

Ю.М. ДЕБРИНЮК¹, І.М. СКОЛЬСЬКИЙ²

ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТИВУВАННЯ НАСАДЖЕНЬ З УЧАСТЮ ВИДІВ РОДУ *ULMUS* L. У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Досліджено особливості вирощування видів роду *Ulmus* L. у лісових культурах і шляхи підвищення їх стійкості до голландської хвороби залежно від різних технологічних аспектів створення та вирощування насаджень, а також взаємодії з іншими породами під час сумісного зростання. У високоповнотних насадженнях, а також розташованих у захищених від морозів місцезонах, в'язи не мають морозобійних тріщин, і є стійкими до голландської хвороби. Під час створення лісових культур в'язи потрібно вводити окремими садивними місцями з відстанню між ними в 6-8 м, щоб запобігти сильному зрощенню коріння. В окремих регіонах України (Прикарпаття, Українські Карпати) голландська хвороба в'язів практично не проявляється. Загалом, в сучасний період спостерігається зниження інтенсивності поширення голландської хвороби та ураження нею в'язових насаджень.*

Ключові слова: в'язи, голландська хвороба, лісові культури, способи та схеми змішування

Вступ. Відтворення лісових насаджень за участю автохтонних цінних порід на сучасному етапі розвитку суспільства є актуальним завданням. Одними з таких порід є в'язи, як невід'ємний компонент дубових лісів. Обслідування насаджень за участю видів роду *Ulmus* L. на території низки областей західного регіону України показало, що інтенсивність росту, участь у складі та життєвий стан в'язів у лісових насадженнях є неоднаковим. У багатьох випадках нищівних втрат в'язам завдала голландська хвороба, тому в'язи або повністю випали зі складу деревостану, або займають в ньому незначну участь. Незважаючи на

¹ **ДЕБРИНЮК Юрій Михайлович** – дійсний член Лісівничої академії наук України, академік-секретар ЛАН України, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри лісових культур і лісової селекції, Національний лісотехнічний університет України. м. Львів, Україна. Тел.: (032) 235-30-12, +38-067-195-78-36. E-mail: debrynuk_ju@ukr.net

² **СКОЛЬСЬКИЙ Ігор Михайлович** – кандидат сільськогосподарських наук, науковий співробітник науково-дослідної частини, Національний лісотехнічний університет України. м. Львів, Україна. Тел.: +38-063-862-17-47. E-mail: Sim-7@list.ru

низку цінних властивостей, якими відзначаються в'язи, їхнє введення в лісові культури в останні 50 років суттєво скоротилась, а в окремих районах припинилось зовсім. Впродовж останніх десятиріч сіянці в'яза практично не вирощували в розсадниках на території рівнинної частини західного регіону України. Причини втрати інтересу до створення культур за участю в'яза спричинені масовим ураженням дерев голландською хворобою, відсутністю узагальнень з досвіду створення, вирощування та підвищення їхньої біологічної стійкості, відсутністю лісонасінної бази, а також швидкою втратою насінням схожості.

Перелічені чинники стали причиною того, що участь видів роду *Ulmus* L. у насадженнях Західного Лісостепу здебільшого становить 10-30 %.

Однак, впродовж останніх п'яти років обласні управління лісового і мисливського господарства, лісовий фонд яких знаходиться на території Західного Лісостепу, почали виявляти зацікавленість до відновлення лісових насаджень за участю в'язів. Основною передумовою такої зацікавленості стало зменшення випадків всихання видів роду *Ulmus* L. у лісових насадженнях. Такий стан може бути зумовлений двома причинами: незначною сучасною участю в'язів у насадженнях внаслідок інтенсивного прояву голландської хвороби або фактичним послабленням її проявів внаслідок наявності тенденції до загасання.

На досліджуваних нами територіях у складі лісових насаджень переважаючими є два види в'язів: в'яз шорсткий – *Ulmus scabra* Mill. та в'яз граболистий (берест) – *Ulmus carpiniifolia* Rupr.

Об'єкти та методика досліджень. Об'єктами досліджень були штучні чисті та мішані лісові насадження за участю в'язів шорсткого та граболистого в умовах Західного Лісостепу України. Досліджували лісові культури за участю цих порід у віці 23-162 роки, які ростуть на території держлісфонду Львівського, Тернопільського та Івано-Франківського обласних управлінь лісового і мисливського господарства, а також ПЗ «Розточчя» та «Медобори».

На території лісового фонду 17 лісництв було закладено 34 пробних ділянки з різною участю в'язів у складі штучних насаджень. Досліджені насадження ростуть в умовах свіжих і вологих грудів та сугрудів. За віком переважаючими є молоді і середньовікові насадження.

Полюві дослідження проводили методом закладання пробних ділянок з подальшим вивченням лісівничо-таксаційних характеристик деревостанів. Під

час вивчення типів лісових культур з участю вище вказаних порід використовували загальноприйняту методику лісівничо-таксаційних досліджень для лісівництва та лісової таксації [1, 7, 8, 10]. Тип лісорослинних умов (ТЛУ) і тип лісу визначали згідно з загальноприйнятими методичними положеннями [2, 3, 5, 6].

Результати досліджень. Мета досліджень полягала у вивченні та узагальненні особливостей вирощування видів роду *Ulmus* L. у лісових культурах та підвищенні їх стійкості до голландської хвороби залежно від різних технологічних аспектів створення та вирощування насаджень. Результати таких досліджень дадуть змогу виявити найбільш стійкі насадження до голландської хвороби та рекомендувати раціональні типи лісових культур з участю досліджуваних порід, що забезпечить підвищення стійкості та збільшення участі в'язів у складі лісових насаджень.

Для вирішення мети роботи було закладено пробні ділянки у насадженнях штучного походження різних типів лісорослинних умов, різних вікових груп та з різною участю в'яза у складі деревостану.

Так, в умовах свіжого груду (ПД-31*, 31), незважаючи на інтенсивний ріст (Ia-Ib бонітет), в'яз шорсткий значно відстає за висотою і діаметром від модрина європейської та ясена звичайного (ПД-31*) і дуба червоного (ПД-31) (табл. 1). Модрина європейська виявляє негативний вплив на листяну породу.

