

УДК 630*234

Ст. наук. співроб. І.М. Скольський, канд. с.-г. наук;
проф. Ю.Й. Каганяк, д-р с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ОСНОВНИХ ТАКСАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ В'ЯЗА ШОРСТКОГО У ВОЛОГИХ ГРУДАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Представлено результати моделювання росту в'яза шорсткого (*Ulmus scabra* Mill.) у лісових культурах Західного Лісостепу України. Результати дослідження мають практичне та наукове значення в аспекті встановлення доцільності культивування та визначення оптимальної його частки в складі, яка змінюється з віком, знижуючись від 62-65 % у культурах 5-15-річного віку, до 47-50 % – у культурах 40-45-річного та 32-35 % – у культурах 70-80-річного віку. Вивчення динаміки середніх таксаційних показників видів роду *Ulmus* L. у типі лісорослинних умов вологий груд дає підставу стверджувати, що кращим ростом характеризуються деревостани при участі їх у складі до 40-60 %. Розроблено таблиці ходу росту таксаційних показників.

Ключові слова: в'яз шорсткий, видове число, середня висота, середній діаметр, запас стовбурної деревини.

Вступ. В'язи ростуть у лісах у вигляді домішки. Найбільшої участі вони досягають у дібровах (3-4 одиниці), а також у байрачних степах, дібровах півдня і південного сходу держави. У широколистяних лісах вони трапляються рідко. Тому в'язове господарство на деревину і насіння практично не ведуть [1].

Швидкий ріст у висоту для в'яза шорсткого характерний лише до 40-60-річного віку. Вид відзначається значною тінновитривалістю, росте навіть під наметом дерев зі щільною кроною; у разі сильного затінення часто куциться. У лісових насадженнях під наметом середньозімкнутих деревостанів порода забезпечує задовільне насінне поновлення.

За даними М.К. Турського [5], в'язи у молодому віці ростуть дуже швидко; в 40 років приріст у висоту починає зменшуватися, але не припиняється до 80-100 років. У молодому віці в'язи представляють собою зігнуте у бік деревце, і лише коли на кінці стовбура утворюється новий пагін, деревце випрямляється. Вершина в'язів завжди розложиста, тому що бокові гілки сильно розростаються і також є нахиленими в бік. Цю властивість в'язів часто використовують для швидшого змикання посадок, притінення ґрунту кронами для зменшення випаровуваності. З цією метою домішка в'язів є бажаною і доцільною з іншими головними породами, які мають вузькі вершини.

За даними В.В. Огієвського [4], в умовах достатнього зволоження у лісовій і лісостеповій зонах *Ulmus scabra* Mill. *Ulmus carpinifolia* Gleditsch є стійкими породами і можуть вводитись як супутні породи, а в лісах зелених зон – як головні породи, які відзначаються швидким ростом і декоративністю. Способи створення культур за участю в'язів, враховуючи лісівничі властивості порід, подібні до аналогів із застосуванням ясена.

Будучи мегатрофним видом в'яз шорсткий росте переважно у дібровах, рідше у судібровах. Він є добрим супутником дуба і виступає переважно компонентом другого ярусу.

Об'єкти та методика. Ми проводили дослідження з вивчення моделювання росту у лісових культурах Західного Лісостепу України. За результатами

наших досліджень з використанням елементів кореляційного та регресивного аналізу у підсумку отримано моделі основних таксаційних показників для в'яза шорсткого в умовах вологого груду. Саме у цих лісорослинних умовах порода трапляється найчастіше. Для цього ми вивчили динаміку основних таксаційних показників в'яза шорсткого в мішаних деревостанах за участю таких найбільш поширених деревних порід, як дуб звичайний, ясен звичайний, клен гостролистий, клен-явір, липа дрібнолиста, модрина європейська, дуб червоний і граб звичайний [2, 3].

Результати дослідження. Теоретичні узагальнення матеріалів спостереження показали такі результати. В'яз шорсткий за висотою найбільш інтенсивно росте до 25-річного віку, після чого його ріст дещо сповільнюється (рис. 1). Моделювання росту породи за висотою вказує на дуже тісний зв'язок між висотою та віком.

