослинних умов різниться між собою. Зокрема, береза повисла віддає перевагу зростанню у суборових (46,6 % від загальної площі лісів з участю берези) та сугрудових (41,6 %) умовах, зростаючи переважно у вологих умовах.

3. Площі та середні таксаційні показники деревостанів з участю берези повислої та вільхи клейкої за типами лісорослинних умов (ТЛУ)

ТЛУ	Площа		Середні показники				
	тис. га	%	A, років	H, м	D, см	M, м ³ /га	Бонітет
Береза повисла							
Бори (A ₀₋₅)	51,2	4,8	33	10,5	12,2	95	II,3
Субори (B ₁₋₅)	492,7	46,6	41	14,9	17,0	148	I,7
Сугруди (C ₁₋₅)	440,0	41,6	45	17,5	20,3	167	I,3
Груди (D ₀₋₅)	73,3	6,9	48	19,0	23,0	177	I ^a ,8
Вільха клейка							
Бори (A ₁₋₅)	0,5	0,1	43	13,6	15,9	122	II,8
Субори (B ₁₋₅)	44,6	7,7	45	15,7	18,0	152	II,2
Сугруди (C ₁₋₄)	469,8	81,1	46	17,0	19,8	167	I,8
Груди (D ₀₋₅)	64,3	11,1	48	18,3	21,8	190	I,3

Вільхові деревостани найчастіше зростають у сугрудах (81,1 % від загальної площі лісів з участю вільхи), віддаючи перевагу вологим і сирым умовам. Майже зовсім вільха не зустрічається у бідних борових умовах, тоді як береза зростає майже на 5 % земель, а також вільшняки взагалі не ростуть у дуже сухих умовах. Середні таксаційні показники у обох досліджуваних порід зростають із покращенням умов зростання за трофністю, при цьому дещо вищі показники продуктивності у борових,

суборових і сугрудових умовах має береза, а у грудях – вільха, проте поступається за середнім класом бонітету.

У табл. 4 наведено розподіл площ та середні таксаційні показники деревостанів з участю берези та вільхи за віковими групами.

4. Площі та середні таксаційні показники деревостанів з участю берези повислої та вільхи клейкої за групами віку

Групи віку	Площа		Середні показники				
	тис. га	%	А, років	Н, м	D, см	M, м ³ /га	Бонітет
Береза повисла							
Молодняки	193,6	18,3	13	6,4	7,2	37	I,0
Середньовікові	441,9	41,8	36	14,9	16,8	138	I,5
Пристиглі	189,3	17,9	55	20,3	23,5	209	I,6
Стиглі	204,4	19,3	68	22,5	26,6	241	I,7
Перестиглі	28,0	2,6	88	24,3	30,1	261	I,9
Вільха клейка							
Молодняки	63,4	10,9	13	6,3	7,3	39	I,7
Середньовікові	275,5	47,6	39	15,8	17,9	148	I,8
Пристиглі	122,9	21,2	55	20,3	23,6	212	I,8
Стиглі	101,4	17,5	68	22,1	26,7	239	II,0
Перестиглі	16,1	2,8	88	24,0	30,2	270	II,1

Дані табл. 4 засвідчують переважання середньовікових деревостанів у насадженнях обох деревних видів (41,8 та 47,6 % відповідно для березових та вільхових лісів від загальної площі), вільхові деревостани вирізняються меншою часткою молодняків, проте мають більшу частку пристиглих насаджень, 99 % площ обох порід припадають на перші 9 класів віку. У насаджень з участю берези найбільша площа лісів припадає на VI, а у вільхи – на V клас віку. Стиглі деревостани становлять 19,3 та 17,5 % відповідно для берези та вільхи, найменшу частку складають перестиглі насадження м'яколистяних деревних видів.

Розподіл площ деревостанів з участю берези та вільхи за класами бонітету наведено на рис. 1.

З даних рисунку можна побачити, що береза переважно зростає за II (33,5 % від площ лісів з участю берези), I (понад 29 %) та III (13 %) класами бонітету. Рідше береза зростає в I^a (11,9 %), IV і нижче (сумарно 5,7 %) та I^b і вище (6,9 %) класах. Вільха також зростає за II (понад 45 % від площ лісових ділянок, вкритих лісовою рослинністю), I (понад 23 %) та III (понад 19 %) класами бонітету. Значно рідше вільха зустрічається в I^a (6,4 %), IV і нижче (сумарно 3,2 %) та I^b і вище (2,7 %) класах бонітету. Рисунок графічно інтерпретує домінування березових деревостанів вищої продуктивності, а у вільхи навпаки – нижчої.