Маючи перевагу у складі насадження (ПД-4), в'яз шорсткий формує перший ярус, випереджаючи за висотою дуб звичайний на 21 % та на 7 % – за діаметром (рис. 1). У насадження окремими рядами вводили ялину європейську для отримання новорічних ялинок. Така домішка ялини позитивно вплинула на формування стовбурів в'яза шорсткого. У місцях присутності ялини в'язи набагато менше пошкоджені морозобоями на відміну від місць, де немає ялини.

У мішаному насадженні (ПД-56) в першому ярусі знаходиться модрина європейська, у другому – в'яз шорсткий, дуб звичайний та ясен звичайний. Проте, не зважаючи на знаходження в'яза в другому ярусі, його середні висота та діаметр перевищують, відповідно, на 19 і 9 % аналогічні показники в'яза шорсткого на пробі №4.

Дві пробні ділянки (1зб*, 2зб*) закладені в насадженнях з подібними умовами зростання, але створеними за різними схемами змішування. Лісові культури характеризуються значною густотою (ПД-2зб*) та низькою участю в'яза

у складі. Порода відзначається слабким ростом. Через високу участь модрини та ясена в'яз шорсткий практично випав зі складу насадження.

Таблиця 1

Лісівничо-таксаційні показники в'яза шорсткого у штучних лісових насадженнях свіжого груду

Ви- сота, м	Діа- метр, см	Густота (в'яза / за- гальна), шт./га	Абсолютна повнота (в'яза / загальна), м ² /га	Запас (в'яза / загальний), м ³ /га	Бо- ні- тет в'яза	Початкова густота (шт./га); розміщення (м); схема змішування
ПД-31*; Буданівське л-во, кв. 22, в. 7; D ₂ -гД; 27 р.; 5Мде2Яс1,5Дзв1,5Г + Лп, Взш						
14,1	12,5	74 / 1918	0,91 / 25,16	6 / 188	Ib	5000; 2,5 x 0,8; 1р.Мде з Яс 1р.Дзв з ВЗш; в ряду чергуються 1 с.м. Мде з 3-ма с.м. Яс; 5 с.м. Дзв з 1 с.м. ВЗш
ПД-31; Свірзьке л-во, кв. 11, в. 7; D ₂ -бк-гД; 29 р.; 7Дч2Взш1Г						
14,1	17,5	283 / 884	6,81 / 27,75	59 / 257	Ia	ВЗш ланками у рядах Дзв
ПД-4; Вікнянське л-во, кв. 24, в. 16; D ₂ -гД; 31 р.; 8Взш1Дзв1Клг + Ял, Г						
13,6	12,8	1045 / 1491	13,52 / 18,26	104 / 134	Ia	Рядовий спосіб змішування; ширина міжр. – 3 м;
ПД-56; Гримайлівське л-во, кв. 36, в. 5; D ₂ -гД; 31 р.; 3Мде2Дзв2Яс2Г1Взш						
16,2	13,9	148 / 1324	2,26 / 18,06	19 / 154	Ib	Не встановлено внаслідок проведення інтенсивних рубок догляду
ПД-136*; Збаразьке л-во, кв. 84, в. 2; D ₂ -гД; 42 р.; 5 Мде2Г1Дзв1Яс1Взш + Ял, Клг, Яв						
16,1	19,1	76 / 1197	2,17 / 31,17	18 / 279	I	5000; 2,0 x 1,0; 1р.Мде з Яс, ВЗш 1р.Взш з Яс 1р.Мде з Яс, ВЗш 5р.Д з Яс, ВЗш
ПД-236*; Збаразьке л-во, кв. 84, в. 2; D ₂ -гД; 42 р.; 4Мде6Яс + Лп, ВЗш, Клг, Г						
10,5	11,1	223 / 1767	2,16 / 40,97	15 / 393	III	6700; 1,5 x 1,0; 1р.Мде з Яс і Лп 1р.Яс 1р.Взш 1р.Яс
ПД-2; Вікнянське л-во, кв. 22, в. 2; D ₂ -гД; 45 р.; 4Клг3Г2Взш1Яс + Бк						
20,3	27,7	116 / 1170	6,0 / 30,92	64 / 274	Ia	Не встановлено
ПД-28; Урманське л-во, кв. 48, в. 3; D ₂ -гД; 54 р.; 6Взш3Яс1Кля						
22,4	31,7	245 / 441	20,10 / 34,38	255 / 424	Ia	Не встановлено; рядовий спосіб змішування
ПД-5; Вікнянське л-во, кв. 24, в. 16; D ₂ -гД; 85 р., ВЗш – 65 р.; 5Г3Взш1Клг1Дзв + Чр						
23,6	35,0	91 / 473	8,87 / 38,41	117 / 505	I	ВЗш введений рядами через 4-6 м під намет дубового насадження
ПД-436*; Збаразьке л-во, кв. 79, в. 4; D ₂ -гД; 98 р.; 6Д3Мде1Взш + Г, Яс, Клг						
16,3	19,4	247 / 808	7,30 / 51,78	66 / 592	IV	Не встановлено; ширина міжрядь – 1,5-2,0 м; Мде окремими с.м. в рядах Д

На пробі №2 в'яз шорсткий росте за Іа бонітетом і разом з ясенем звичайним знаходиться у першому ярусі. Насадженню притаманне добре природне поновлення супутніх порід, однак, санітарний стан в'яза та ясеня є незадовільним. В'яз уражений голландською хворобою, а ясен – бактеріальним раком.

Мішане середньовікове в'язово-ясеневе насадження накопичує досить значний запас стовбурової деревини (ПД-28). У цьому насадженні в'яз помітно



Рис. 1. Фрагмент 31-річного насадження за участю в'яза шорсткого на пробній ділянці №4 (ПЗ "Медобори" Вікнянське л-во; кв. 24 в. 16; 8Взш1Дзв1Клг + Ял, Г)

поступається ясеню за середніми таксаційними показниками, хоча й росте за високим класом бонітету. Варто зазначити дуже добре формування стовбурів в'яза та добрий санітарний стан дерев.

Цікавим за технологією введення в'яза в культури є насадження, де в'яз шорсткий висаджували під наметом низькоповнотного 20-річного дубового насадження (ПД-5).