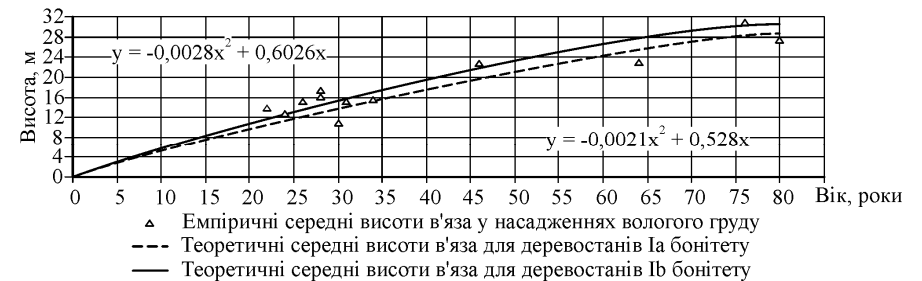


Рис. 1. Динаміка росту в'яза шорсткого за висотою в умовах вологого груду

Як видно з рис. 1, емпіричні значення середніх висот в'яза розміщені в довірчих зонах теоретичних висот породи для Ia і Ib класів бонітету. Дещо іншу тенденцію спостерігаємо під час дослідження росту за діаметром. Інтенсивний ріст за цим показником відбувається після 50-річного віку (рис. 2). Як і для висоти, показники діаметра мають також дуже тісний зв'язок з віком. Коефіцієнт детермінації ($R^2=0,96$) вказує на те, що у 96 % випадків показник діаметра в'яза залежить від віку.

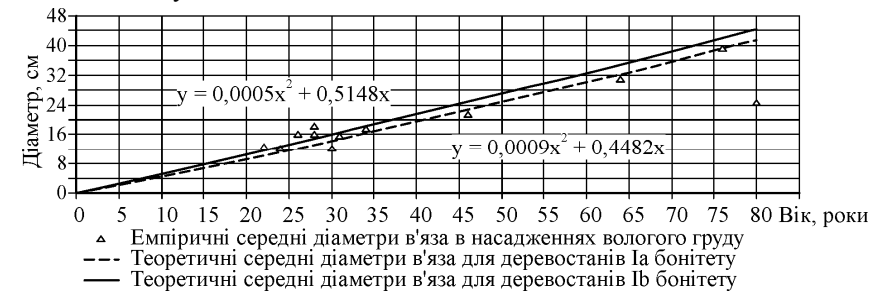


Рис. 2. Динаміка росту в'яза шорсткого за діаметром в умовах вологого груду

Виходячи з розрахованих вище даних, ми проаналізували ріст в'яза шорсткого за діаметром і видовими числами (рис. 3). Так, найвища варіабельність видового числа стовбурів в'яза спостерігається за їх низьких діаметрів,

тобто в молодому віці (до 15 років). Вже при діаметрі 16 см і вище видове число починає стабілізуватись. Як і в попередніх випадках, спостерігається дуже висока тіснота зв'язку між діаметром і видовим числом ($r=0,85-0,90$).

Видові числа для стовбурів в'яза, який росте за Ia і Ib класами бонітету, до 35-річного віку відповідають значенню більше 0,5. Проте після 40-річного віку спостерігається збільшення інтенсивності росту в'яза за діаметром, що і зумовлює інтенсивніше спадання видового числа. Більш тісний зв'язок між діаметром і видовим числом спостерігається для Ia класу бонітету ($r=0,82$). Надалі для визначення видового числа стовбурів в'яза можна скористатися отриманою формулою (1):

$$f=1,636 \cdot d^{0.40}, \quad (1)$$

де: f – видове число, d – діаметр особин в'яза шорсткого, см.



Рис. 3. Зміна видових чисел в'яза шорсткого залежно від діаметра в умовах вологого ґруду

Змодельовані дані також вказують на тісну залежність між висотою та об'ємом стовбурів в'яза (рис. 4). Оцінка емпіричних залежностей і між показниками висоти та об'єму стовбурів в'яза, який росте за Ia та Ib класами бонітету, доказів на їх ідентичність, а тому й описано однією моделлю (поліномом 3-го порядку).