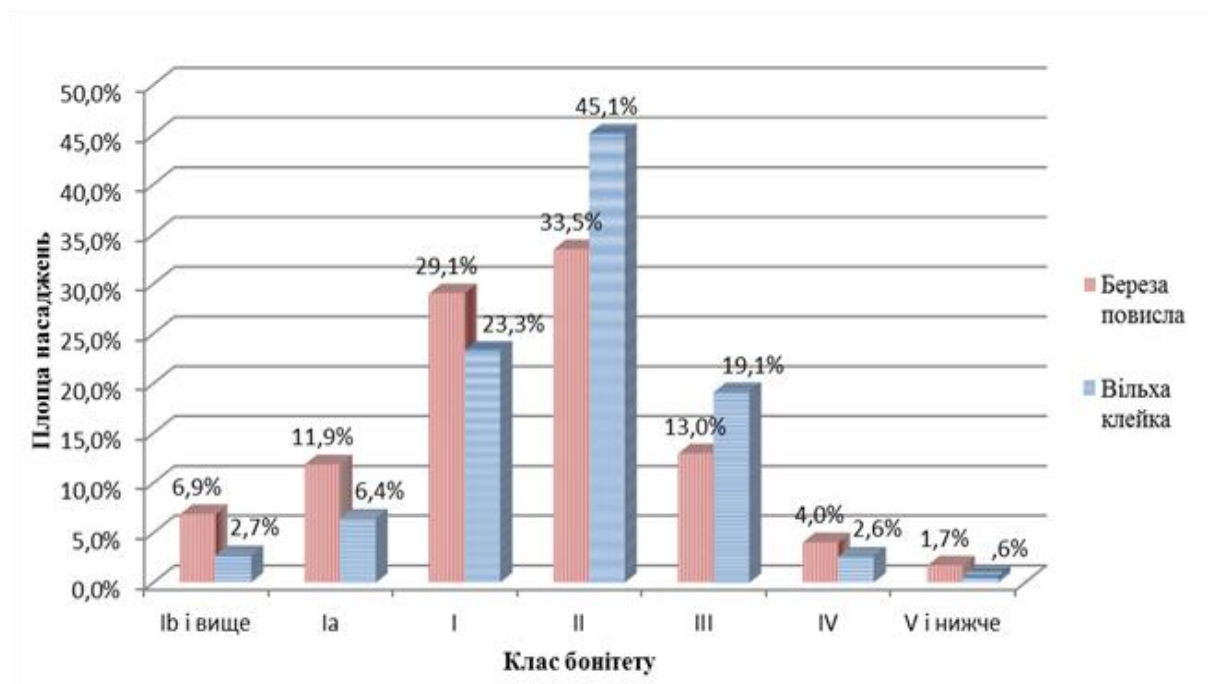


Рис. 1. Розподіл площ деревостанів за участю берези повислої та вільхи клейкої за класами бонітету