Середні висота та діаметр в'яза подібні до таких у клена і граба, які є старшими за віком. Насадження внаслідок багаторядності та різновіковості є стійким і нагромаджує значний запас стовбурової деревини.

У сторічному насадженні (ПД-4зб*) за участю дуба і модрина та з невеликою початковою шириною міжрядь (1,5-2,0 м), в'яз шорсткий і дуб звичайний зберегли подібну кількість дерев у складі, але відставання в'яза шорсткого від дуба звичайного за показниками росту є значним – на 37 % за висотою та 24 % – за діаметром. Високий запас деревини у насадженні нагромаджує модрина європейська, яка має значну перевагу над листяними породами за середніми таксаційними показниками.

У штучних насадженнях вологого груду в'яз шорсткий росте за досить високими класами бонітету – І-Іс (табл. 2). У наймолодшому досліджуваному нами насадженні (ПД-11) в'яз шорсткий росте разом з кленом та осикою. Останні мають перевагу над в'язом за висотою та діаметром на 6-14%. Вивчення ходу росту

в'яза шорсткого на прикладі середньої моделі показало, що найінтенсивніший ріст у висоту відбувається до 15, за діаметром – у період 10-20 років.

Із збільшенням участі в'яза шорсткого у складі до 90 % (ПД-10) порода характеризується високим класом бонітету (Ib), переважаючи за середніми таксаційними показниками клен гостролистий на 12-13% . Вивчення ходу росту в'яза шорсткого на прикладі трьох модельних дерев – кращого, середнього та відстаючого росту показало, що тенденції росту за висотою, діаметром та об'ємом у всіх трьох моделей досить подібні. Так, найінтенсивніший ріст за висотою та діаметром у моделі сильного росту спостерігається в період 10-20 років, у моделей середнього та слабкого росту – до 10 років. Після 15-річного віку настає спадання приростів за висотою, яке проходить більш інтенсивно, ніж за діаметром.

Маючи перевагу в складі, в'яз виходить у перший ярус, і випереджає за висотою навіть такі швидкорослі породи, як клен гостролистий та дуб червоний (ПД-12, 13). Перевага становить за висотою 9-11, за діаметром – 11-15%.

В обох насадженнях в'яз відзначається добрим санітарним станом. Особини 1 і 2 категорії складають, відповідно, 85 і 89 % [9]. Надалі рубками догляду необхідно підтримувати високий життєвий стан цих мішаних в'язових насаджень.

Часткову культуру в'яза шорсткого рядовим способом досліджували у мішаному насадженні (ПД-14). Інші породи природного походження. У першому ярусі домінує осика, дерева якої розміщені нерівномірно, подекуди трапляються "вікна".

Чисте насадження в'яза шорсткого досліджене в умовах Прикарпаття у Болехівському лісництві у так званій «Болехівській в'язовині» (ПД-32). Насадження сформувалось на закинутій шкільці із залишених там сіянців. Густота насадження є досить високою, рубки догляду практично не проводились, тому існує значна диференціація дерев за висотою та діаметром. Проте, окремі екземпляри в'яза формують досить повнодеревні стовбури. Насадження нагромадило високий запас стовбурової деревини, а особини в'яза зовсім не уражені голландською хворобою.

Похідне насадження з участю модрини європейської і в'яза шорсткого (ПД-21) в умовах вологої грабової бучини росте за високим класом бонітету. За середньою висотою в'яз шорсткий поступається лише модрині та ясену.

Таблиця 2

Лісівничо-таксаційні показники в'яза шорсткого у штучних лісових насадженнях вологого ґруду та сугруду

Ви- сота, м	Діа- метр, см	Густота (в'яза / за- гальна), шт./га	Абсо- лютна по- внота (в'яза / загальна), м ² /га	Запас (в'яза / за- гальний), м ³ /га	Бо- ні- тет в'яза	Початкова густота (шт./га); розміщення (м); схема змішування
ПД-11; Суходільське л-во, кв. 60, в. 2; D ₃ -бк-гД; 24 р.; 5Взш2Клг3Ос + Г						
13,8	12,7	816 / 1532	10,38 / 19,97	85 / 160	Іб	Не встановлено; часткові культури Взш; Кл, Ос, Г – природ. походж.
ПД-10; Суходільське л-во, кв. 66, в. 10; D ₃ -бк-гД; 27 р.; 9Взш1Клг+Бк,Г						
15,1	16,1	845 / 1110	17,22 / 20,80	158 / 183	Іб	Чисті культури Взш з шир. міжр. 3,0 м
ПД-12; Романівська л-во, кв. 42, в. 8; D ₃ -бк-гД; 28 р.; 5Взш2Дч2Яв1Чш + Г						
17,5	18,3	504 / 1195	11,69 / 25,90	132 / 249	Іб	(3,0 x 0,8)1,0; 1р.Дч 2р.Взш; Яв, Чш, Г – природ. походж.
ПД-13; Романівське л-во, кв. 42, в. 9; D ₃ -бк-гД; 28 р.; 7Взш1Клг1Б1Дч+Г						
16,1	16,1	871 / 1477	17,82 / 26,61	165 / 231	Іб	Крок садіння Взш – 1м; Клг, Б, Г – природ. походж.
ПД-14; Брюховицьке л-во, кв. 16, в. 5.2; D ₃ -гД; 31 р.; 4Взш2Лп2Ос2Г						
15,1	15,6	405 / 1072	7,84 / 21,48	68 / 181	Іа	Часткові культури Взш рядовим спосо- бом з шир. міжр. 4-6 м і кроком садіння 1м; Ос, Лп, Г – природ. походж.
ПД-32; Болехівське л-во, кв. 6, в. 7; D ₃ -гД; 34 р.; 10Взш						
15,6	17,5	2282	54,83	397	Іа	Штучне насадження на закинутій шкільці
ПД-21; Скалатське л-во, кв. 36, в. 4; D ₃ -гБк; 46 р.; 4Взш2Мде2Яв1Яс1Клг + Г, Бк						
22,8	21,5	371 / 870	13,6 / 33,63	166 / 396	Іс	Взш, Мде – штучн. походж.; відстань між рядами – 3,0 м
ПД-6; Старосільське л-во, кв. 25 в. 26.1; D ₃ -гД; 64 р.; 5Взш1Влс2Клг1Г1Б + Сз, Бк						
23,0	30,9	164 / 797	12,33 / 29,31	148 / 285	І	Лісові культури рядовим способом
ПД-16; Суходільське л-во, кв. 59, в. 12; D ₃ -гД; 76 р.; 5Взш3Бк1Лп1Чш + Яв, Г						
31,0	39,2	96 / 361	11,57 / 29,43	178 / 390	Іб	Не встановлено
ПД-33; Моршинське л-во, залізнична смуга; С ₃ -гД; 38 р.; 6Взш4Яс						
14,6	17,6	700 / 1183	17,25 / 30,44	146 / 255	І	1р.Яс 3р.Взш; шир. міжр. – 2,0-2,5 м
ПД-25; Шклівське л-во, кв.2, в.2; С ₃ -г-сД; 46 р.; 5Взш5Яс + Дзв, Сз						
13,0	16,0	446 / 726	17,79 / 27,39	77 / 166	ІІІ	2,5 x 0,8 (1,0); 2 р.Взш 3р.Яс; Дзв, Сз – природ. походж.
ПД-34; Ставчанське л-во кв.14, в.2; С ₃ -гД; 162 р.; 4,5Взш 5,5Дзв + Г, Кля						
23,4	32,6	315 / 431	26,38 / 56,03	360 / 818	ІІІ	Не встановлено