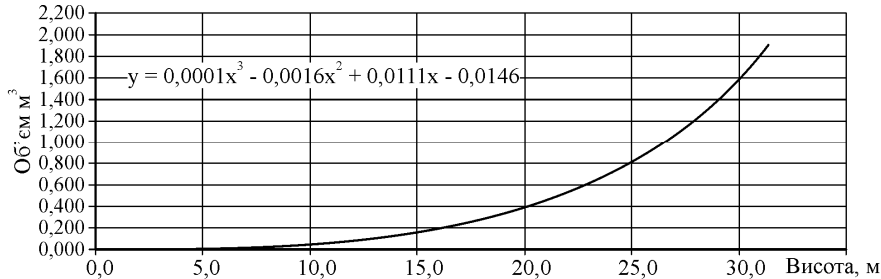


Рис. 4. Залежність між висотою і об'ємом стовбурів в'яза шорсткого в умовах вологого ґруду

Ми також простежили динаміку участі в'яза у складі штучних насаджень вологого ґруду впродовж 80-річного вікового періоду. Вивчення вікової зміни участі в'яза у складі насаджень є дуже важливим аспектом, оскільки дає змогу встановити оптимальну участь породи у складі деревостанів протягом циклу лісовирощування. Як бачимо, спостерігається чітка тенденція до зниження величини цього показника із збільшенням віку. Так, якщо в 5-річному віці участь

в'яза у складі становить близько 65 %, то до 80 років зменшується вдвічі – до 32 % (рис. 5).

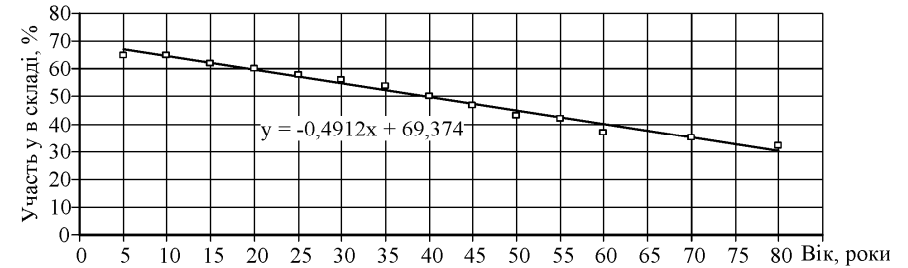


Рис. 5. Участь в'яза шорсткого у штучних насадженнях вологого ґруду залежно від віку

Досить тісний зв'язок ми виявили між висотою в'яза і запасом його стовбурної деревини (рис. 6). Теоретичні запаси стовбурної деревини для в'яза шорсткого визначали за формулою (2):

$$M=0,0523H^{1,3115}, \quad (2)$$

де: M – запас у перерахунку на 1 % складу деревостану (елементу лісу), m^3 ; H – висота, м. Визначивши запас стовбурної деревини в'яза, який припадає на один відсоток складу, і знаючи при цьому участь в'яза в складі насаджень, ми визначили запас деревини в'яза, який відповідає оптимальній частці породи в складі деревостану в конкретному віковому періоді.

Для створення продуктивних лісових культур важливим чинником є їхня густина. Тому маючи низку даних, наступним завданням було визначення оптимальної густоти для насаджень в'яза шорсткого у конкретному віковому діапазоні. Як відомо, у насадженнях до 10-річного віку між густиною і таксаційними показниками не існує тісного зв'язку. Основну роль тут відіграють умови місць зростання та біоекологічні властивості породи. Тому у насадженнях 5-10-річного віку густоту лісових культур визначали за допомогою лісівничих чинників та участю в'яза у складі. У насадженнях старшого віку густоту знаходили залежно від змодельованого нами запасу стовбурної деревини і об'єму стовбура в'яза (табл.).