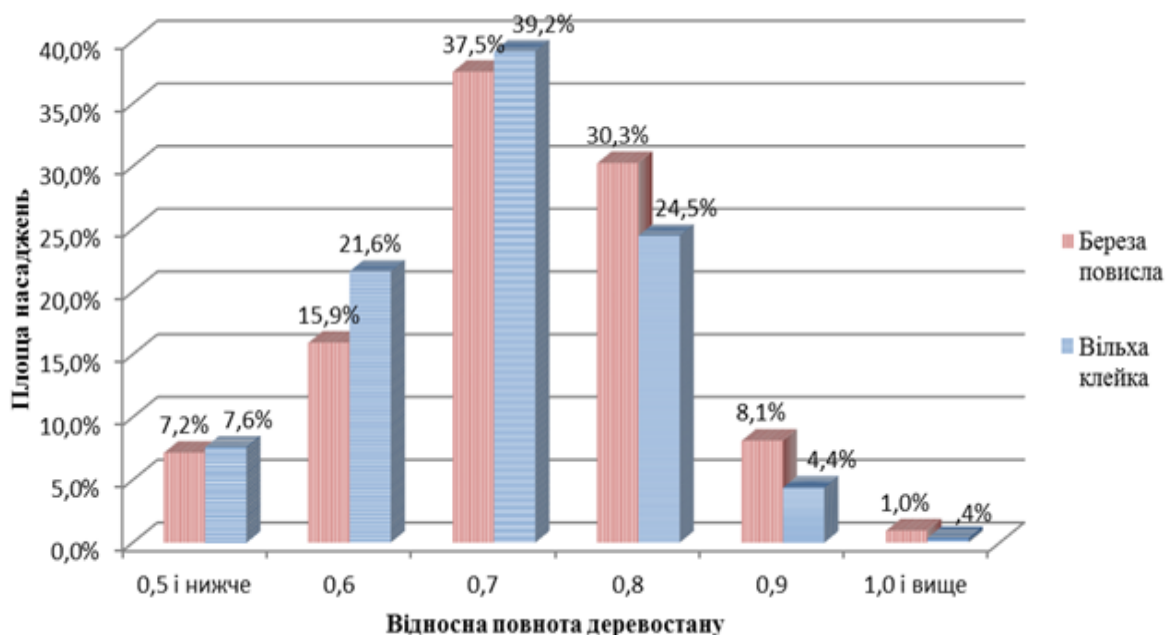


Рис. 2. Розподіл площ деревостанів за участю берези повислої та вільхи клейкої за відносними повнотами

На рис. 2 продемонстровано розподіл площ лісів за участю берези та вільхи за повнотами, із якого можна простежити переважання середньоповнотних насаджень із повнотою 0,7 та 0,8, які для берези становлять 37,5 та 30,3 %, а для вільхи – 39,2 та 24,5 % відповідно від загальної площі лісів. Якщо порівнювати розподіли за повнотами досліджуваних деревних видів, то можна помітити переважання у

березняках деревостанів із повнотою 0,8 і вище, а у вільшняках навпаки – 0,6 та нижче. Значна кількість м'яколистяних видів має повноту 0,5 і нижче (7,2 та 7,6 % відповідно у деревостанах з участю берези та вільхи), як правило, це насадження, середній вік яких близько 50 років, мають вищі за середні показники середнього діаметра від 20 до 23 см та висоти 16–18 м, запас на 1 га незначний і для обох порід складає близько 90 м³. Високоповнотні насадження займають незначну частку площ, мають середній вік близько 30 років, нижчі показники діаметра та висоти, проте запас на 1 га становить у середньому 130 м³.

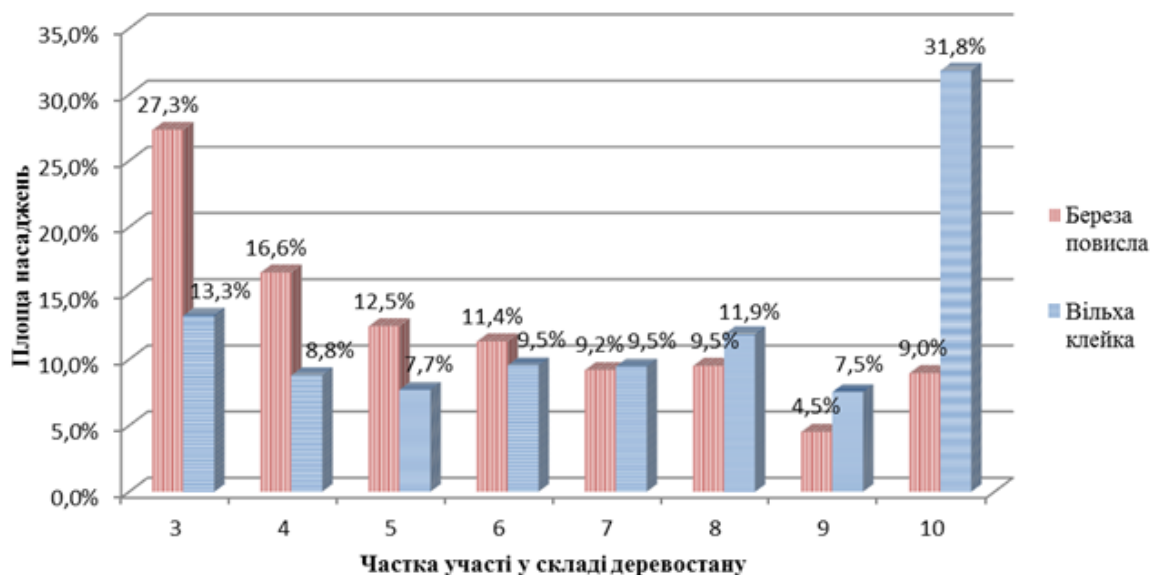


Рис. 3. Розподіл площ деревостанів за участю берези повислої та вільхи клейкої за складом деревостану