Мішане 64-річне насадження з перевагою у складі в'яза шорсткого знаходиться у захищеному від морозів місці і можливо тому ми не виявили жодного екземпляра в'яза, який був би пошкоджений морозом. Ймовірно, це і є одна із основних причин високої стійкості в'язового насадження до голландської хвороби. Припущення підтверджується дослідженнями [11], згідно з якими в'яз шорсткий пошкоджується голландською хворобою внаслідок впливу абіотичних чинників, зокрема і через морозобійні тріщини. В'яз займає перший ярус і навіть домінує за висотою над такою швидкорослою породою, як береза.

У середньовіковому насадженні (ПД-16) в'яз шорсткий відзначається високою біологічною стійкістю і росте за високим класом бонітету. Незважаючи на високу зімкнутість крон, у насадженні є значна кількість природного поновлення в'яза шорсткого висотою до 2 м, яке представлене як поростевими, так і насінними екземплярами. Під час проведення рубки важливо зберегти підріст у цьому стійкому в'язовому насадженні, а також залишити кілька високопродуктивних і біологічно стійких дерев-насінників.

Поряд з лісовими культурами за участю в'яза в умовах свіжого та вологого ґрунту, ми дослідили декілька насаджень в умовах вологого сугрунту. Одним з таких прикладів є ясенево-в'язові культури (ПД-33). В'яз шорсткий дещо поступається в рості ясеню: за висотою – на 11 % та за діаметром – на 6 %, однак відзначається досить високою біологічною стійкістю, формуючи повнодеревні рівні стовбури. Обидві породи ростуть за I класом бонітету.

У мішаному з ясенем насадженні (ПД-25), в'яз відзначається слабким ростом. Причина полягає насамперед у високій участі в складі насадження ясена, який введений 3-рядною кулісою і негативно впливає на ріст в'яза, незважаючи на проведені рубки догляду. Значне домінування ясена над в'язом призвело до відставання в рості останнього за висотою на 27 % та за діаметром – на 32 %.

У разі збільшення рядів в'яза у кулісі до трьох і зменшенні рядів ясена до одного, насадження молодшого віку (ПД-33) нагромаджує на 54% більший запас стовбурової деревини, ніж при введенні в схему за аналогічного способу змішування трьох рядів ясена звичайного (ПД-25).



Рис. 2. Фрагмент поверхневих кореневих лап у в'яза шорсткого на пробній ділянці №34 (ПЗ «Розточчя»; Ставчанське л-во; кв. 14 в. 2; 5Взш5Дзв + Г, Кля)

Цікавим та унікальним за віком є 162-річне насадження за участю в'яза шорсткого (ПД-34). Хоч і в'яз тут не відзначається високим класом бонітету, однак, біологічний стан насадження добрий. За архівними матеріалами, у 70-их роках минулого століття на цій площі були проведені меліоративні роботи. У насадженні особини в'яза мають великі поверхневі кореневі лапи (рис. 2). В'яз формує другий ярус насадження і виконує роль підгінної породи для дуба звичайного.

Крім досліджень деревостанів в'яза шорсткого, ми вивчали також особливості росту та нагромадження стовбурової деревини в'яза граболистого (табл. 3).

Так, у насадженні 51-річного віку за 30%-ної участі в'яза граболистого у складі насаджень порода займає перший ярус і росте за Іа класом бонітету (ПД-27). Насадження створювали як часткову культуру, в яку в'яз граболистий і клен висаджували окремими біогрупами серед природного поновлення бука і граба. У насадженні в'яз граболистий росте найкраще, переважаючи бука лісового за висотою на 14 %, за діаметром – на 19 %.

Інтенсивним ростом відзначається в'яз граболистий у свіжій грабовій діброві в насадженні подібного віку (ПД-22). Порівняно з пробою №27, в'яз граболистий має певну перевагу за висотою (на 4 %), але поступається за показником середнього діаметра (на 17 %). У досліджуваному насадженні в'яз граболистий має перевагу за висотою (на 4%) над дубом звичайним.

Дуже високими таксаційними показниками відзначається модрина європейська, яка переважає в'яз граболистий на 51% за висотою та на 55% – за діаметром. Схему змішування порід ми не встановили внаслідок проведення інтенсивних рубок,

які спричинені всиханням як в'яза, так і дуба. У насадженні всі породи ростуть за високими класами бонітету, і, незважаючи на проведені рубки догляду, запас стовбурової деревини є досить високим.