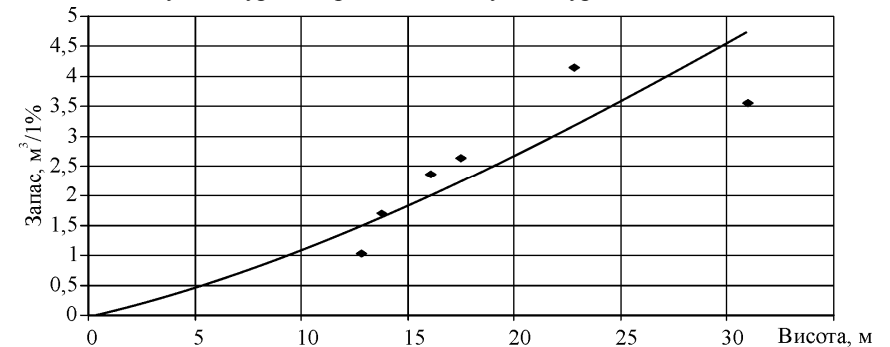


Рис. 6. Залежність запасу (у перерахунку на 1 % складу стовбурної деревини в'яза шорсткого) у штучних насадженнях відносно висоти в умовах вологого ґруду

Табл. Ріст в'язу шорсткого за Іа класом бонітету в умовах вологого ґрунту

Вік, років	Середня висота, м	Середній діаметр, см	Об'єм стовбура, м ³	Густота, шт./га	Сума площ поперечного перетину, м ² /га	Видове число	Запас стовбурної деревини, м ³ /га	Участь у складі, %
5	2,7	1,0	0,0002	3250	0,26	1,000	0,70	65
10	5,2	3,7	0,0042	3095	3,45	0,755	14	65
15	7,9	6,6	0,0175	2874	9,87	0,648	51	62
20	10,4	9,3	0,042	1744	12,07	0,590	74	60
25	11,8	11,4	0,067	1426	14,52	0,559	96	58
30	14,0	14,0	0,114	830	12,81	0,529	95	56
35	15,8	16,7	0,17	618	13,62	0,504	108	54
40	17,5	19,6	0,255	452	13,57	0,483	115	50
45	19,3	22,0	0,343	361	13,74	0,468	124	47
50	21,0	25,0	0,465	269	13,19	0,452	125	43
55	22,5	27,9	0,604	221	13,47	0,439	133	42
60	24,2	31,0	0,78	165	12,43	0,427	128	37
70	26,4	35,9	1,095	122	12,38	0,410	134	35
80	29,0	40,3	1,479	94	11,94	0,397	137	32

Як бачимо з даних табл., у 25-річному віці густота насадження за участю в'язу порівняно з початковою, істотно зменшується: для Іа класу бонітету це зменшення становить 2,3 рази. Починаючи з 30-річного віку, це зменшення є ще відчутнішим – відповідно, 3,9 та 4,4 рази. Надалі, із збільшенням віку густота в'язу зменшується повільнішими темпами. При цьому участь в'язу в складі деревостану до 25-30-річного віку знижується не дуже істотно (до 56-58 %), а у віці 80 років – становить лише 32 %. Таке значне зменшення кількості особин в'язу шорсткого зумовлене рубками догляду та вибиранням з насадження відсталих у рості та уражених хворобою дерев. Після 30 років середні показники в'язу шорсткого за висотою і діаметром значно приростають як за рахунок вибирання відсталих у рості особин, так і внаслідок інтенсифікації ростових процесів деревної породи.

Висновки. Вивчення динаміки середніх таксаційних показників видів роду *Ulmus* L. у лісових культурах у досліджуваному типі лісорослинних умов дає підставу стверджувати, що кращим ростом характеризуються деревостани при участі їх у складі до 40-60 %.

Частка в'язу шорсткого у складі насаджень вологого ґрунту змінюється з віком, знижуючись від 62-65 % у культурах 5-15-річного віку, до 47-50 % – у культурах 40-45-річного та 32-35 % – у культурах 70-80-річного віку.

Стовбури в'язу шорсткого, який росте в складі молодих (до 40 років) мішаних насаджень вологого ґрунту за Іа-Ів класами бонітету, є помітно повнодеревнішими, ніж в особин дуба звичайного, бука лісового, берези та дерев інших видів цього віку та зазначених умовах місць зростання.