На рис. 3 наведено розподіл площ м'яколистяних деревостанів за часткою участі берези та вільхи у складі насадження. Дані рисунка засвідчують наявність значної кількості чистих вільхових деревостанів (31,8 % від загальної площі всіх вільшняків), в той час як чистих березових деревостанів лише 9,0 %, переважають насадження з участю берези від 3 до 5 одиниць у складі та займають від 12,5 до 27,3 % від загальної площі лісів з участю берези. Середньозважений показник участі берези у складі мішаних деревостанів становить 5,5, вільхи – 7,2 одиниці. Берега повисла є головною породою на 51,8 % площ з її участю, на 26,6 % площ головною породою є сосна звичайна. Вільха клейка має набагато вищий відсоток участі як головна порода, що складає 82,0 % від площ деревостанів з участю вільхи, на 10,6 % площ головною породою є берега повисла.

Висновки і перспективи. М'яколистяні деревні види займають значну частку в лісових масивах України, найбільше вони поширені на території Українського Полісся, утворюючи як чисті, так і мішані насадження. Проведений детальний аналіз продуктивності деревостанів з участю берези повислої та вільхи клейкої в розрізі основних класифікуючих лісотаксаційних показників дає можливість оцінити

сучасний стан насаджень, а досліджувана повидільна база даних може бути використана в подальшому для математичного моделювання при складанні таблиць ходу росту модальних насаджень м'яколистяних деревних видів.

Список використаних джерел

1. Багинский В. Ф. Лесопользование в Беларуси / В. Ф. Багинский, Л. Д. Есимчик. – Минск : Беларуская навука, 1996. – 367 с.
2. Генсірук С. А. Ліси України / С. А. Генсірук. – К. : Наукова думка, 1992. – 408 с.
3. Гроздова Н. Б. Береза / Н. Б. Гроздова. – М. : Лесн. пром-сть, 1979. – 78 с.
4. Давидов М. В. Ольха / М. В. Давидов. – М. : Лесн. пром-сть, 1979. – 78 с.
5. Давидов М. В. Чорна вільха Європейської частини СРСР / М. В. Давидов. – К. : Вид-во УАСГН, 1960. – 116 с.
6. Довідник з лісового фонду України (за матеріалами державного обліку лісів станом на 01.01.2011 року). – Ірпінь, 2012. – 130 с.
7. Лакида П. І. Біопродуктивність та енергетичний потенціал м'яколистяних деревостанів Українського Полісся : монографія / П. І. Лакида, А. М. Білоус, Р. Д. Васишин, Л. М. Матушевич, Я. І. Макарчук. – Корсунь-Шевченківський : ФОП Гавришенко В. М., 2012. – 454 с.
8. Лакида П. І. Первинна продукція клейковільхових лісів Українського Полісся : монографія / П. І. Лакида, В. І. Блищик, І. В. Блищик. – Корсунь-Шевченківський : ФОП Гавришенко В. М., 2017. – 245 с.
9. Лакида П. І. Прогноз росту та продуктивність модальних деревостанів берези повислої в Українському Поліссі : монографія / П. І. Лакида, Р. В. Атаманчук. – Корсунь-Шевченківський : ФОП Гавришенко В. М., 2014. – 135 с.
10. Лакида П. І. Фітомаса березових лісостанів Українського Полісся : монографія / П. І. Лакида, Л. М. Матушевич. – К. : ННЦ ІАЕ, 2006. – 228 с.
11. Лищук М. Е. Рост и продуктивность насаждений мягколиственных древесных пород Украинского Полесья : автореф. дис. канд. с.-г. наук : спец. 06.03.02 / М. Е. Лищук. – Харьков, 1988. – 24 с.
12. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / под ред. А. З. Швиденко и др. – К. : Урожай, 1987. – 560 с.
13. Полякова Л. В. Особливості росту та продуктивність березово-соснових насаджень Полісся України : дис. канд. с.-г. наук : спец. 06.03.02 / Л. В. Полякова. – К., 1995. – 194 с.
14. Порицкий Г. А. Ход роста, строение и сортиментная структура насаждений березы Полесья УССР : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук / Г. А. Порицкий. – К., 1962. – 21 с.