Таблиця 3

Лісівничо-таксаційні показники в'яза граболистого у штучних лісових насадженнях свіжого грудку

Висота, м	Діаметр, см	Густота (в'яза / загальна), шт./га	Абсолютна повнота (в'яза / загальна), м ² /га	Запас (в'яза / загальний), м ³ /га	Бонітет в'яза	Початкова густота (шт./га); розміщення (м); схема змішування
ПД-27; Урманське л-во, кв. 58, в. 8; D ₂ -ГБк; 51 р.; 6Бк3Взгр1Г + Кля						
22,4	29,5	141 / 742	9,86 / 32,55	116 / 337	Ia	Часткові лісові культури Взгр та Кля
ПД-22; Збаражське л-во, кв. 65, в. 8; D ₂ -ГД; 52 р.; 3Г3Взгр2Яв1Мде1Дзв + Чш						
23,2	25,2	118 / 786	6,15 / 30,89	80 / 337	Ib	Не встановлено
ПД-23; Збаражське л-во, кв. 64, в. 15; D ₂ -ГД; 55 р.; 4Яс2Дзв2Г1Взгр1Клг						
20,5	21,3	120 / 973	4,27 / 32,34	51 / 363	I	Не встановлено
ПД-26; Урманське л-во, кв. 58 в. 6; D ₂ -ГБк; 60 р.; 7Бк2Взгр1Яс + Яв, Чш, Г						
23,0	26,6	88 / 715	4,88 / 32,45	57 / 363	Ia	Не встановлено

Високим запасом стовбурової деревини відзначається насадження з перевагою ясена (ПД-23). Внаслідок негативного впливу останнього ріст в'яза погіршився до I бонітету, а його участь в складі зменшилась до 10%.

У разі збільшення участі в'яза до 20 % (ПД-26) та значному зменшенню участі ясена в складі (до 10 %) в'яз росте за Ia бонітетом, маючи перевагу за показниками росту над буком лісовим (на 13% – за висотою та 15% – за діаметром). Як і на попередній пробній ділянці, в'яз граболистий помітно поступається за висотою та діаметром ясену звичайному.

Ми також вивчали ріст в'яза граболистого у насадженнях вологого грудку. В'яз у цих умовах росте здебільшого за I-Ia класами бонітету (табл. 4). Так, на пробній ділянці №20 в'яз сильно відстає у рості від ясена. Низька зімкненість крон у насадженні є наслідком невисокої стійкості в'яза граболистого.

У разі збільшення участі ясена у насадженні до 40% (ПД-18) ріст в'яза граболистого погіршується, особливо – за діаметром (на 22% порівняно з в'язом граболис-

тим на пробі №20). У насадженні в'яз граболистий поступається в рості і дубу звичайному як за висотою, так і за діаметром (відповідно, на 17 і 20 %).

У разі збільшення участі в'яза граболистого в насадженні до 50% (ПД-7) запас його стовбурової деревини суттєво зростає (на 63% порівняно з ПД-20). Помітно збільшився і показник абсолютної повноти породи в насадженні. Менша густота та рівномірне розміщення особин в'яза на ділянці сприяє кращому росту дерев породи за діаметром.

На пробі №24 в'яз граболистий росте за високим Ів класом бонітету і має перевагу за висотою над дубом звичайним (на 9 %), формуючи разом з ним стовбури високої якості.

Таблиця 4

Лісівничо-таксаційні показники в'яза граболистого у штучних лісових насадженнях вологого ґруду

Ви- сота, м	Діа- метр, см	Густота (в'яза / за- гальна), шт./га	Абсо- лютна повнота (в'яза / загальна) м ² /га	Запас (в'яза / загальний), м ³ /га	Бо- ні- тет в'яза	Початкова густота (шт./га); розмі- щення (м); схема змішування
ПД-20; Скалатське л-во, кв.37, в.4; D ₃ -гД; 44 р.; 6Взгр2Г2Яс + Кля						
20,0	20,4	271 / 632	8,91 / 16,61	99 / 170	Ia	Лісові культури рядовим способом
ПД-18; Скалатське л-во, кв. 16, в. 1; D ₃ -бкД; 46 р.; 3Взгр4Яс2Кля1Дзв + Г						
19,1	16,7	400 / 1057	8,79 / 27,61	100 / 317	Ia	Відстань між рядами – 3 м
ПД-7; Гологірське л-во, кв.29, в.18; D ₃ -ясД; 47 р.; 5Взгр2Кля2Яс1Г + Вхс						
20,0	27,8	238 / 668	14,77 / 33,73	162 / 346	Ia	Не встановлено
ПД-24; Збаражське л-во, кв. 74, в. 1; D ₃ -гД; 51 р.; 4Взгр4Г2Дзв						
25,1	32,1	114 / 529	9,40 / 27,70	136 / 336	Ib	Не встановлено
ПД-17; Скалатське л-во, кв.17, в.1; D ₃ -гД; 54 р.; 4Взгр3Дз2Яс1Г+ Кля						
21,1	21,5	266 / 1077	9,73 / 32,50	141 / 394	I	3-4р.Взгр 1р.Яс 2-3р.Дзв з Кля
ПД-29; Урманське л-во, кв. 58, в. 10; C ₂ -гД; 55 р.; 4Взгр4Клг1Лп1Г + Дз, Мд						
16,4	21,3	208 / 634	7,70 / 22,13	79 / 210	II	Не встановлено
ПД-19; Скалатське л-во, кв. 16, в. 6; D ₃ -бкД; 61 р.; 4Взгр4Яс1Кля1Г						
24,7	26,7	197 / 414	11,05 / 24,89	150 / 352	Ia	Не встановлено
ПД-8; Гологірське л-во, кв.18, в.17; D ₃₋₄ -ясД; 62 р.; 9Взгр1Вхс + Чш						
20,1	27,1	347 / 421	20,21 / 23,20	217 / 245	I	2000(5,0 x 1,0); Вхс, Чш природ. походж.

В іншому насадженні (ПД-17) в'яз за 40%-ої участі в складі вже помітно поступається дубу за висотою (на 15%) та діаметром (на 18%). Також в цьому насадженні таксаційні показники в'яза граболистого є значно гіршими, ніж у насадженні на пробній ділянці №24. Основна причина може полягати у застосуванні схеми змішування, яка не забезпечила високої стійкості та успішного росту в'яза граболистого.

Зниження трофності ґрунту суттєво вплинуло на погіршення росту всіх порід, в т.ч. і в'яза граболистого (ПД-29). Спостерігається значне домінування модрини європейської над листяними породами, хоча суттєвого негативного впливу на ріст листяних видів хвойна порода не виявляє через її незначну участь у складі. Дуб звичайний і в'яз граболистий ростуть в одному ярусі. Загалом насадження перебуває в незадовільному санітарному стані.

