

має вільний огляд. З цього боку воно виділяється ніжним сизуватим відтінком на тлі темної зелені інших порід. Особина служить прикладом довговічності та декоративності багряника японського в умовах регіону.

Ще одне дуже рідкісне і цікаве дерево – це золотаво-строката відміна бука лісового. Власне це і не дерево в повному розумінні цього слова, а лише його незначна частина. Декоративна відміна на цій особині була прищеплена, але поряд з прищепою, передусім, активно розвивалися пагони підщепи. Внаслідок цього останні здобули домінуюче становище. На сьогодні частина дерева із золотаво-строкатою відміною має не більше 10-15 % крони.

Підсумовуючи, можна сказати, якщо не зміниться ставлення суспільства до старих паркових об'єктів, що знаходяться в стані запустіння, подальша їх деградація буде лише прискорюватися.

Література

1. Кармазіна Т.Р. Зберегти високодекоративні біогрупи в парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва Львова та області// Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів у західних областях УРСР: Тези доп. міжобласної конф. – Львів, 1974. – С. 111-112.
2. Липа О.Л., Федоренко А.П. Заповідники та пам'ятки природи України. – К.: Урожай, 1969. – 188 с.
3. Мельник А.С. Декоративні форми дендрофлори старовинних парків// Старовинні парки і проблеми їх збереження. – Умань, 1996. – С. 132.
4. Остапенко С.О. Дендропарки Львівщини та їх охорона// Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів у західних областях УРСР: Тези доп. – Львів, 1974. – С. 117-119.
5. Прикладівська Н.Ф. Про цінні, рідкісні та унікальні дерева і чагарники Львівщини// Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів у Західних областях УРСР: Тези доп. міжобласної конф. – Львів, 1974. – С. 109-111.
6. Стойко С.М. Заповідники та пам'ятки природи Українських Карпат. – Львів: Вид-во Львівського ун-ту, 1966. – 142 с.
7. Шляхта Я.М., Івченко А.І., Мельник А.С. Перспективи використання видів туї в лісовому господарстві та озелененні на Заході України// Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999, вип. 9.3. – С. 7-11.
8. Щербина А.А. Результаты акклиматизации декоративных деревьев и кустарников в г. Львов и его окрестностях/ Науч. зап. Львов. гос. ун-та: Сер. биол. – 1954, т. 26, вып. 7. – С. 105-112.

УДК 630*323.7

Аспір. І.М. Скольський – НЛТУ України, м. Львів

РІСТ СІЯНЦІВ *ULMUS CARPINIFOLIA* GLEDITSCH ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ

Розглянуто вплив різних методів передпосівної підготовки насіння в'яза граболистого на ріст однорічних сіянців у відкритому ґрунті.

Post-graduate I.M. Skolskuy – NUFWT of Ukraine, L'viv

Growth of seedlings of *Ulmus carpinifolia* Gleditsch is at the different methods of preseed preparation of seed

Influence of different methods of preseed preparation of seed of *Ulmus carpinifolia* Gleditsch is considered, on growth of one-year seedlings in the opened soil.

В'язи є достатньо швидкорослими, особливо у молодому віці, видами. Великомірний садивний матеріал виду *Ulmus carpinifolia* Gleditsch можна отримати протягом одного-двох років.

За існуючими даними [4], насіння в'язів висівають без стратифікації, одразу після збору, або пізно восени, а також навесні. Однак кращим терміном висіву, вважається період з кінця травня до початку червня. При осінніх і весняних висівах схожість насіння істотно знижується. Сіянци добре ростуть на родючих суглинистих або супіщаних ґрунтах. У незрошуваних розсадниках основну увагу в період обробітку ґрунту потрібно приділяти нагромадженню і зберіганню вологи.

У науковій літературі існують дані з вивчення росту однорічних та дворічних сіянців *Ulmus* L.[1]. Так, однорічні сіянці починають рости у висоту з моменту появи справжнього листя і до середини вересня. Приріст у висоту протягом вегетаційного періоду відбувається нерівномірно – то посилюючись, то зменшуючись. Однорічні сіянці у варіанті з внесенням добрив досягають середньої висоти 17 см. Коріння в однорічних сіянців в'яза росте дуже швидко, але з появою перших листочків його ріст уповільнюється.

Сіянци видів роду *Ulmus* L. досягають стандартних розмірів переважно в однорічному віці. Одно-дворічні сіянці (*Ulmus carpinifolia* Gleditsch, *Ulmus laevis* Pall., *Ulmus scabra* Mill.) досягають діаметра на кореневій шийці 4-10 мм і висоти 20-50 см при середньому виході сіянців з 1 м.п. 25 шт. в однорічному віці та 20 шт. – у дворічному віці [3].

За даними В.В. Огієвського [5] технологія вирощування сіянців видів роду *Ulmus* L. є досить подібною, всім видам потрібні родючі ґрунти. Основними факторами, які визначають технологію вирощування сіянців, є дозрівання насіння в кінці травня-першій половині червня, швидке його проростання і сильна втрата схожості навіть при короткочасному зберіганні. Пізньоосінні та ранньовесняні посіви минулорічного насіння відзначаються пониженою схожістю.

На жаль, експериментальних даних з питань вирощування садивного матеріалу в'яза граболистого на території Західного Лісостепу України дуже мало, практично відсутній узагальнений матеріал стосовно особливостей росту і продуктивності породи. Це можна пояснити як швидкими темпами втрати схожості насіння, так і пошкодженням в'язових деревостанів голландською хворобою, що стало однією з причин втрати інтересу лісівників до цієї цінної породи. Проте незважаючи на ці негативні фактори, є ряд і позитивних чинників, зокрема – рясне плодоношення в'яза граболистого (береста) триває щорічно, а окремі насадження виду є досить стійкими до уражень голландською хворобою.