15. Тюрин А. В. Лесная вспомогательная книга : учебное пособие / А. В. Тюрин, И. М. Науменко, П. В. Воропанов ; под общ. ред. А. В. Тюрина. – М. : Гослесбумиздат, 1945. – 408 с.

References

1. Bahinskii, V. F., Esimchik L. D. (1996). Lesopol'zovanie v Belarusi [Forest exploitation in Belarus]. Minsk, 367.
2. Hensiruk, S. A. (1992). Lisy Ukrayiny [Forest of Ukraine]. Kyiv, 408.
3. Hrozdova, N. B. (1979). Bereza [Birch]. Moskva, 78.
4. Davidov, M. V. (1979). Ol'kha [Alder]. Moskva, 78.
5. Davydov, M. V. (1960). Chorna vil'kha Yevropeys'koi chastyny SRSR [Black alder of the European part of the USSR]. – Kyiv, 116.
6. Dovidnyk z lisovoho fondu Ukrainy (za materialamy derzhavnoho obliku lisiv stanom na 01.01.2011 roku) [Handbook of forest fund of Ukraine (materials of state forest inventory as of 01.01.2011)]. (2012). Irpin, 130.
7. Lakyda, P. I., Bilous, A. M., Vasylyshyn, R. D., Matushevych, L. M., Makarchuk, Ya. I. (2012). Bioproduktyvnist' ta enerhetychnyy potentsial m'yakolystyanykh derevostaniv Ukrayins'koho Polissia [Bioproductivity and energy potential of softwood stands of the Ukrainian Polissya]. Korsun'-Shevchenkivs'kyy, 454.
8. Lakyda, P. I., Blyshchuk, V. I., Blyshchuk, I. V. (2017). Pervynna produktsiya kleykovil'khovykh lisiv Ukrayins'koho Polissya : monohrafiya [Primary production of alder forests of Ukrainian Polissia: monograph]. Korsun'-Shevchenkivs'kyy, 245.
9. Lakyda, P. I., Atamanchuk, R. V. (2014). Prohnoz rostu ta produktyvnist' modal'nykh derevostaniv berezy povysloyi v Ukrayins'komu Polissi [Forecast of growth and productivity of modal birch stands in the Ukrainian Polissia]. Korsun'-Shevchenkivs'kyy, 135.
10. Lakyda, P. I., Matushevych, L. M. (2006). Fitomasa berezovykh lisostaniv Ukrayins'koho Polissya [Phytomass of birch forests of the Ukrainian Polissia]. Kyiv, 228.
11. Lishchuk, M. E. (1988). Rost y produktyvnost' nasazhdeny myahkolystvennykh drevesnykh porod Ukraynskoho Poles'ya [Growth and productivity of softwood tree species of Ukrainian Polesie]. Khar'kov, 24.
12. Shvidenko, A. Z. (ed.) (1987). Normativno-spravochnyye materialy dlya taksatsii lesov Ukrainy i Moldavii [Normative and reference materials for the forest inventory of Ukraine and Moldova]. Kiev, 560.
13. Polyakova, L. V. (1995). Osoblyvosti rostu ta produktyvnist' berezovo-sosnovykh nasadzen' Polissia Ukrayiny [Features of growth and productivity of birch-pine stands of Ukrainian Polissia]. Kyiv, 194.
14. Poritskiy, H. A. (1962). Khod rosta, stroenye i sortymentnaia struktura nasazhdeny berezy Poles'ya USSR [Growth, structure and assortment structure of birch stands of Polesie USSR]. Kiev, 21.
15. Tiurn, A. V., Naumenko, Y. M., Voropanov, P. V. (1945). Lesnaya vspomohatel'naia kniha [Forest auxiliary book]. Moscow, 408.