В ясенево-в'язовому насадженні (ПД-19) в'яз граболистий забезпечує 40% стовбурового запасу. Кількість стовбурів породи у два рази більша, ніж ясена звичайного, хоча останній теж забезпечує 40% запасу деревини. За таксаційними показниками в'яз значно поступається ясену (на 26-28 %).

Прикладом створення чистих культур в'яза граболистого із початковим розміщенням садивних місць породи 5,0 x 1,0 м слугує 62-річне насадження породи (ПД-8). Вільха сіра і черешня тут природного походження. Незважаючи на майже чистий склад насадження, порівняно з мішаним (ПД-19) в'яз граболистий росте краще, особливо – за висотою (на 23 %). Чисте насадження в'яза граболистого нагромаджує порівняно невисокий запас деревини через відсутність головних порід – дуба та ясена.

Проведені дослідження та вивчення особливостей росту в'язів у чистих і мішаних лісових насадженнях свідчать про те, що найбільш раціонально створювати культури з участю в'язів у захисних і експлуатаційних лісах. Створення захисних лісових насаджень з участю в'язів вирішує комплекс лісомеліоративних і господарських завдань, які відіграють роль в попередженні і боротьбі з водяною ерозією на землях гідрографічного фонду. Деревні породи з потужною кореневою системою на багатих і відносно багатих ґрунтах на цій категорії земельного фонду, в т.ч. і в'язи, є ефективним заходом припинення подальшого руйнування водяною ерозією таких ділянок.

Так, наприклад, деревні породи з потужною кореневою системою, серед яких – в'яз шорсткий, можна вводити до складу берегоукріплювальної смуги,

використовуючи деревно-тіньовий тип змішування. Обстежені нами берегові насадження вздовж р. Дністер показали, що ефективною може бути така схема змішування: 1р.Акб з В3ш 1р.Клг 2-3р.Дзв 1р.В3ш з розміщенням садивних місць 2,5 x 1,5 м. Крайній ряд в берегоукріплювальній смузі займають деревні породи з сильно розвинутою кореневою системою, яка до того ж має високу коренепаросткову здатність (робінія, в'яз). Іншою породою із дуже сильно розвинутою кореневою системою є дуб звичайний, для забезпечення успішного росту якого потрібно ввести буферні ряди із супутніх порід – клена гостролистого та в'яза шорсткого.

Одним із деревних компонентів берегоукріплювальної смуги може бути в'яз граболистий, коренева система якого є також інтенсивно розгалуженою. Завдяки швидкому приросту бокових коренів (майже 1м впродовж вегетаційного періоду) порода сприяє укріпленню берегів, підвищенню стійкості ґрунту до водної ерозії [4].

Іншим важливим аспектом є створення смугових лісових насаджень вздовж залізничних та автомобільних магістралей. Прикладом таких захисних смугових насаджень з участю в'яза шорсткого вздовж автомобільних магістралей є пробні ділянки №33 та 25 (див. табл. 2). Смугові насадження сформовані, відповідно, за кулісно-рядовим та кулісним способом змішування. Успішність росту в'яза визначається участю в складі деревостану більш швидкорослого ясена звичайного. Якщо ясен введений кулісою і його участь у складі становить 50% і більше, то в'яз сильно знижує інтенсивність росту, що проявляється у його низьких таксаційних показниках (III клас бонітету). У разі введення в'яза шорсткого кулісою, а ясен – окремим рядом, формується стійке та високопродуктивне смугове насадження, яке добре виконує захисні функції.

Як ефективні для цієї мети можна рекомендувати такі схеми змішування: 2р.В3ш 1р.Яс; 1-2р.В3ш 1р.Клг 1р.Яс; 2р.Дзв 1-2р.В3ш 2р.Дзв 1р.Клг. Ширина міжрядь повинна становити 3,0 м (в кулісі в'яза – 2,0 м), крок садіння – 1,0 м (у рядах ясен – 1,2-1,3 м).

При цьому в умовах свіжих сугрудів і грудів краще використовувати в'яз граболистий, у вологих умовах – в'яз шорсткий.

Крім захисних властивостей, види роду *Ulmus* L. відзначаються цінною деревиною, є бажаним компонентом мішаних насаджень експлуатаційного

спрямування. Найбільш поширеною категорією лісокультурних площ у лісах експлуатаційного призначення є зруби.

Для успішного росту видів роду *Ulmus* L. на зрубках у складі мішаних насаджень важливим є правильний вибір ділянок. Проведені дослідження з врахуванням біоекологічних особливостей в'язів показали, що найвищою стійкістю та інтенсивним ростом в'язи шорсткий і граболистий відзначаються на лісових ділянках, які не межують з відкритими просторами (полями, галявинами, просіками), характеризуються добрим зволоженням та знаходяться у захищених від морозів місцях.

Кращими ґрунтами для створення культур з їх участю в умовах Західного Лісостепу є сірі і темно-сірі лісові ґрунти та чорноземи. У лісовій зоні на супіщаних і суглинистих дерново-підзолистих ґрунтах легкого механічного складу в'язи ростуть незадовільно.

Обробіток ґрунту на свіжих зрубках є загальноприйнятим – частковий агрегатом МТЗ-82+ПКЛ-70. Висаджування сіянців в'яза на свіжих зрубках без обробітку ґрунту зумовлює його низьку приживлюваність та незадовільний ріст. Порода незадовільно переносить задерніння ґрунту, а 1-річні сіянці потерпають від конкуренції з боку трав'яної рослинності, яка в ґрунтових умовах розвивається дуже інтенсивно.

Проведені дослідження, а також узагальнений досвід культивування в'язів в Україні показує, що найбільш доцільним є їх введення в умовах свіжих дібров як супутньої породи, а у вологих дібровах, в окремих випадках, навіть як і головної. Проте здебільшого в'язи повинні відігравати роль супутніх порід у мішаних дубових насадженнях. Поряд з в'язами, успішно можуть рости липа, клен гостролистий, клен-явір, черешня. Культури найкраще створювати за деревно-тіньовим типом змішування.