Література

1. Васильев Н.Г. Ильм / Н.Г. Васильев. – М. : Агропромиздат, 1986. – 88 с.
2. Горошко М.П. Биометрия / М.П. Горошко, С.І. Миклуш, П.Г. Хомюк. – Львів : Вид-во "Камула", 2004. – 236 с.
3. Горошко М.П. Практикум з лісової біометрії : навч. посібн. / М.П. Горошко, С.І. Миклуш, П.Г. Хомюк. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ, 1999. – 108 с.

4. Огиевский В.В. Лесные культуры и мелиорации. – Изд. 2-ое, [перераб. и доп.] / В.В. Огиевский Н.И. Рубцов. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1974. – 376 с.

5. Турский М.К. Лесоводство / М.К. Турский. – Изд. 6-ое, [перераб. и доп.]. – М. : Изд-во с.-х. лит.-ры. – 1954. – 352 с.

Скольский И.М., Каганяк Ю.И. Теоретические аспекты изучения закономерностей основных таксационных показателей вяза шершавого во влажных грядках Западной Лесостепи Украины

Представлены результаты моделирования роста ильма горного (*Ulmus scabra* Mill.) в лесных культурах Западной Лесостепи Украины. Результаты исследования имеют практическое и научное значение в аспекте установления целесообразности культивирования та определения оптимальной, его доли в составе, которая меняется с возрастом, снижаясь от 62-65 % – в культурах 5-15-летнего возраста, в 47-50 % – в культурах 40-45-летнего и 32-35 % – в культурах 70-80-летнего возраста. Изучение динамики средних таксационных показателей видов рода *Ulmus* L. в типе лесорастительных условий влажной грядки дает основание утверждать, что лучшим ростом характеризуются древостои при участии ильма в составе до 40-60 %. Разработаны таблицы хода роста таксационных показателей.

Ключевые слова: вяз шершавый, видовое число, средняя высота, средний диаметр, запас стволовой древесины.

Skolskyi I.M., Kaganyak Yu.Yo. Some Theoretical Aspects of the Study of Basic Taxation Indicator Patterns for Rough Elm on Ukraine's Western Forest-Steppe Wetland

The results of modeling the growth of rough elm (*Ulmus scabra* Mill.) in the forest plantations in western steppes of Ukraine are provided. The research results are proved to be of practical and scientific importance concerning the feasibility of cultivation and determining the optimal *Ulmus scabra* shares in the warehouse which varies with age, decreasing by 62-65 % in cultures 5 15 years old to 47-50 % – in cultures of 40-45-year-old and 32-35 % – cultures of 70 to 80 year age. Studying the dynamics of middle indexes taxation species of the genus *Ulmus scabra* in forest plantations in the conditions of a wetland *Ulmus scabra* gives grounds to assert that the best growth stands are characterized by their participation of up to 40-60 %. The tables of growth development taxation indicators are compiled.

Key words: rough elm, species number, average height, diameter, stem, wood stock.

УДК 630*165.3

Аспір. В.М. Гудима; викл. І.М. Шолонкевич;
асист. М.О. Лисенко – Прикарпатський НУ ім. Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ

ВПЛИВ ОБРОБЛЕННЯ НАСІННЯ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ХІМІЧНИМИ ПРЕПАРАТАМИ СИСТЕМОЇ ДІЇ НА ПОДАЛЬШИЙ РІСТ ЇЇ СІЯНЦІВ

Наведено матеріали дослідження впливу оброблення насіння ялини європейської препаратами системної дії "Шедевр" та "Росток" на подальший ріст її сіянців. Насіння перед висівом оброблено препаратами різних доз, а також їх сумішшю. Зазначено, що відносно кращими біометричними показниками відзначаються двохрічні сіянці ялини європейської, насіння яких перед висівом оброблено препаратом "Росток". Висловлено думку щодо необхідності продовження досліджень у цьому напрямі з огляду на їх актуальність та відсутність достовірної інформації.

Ключові слова: ялина європейська, насіння, сіянці, хімічні препарати "Шедевр" та "Росток".