СРАВНЕНИЕ РОСТА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ МОДАЛЬНЫХ БЕРЕЗОВИХ И ОЛЬХОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ УКРАИНЫ

А. П. Бала, А. Ю. Терентьев

Аннотация. Леса мягколиственных древесных видов распространены на значительной территории равнинной части Украины. Исследование закономерностей роста модальных древостоев требует детального изучения их существующего состояния. На основе повидельной базы данных ПО «Укрдослеспроект» по состоянию на 01.01.2011 г. были проведены анализ распространения, современного состояния и подробная таксационная характеристика березовых и ольховых древостоев, произрастающих на территории Украины. Были посчитаны их основные средние таксационные показатели и проведен детальный анализ роста данных древесных видов в разрезе происхождения, типов лесорастительных условий, возрастной структуры, классов бонитета, относительной полноты и доли участия исследуемых видов в составе древостоя. Исследования показали, что древостои с участием березы растут в средних по плодородию и влажных грунтовых условиях, наиболее распространенными являются условия В₂, В₃ и С₃. По происхождению доминируют вегетативные древостои (54,1 % от общей площади). В возрастной структуре преобладают средневозрастные насаждения. Древостои с участием ольхи чаще растут в сырых и более плодородных условиях (чаще всего встречаются в условиях С₃ и С₄), преимущественно вегетативного происхождения (77,8 % площадей), средневозрастные с доминированием в V классе возраста. Средний класс бонитета для березовых и ольховых древостоев Украины соответственно составляет 1,5 и 1,8, средняя полнота – 0,72 и 0,69, средний запас на 1 га – 155 и 169 м³, средневзвешенная доля в составе смешанных древостоев – 5,5 и 7,2.

Ключевые слова: береза повислая, ольха клейкая, модальные древостои, природные зоны, происхождения насаждений, тип лесорастительных условий, класс бонитета, относительная полнота.

COMPARISON OF GROWTH AND PRODUCTIVITY OF MODAL BIRCH AND ALDER STANDS OF UKRAINE

O. Bala, A. Terentev

Abstract. Forests of softwood tree species are distributed in a large area of plain territory of Ukraine. Investigation of the patterns of growth of modal tree stands requires a detailed study of their existing condition. Based on the stand-wise database of PA “Ukrderzhlisproekt” (as of 01.01.2011) we have analyzed distribution, current state and detailed mensurational characteristics of birch and alder stands that grow in Ukraine. Their main mean mensurational indices were calculated and a detailed analysis of the growth of tree species in terms of origin, types of forest conditions, age structure, site index classes, relative stocking and share of the tree species in stand composition was conducted. The results have shown that birch trees grow in

moderate rich and wet soil conditions, with conditions B₂, B₃ and C₃ most common. Vegetable stands are dominant in origin (54.1% of the total area). By age structure prevails middle-aged stands. Alder stands grow more often in more wet and more fertile conditions (most often found in the conditions of C₃ and C₄), mainly of vegetative origin (77.8% of the area), dominated middle-aged stands by the age of the fifth class. The mean site index for the birch and alder stands of Ukraine is respectively 1,5 and 1,8, mean relative stocking is 0.72 and 0.69, mean growing stock 155 and 169 m³, mean stand composition of the mixed forest stands is 5.5 and 7.2.

Keywords: *Silver birch, Black alder, modal stands, climate zones, origin of stands, type of site conditions, site index class, relative stocking.*

УДК 630*182.21; 630*182.47

МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ЛІСОВІ ФІТОЦЕНОЗИ УКРАЇНИ

І. Ф. БУКША, кандидат сільськогосподарських наук,
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького Держлісагентства та НАН України (УкрНДІЛГА), м. Харків, Україна

А. З. ШВИДЕНКО, доктор сільськогосподарських наук
Міжнародний інститут прикладного системного аналізу (IIASA), м. Люксембург, Австрія

М. А. БОНДАРУК, кандидат біологічних наук

О. Г. ЦЕЛИЩЕВ,

Т. С. ПИВОВАР, кандидат сільськогосподарських наук

М. І. БУКША,

В. П. ПАСТЕРНАК, доктор сільськогосподарських наук
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького Держлісагентства та НАН України (УкрНДІЛГА), м. Харків, Україна

С. В. КРАКОВСЬКА, кандидат фізико-математичних наук
Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України (УкрГМІ), м. Київ, Україна

E-mails: buksha@uriffm.org.ua

Анотація. *Розроблено методологію та методику оцінювання уразливості лісових фітоценозів України до впливу зміни клімату. Змодельовано вплив зміни клімату в XXI ст. за сценарієм МГЕЗК А1В на життєздатність ценопопуляцій шести головних лісотвірних видів на основі оцінки їхніх біоекологічних характеристик за показниками вологості, континентальності та кріоклімату. Виявлено, що очікуване*