Для забезпечення біологічної стійкості в'язів не доцільно розміщувати породу в культурах кулісами та біогрупами. У такому випадку в разі ураження голландською хворобою хоча б однієї особини, через 5-10 років уражаються майже всі екземпляри в біогрупі. В'яз починає поступово всихати, дерева вибираються доглядовими чи санітарними рубками і в насадженні утворюються прогалини. Тому найбільш доцільним способом змішування є введення в'яза в культури мішаними рядами, а також окремими садивними місцями чи ланками

садивних місць. За таких схем змішування в'язи слабо зрощуються кореневими системами і тому небезпека передачі інфекції від хворих особин до здорових суттєво знижується.

Оптимальна участь в'язів у складі культур становить 4-6 од. залежно від схем змішування і типу лісорослинних умов. Перевагу варто надавати мішаним культурам за участю в'язів, де останні відіграють роль супутників для головних порід. Доцільним є також введення в культури за участю в'язів ялини європейської, як тимчасової породи, яка відіграє роль ґрунтопокривної та підгінної породи. До 10-15 років хвойну породу вибирають на новорічні ялинки. Через створення специфічних мікрокліматичних умов ялині властива і інша важлива функція – захист в'яза у молодому віці від пошкодження морозами.

Під час створення лісових культур з участю в'яза шорсткого у *вологих дібровах* доцільно використовувати такі способи та схеми змішування:

а) чергування порід окремими садивними місцями в рядах:

3р.Дзв 1р.Клг з Взш 1р.Яс 1р.Лп з Взш, де в'яз, клен і липа чергуються в рядах окремими садивними місцями;

б) чергування порід ланками садивних місць в рядах:

2-3р.Дзв 1-2р.Клг з Взш, де ланки в'яза із трьох садивних місць чергуються із ланками клена з п'яти садивних місць у рядах;

в) кулісно-рядовий спосіб змішування:

2р.Дзв 1р.Взш 1р.Клг (Клг, Лп);

3р.Дзв 1р.Взш 1р.Ял 1р.Взш;

4р.Дзв 1р.Взш 1р.Яс 1р.Клг (Яв, Лп) 1р.Взш;

початкове розміщення садивних місць – 3-4,0 x 0,8-1,0 м; початкова густота – 2,5-4,2 тис. шт./га; вид лісових культур – наступні, мішані, суцільні або часткові; участь в'яза шорсткого в складі – 10-40 %.

На невеликих за площею ділянках за наявності природного відновлення головних і супутніх порід в умовах вологого сугруду та груду можна створювати чисті часткові культури в'яза шорсткого, орієнтуючись на участь породи в початковому складі на рівні 60-70%. У такому випадку в'яз шорсткий буде культивуватись як головна порода.

Лісові культури з участю в'яза шорсткого можна створювати і в умовах *свіжого груду*, однак більш ефективною породою серед в'язів тут є в'яз грабо-

листій. Отже, в умовах D₂ за результатами досліджень найбільш ефективним є створення лісових культур з участю в'яза граболистого з використанням таких способів і схем змішування:

а) чергування порід окремими садивними місцями в рядах:

2-3р.Дзв 1р.Клг з Взгр 2р.Яс 1р.Лп з Взгр, де клен, липа і в'яз граболистий чергуються в рядах окремими садивними місцями;

б) чергування порід ланками садивних місць в рядах:

2-3р.Дзв 1р.Клг з Взгр 1р.Лп з Взгр, де ланки в'яза граболистого із трьох садивних місць чергуються із ланками клена і липи з п'яти садивних місць у рядах;

в) кулісно-рядовий спосіб змішування:

2р.Дзв 1р.Взгр 1р.Клг (Яв, Лп, Чш);

3р.Дзв 1р.Взгр 1р.Клг (Яв, Лп, Чш) 1р.Ял;

3р.Дзв 1р.Лп 1р.Взгр 1р.Клг 1р.Взгр

2р.Дзв 1р.Чш 1-2р.Взгр

г) складне чергування:

3-4р.Дзв 1р.Взгр 1р.Яс 1р.Клг з Взгр; клен і в'яз граболистий чергуються в ряду ланками, відповідно, із п'яти та трьох садивних місць; початкове розміщення садивних місць – 2,5-4,0 х 0,8-1,2 м; початкова густота – 2,8-5,0 тис. шт./га; вид лісових культур – наступні, мішані, суцільні або часткові; участь в'яза граболистого в складі – 20-30 %.

Висновки. Голландська хвороба в'язових, яка була зафіксована вперше у 1922 р., найбільшого апогею досягла у посушливі роки, після чого проявився її спад у роки з холодними зимами та вологим вегетаційним періодом.

В'яз шорсткий в умовах *свіжого грудю* у насадженнях до 40-річного віку виявляє ознаки швидкорослої породи, знаходячись у першому ярусі і випереджаючи в рості такі породи як дуб звичайний, клен гостролистий та липу дрібнолисту. Однак після 40 років в'яз шорсткий починає поступатись за інтенсивністю росту дубу звичайному, ще раніше – ясену звичайному, займаючи поступово місце підгінної породи.

В умовах *вологого грудю* в'яз шорсткий росте краще, ніж у типах D₂, будучи більш продуктивним, швидкорослим і стійким. Незважаючи на ураження голландською хворобою, існує низка насаджень з участю в'яза шорсткого, де

він практично не зазнає пошкоджень. У таких молодих і середньовікових насадженнях відсоток повністю здорових і відносно здорових особин в'яза шорсткого становить 80-90%.

В'яз граболистий (берест) в умовах *свіжого гряду* росте дуже добре і за таксаційними показниками загалом переважає дуба звичайного. Значна участь у складі насадження ясена звичайного (40% і більше) негативно впливає на ріст в'яза. Негативний вплив на ріст породи виявляє і модрина: ступінь такого впливу залежить від запроваджених схем змішування. Насадження з участю береста в 90% і більше мають меншу продуктивність, ніж мішані насадження за участю цієї породи в межах 30-40% у складі.

Берест, на відміну від в'яза шорсткого, кращим ростом і стійкістю відзначається в умовах D₂.

Таксаційні показники і стійкість досліджуваних видів в'язів залежать насамперед від типу лісорослинних умов, віку породи, її густоти, способу розміщення у насадженні, участі в складі.

Основними складовими агротехніки культивування штучних насаджень за участю в'язів є такі: а) ретельний частковий обробіток ґрунту смугами перед садінням лісових культур; б) запровадження схем і способів змішування, які передбачають в основному поодинокі розміщення в'яза у лісових культурах; в) 8-12-разове проведення агротехнічних доглядів впродовж 4-х років з метою забезпечення участі в'яза у початковому складі на рівні 10-60 % залежно від способу та схеми змішування, наявності природного відновлення, запроектованого виду лісових культур.

Для лісовідновлення потрібно використовувати насіння місцевого походження із заготівлею лісонасінної сировини з дерев віком понад 70 років – найбільш стійких особин, які не уражені голландською хворобою. Навіть в осередках захворювання існують стійкі, не уражені особини в'язів.

У високоповнотних насадженнях (0,8 і більше) в'язи загалом є стійкими до голландської хвороби. В'язи у насадженнях, розташованих у захищених від морозів місцеположеннях, де формується специфічний мікроклімат, не мають морозобійних тріщин, що робить їх стійкими до голландської хвороби.

Під час створення лісових культур в'язи доцільно вводити в ряди окремими садивними місцями з відстанню між ними в 6-8 м, оскільки коріння в'язів

може зростатись, а патоген передається від хворої особини до здорової. Між рядами в'яза варто висаджувати ряди буферних порід, які б обмежували розростання кореневих систем в'язів і запобігали їх зрощенню.

Існують окремі регіони в Україні (Прикарпаття, Українські Карпати), де голландська хвороба у насадженнях з участю в'язів практично не проявляється, а також окремі насадження та окремі особини у пошкоджених насадженнях, повністю резистентні до ураження цією хворобою. Загалом, в сучасний період спостерігається зниження інтенсивності поширення голландської хвороби та ураження нею в'язових насаджень.

Список використаних джерел

1. **Анучин Н.П.** Лесная таксация : учебник [для студ. высш. учеб. завед.]; – 5-е изд., доп. / Анучин Н.П. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 552 с.
2. **Воробьев Д.В.** Экологические основы лесовыращивания / Д.В. Воробьев, Б.Ф. Остапенко. – Харьков: УкрНИИЛХА, 1981. – 123 с.
3. **Герушинський З.Ю.** Типологія лісів Українських Карпат : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Герушинський З.Ю. – Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.
4. **Калінін М.І.** Теоретичні основи лісових меліорацій : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / М.І. Калінін, О.С. Мельник. – Львів: Світ, 1991. – 262 с.
5. **Остапенко Б.Ф.** Лісова типологія : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Б.Ф. Остапенко, В.П. Ткач. – Харків: вид-во Харків. держ. аграр. ун-ту ім. В.В.Докучаєва, 2002. – 204 с.
6. **Остапенко Б.Ф.** Типологічна різноманітність лісів України. Зона широколистяних лісів : моногр. / Остапенко Б.Ф., Федець І.П., Пастернак В.П. – Харків: Харків. держ. аграр. у-нт, 1998. – 127 с.
7. **ОСТ 56-69-83.** Пробные площади лесоустроительные. Методы закладки. – М.: ЦБНТИлесхоз, 1984. – 60 с.
8. **Свириденко В.Є.** Лісівництво : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / Свириденко В.Є., Бабіч, Киричок Л.С. – К.: Арістей, 2005. – 544 с.

9. Скольський І.М. Ріст і життєздатність в'яза шорсткого у вологих грудях Опілля / І.М. Скольський // Наук. вісник Нац. лісотех. ун-ту України : зб. наук.-техн. праць. – 2008. – Вип. 18.7. – С.104-109.

10. Цурик Є.І. Таксаційні показники й будова насаджень : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Цурик Є.І. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. – 360 с.

11. Шевченко С.В. Снижение вредности голландской болезни ильмовых на западе Украинской ССР / С.В. Шевченко // Организация лесохозяйственного производства, охрана и защита леса. Экспресс-информация. – 1987. – Вып. 3. – С. 13-15.

Ю.М. Дебринюк, И.М. Скольский

ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НАСАЖДЕНИЙ С УЧАСТИЕМ ВИДОВ РОДА *ULMUS* L. В ЗАПАДНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Исследованы особенности выращивания видов рода *Ulmus* L. в лесных культурах и пути повышении их устойчивости к голландской болезни в зависимости от различных технологических аспектов создания и выращивания насаждений, а также взаимодействия с другими породами при совместном произрастании. В высокополнотных насаждениях, а также расположенных в защищенных от морозов местоположениях, вязы не имеют морозобойных трещин и являются устойчивыми к голландской болезни. При создании лесных культур вязы следует вводить отдельными посадочными местами с расстоянием между ними в 6-8 м с целью предотвращения сильного срастания корней. В отдельных регионах Украины (Прикарпатье, Украинские Карпаты) голландская болезнь вязов практически не проявляется. В целом, в современный период наблюдается снижение интенсивности распространения голландской болезни и поражения ею вязовых насаждений.

Ключевые слова: вязы, голландская болезнь, лесные культуры, способы и схемы смешения

Yu. M. Debrynyuk, I. M. Skol'skyy

**CULTIVATION CHARACTERISTICS OF FOREST PLANTATIONS WITH
THE PRESENTS OF *ULMUS* L. FAMILY IN WESTERN FOREST STEPPE
REGION OF UKRAINE**

In the article we discuss the study result of specific silvicultural technics for introducing the *Umus* L. species in forest plantations and ways of improving their resistance to Dutch disease depending on various technological aspects and interactions with other species. Elm species have no frost cracks and are more resistant to Dutch disease in denser stands, and in the places, which situated in frost free locations. During the planting of forest plantations with Elm *sp.* as an additional component, we recommend to plant them in separate spots with the distance 6-8 m between them in order to prevent strong inosculation of roots. In some regions of Ukraine (Ukrainian pre- and inner-Carpathians) Dutch elm disease is hardly evident. Meantime, nowadays we observe a decrease in the intensity of Dutch disease distribution and its damage to Elm trees.

Key words: Elm species, Dutch disease, forest plantations, silvicultural planting technics