Метою наших досліджень було встановлення впливу різних способів передпосівної підготовки насіння в'яза граболистого на вихід стандартних сіянців породи з одиниці площі, а також на інтенсивність їх росту протягом першого року вирощування у відкритому ґрунті лісового розсадника.

Згідно з метою роботи, ми проекспериментували різні способи передпосівної підготовки насіння, яке було заготовлене 14 травня 2007 р. із росту-

чих дерев методом обшморгування. У цей період забарвлення насінин вже набуло коричневого кольору. Зібране насіння висіяне в день заготівлі, будучи попередньо поділеним на чотири партії:

- 1 варіант – насіння замочено у воді кімнатної температури на 24 год.;
- 2 варіант – насіння замочено у розчині KMnO_4 на 2 год.;
- 3 варіант – насіння висіяне одразу після збору без підготовки;
- 4 варіант – насіння висіяне у ґрунт без підготовки одразу після збору упереміш з вологим піском.

Насіння висівали вручну рядовим способом з відстанню між рядами 25 см. Норма висіву становила 8 г на 1 м.п. у всіх варіантах. Висівали у сонячну погоду. Перші масові сходи з'явилися у варіантах 1 і 2. Їх кількість була майже у 10 разів більшою, ніж при висіві свіжозібраного насіння. Результати спостережень за появою сходів у в'яза граболистого наведено в табл. 1

Табл. 1. Динаміка кількості рослин *Ulmus carpinifolia* Gleditsch протягом вегетаційного періоду

Варіант досліджу	Результати технічного приймання	
	Появи сходів	Кількість сходів на 1 м.п.
1	24.05.07	59
	29.05.07	68
	14.06.07	88
	17.09.07	61
2	24.05.07	61
	29.05.07	101
	14.06.07	89
	17.09.07	57
3	24.05.07	6
	29.05.07	9
	14.06.07	17
	17.09.07	9
4	24.05.07	18
	29.05.07	25
	14.06.07	31
	17.09.07	30

Так, насіння замочене у воді (В.1) або у розчині KMnO_4 (В.2) дає масові сходи уже на десятий день після висіву. Насіння, перемішане з вологим піском (В.4) дає сходів у три рази більше порівняно із свіжо висіяним насінням без підготовки (В.3). При цьому у варіантах 1 і 2 на 10-й день сходів виявилось в 3,4 рази більше, ніж у варіанті 4.

Наступні дослідження показали, що у варіанті 1 та 2 через місяць після висіву кількість сходів досягла найвищого значення, після чого їх кількість почала зменшуватись внаслідок процесу природного відбору. Через високу густоту почалась сильна конкуренція між сіянцями. У наступних двох варіантах (3, 4) такої сильної конкуренції ми не спостерігали у зв'язку із меншою кількістю рослин, відповідно, у 6,7 та 2,0 рази порівняно з кращим варіантом 2.

Насіння, висіяне без підготовки, дало незначну кількість сходів (у 5,8 раза менше порівняно з найкращим варіантом). Результати впливу способів підготовки насіння до висіву на кількість сходів представлено на рис. 1.

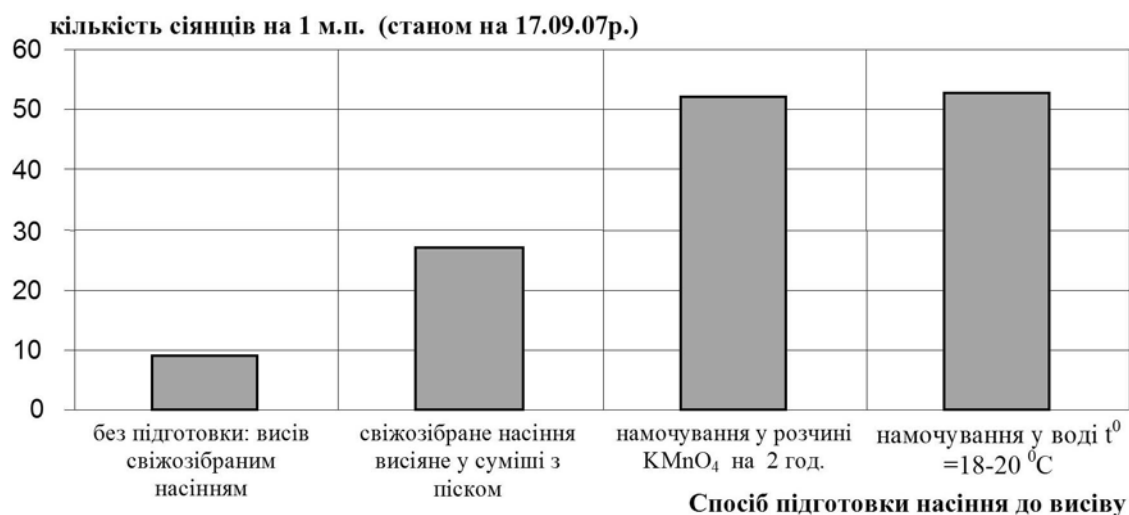


Рис. 1. Вплив передпосівної підготовки насіння на кількість сходів

Передпосівна підготовка впливає не тільки на швидку схожість насіння, а й на подальший ріст сіянців. Дані інвентаризації (табл. 2) вказують, що найкращим ростом за висотою відзначаються сіянці, які вирости із насіння, замоченого у воді кімнатної температури на 24 год. (на 27 % більше, ніж у сіянців, які вирости із свіжозібраного насіння). Дещо меншу висоту мають сіянці із насіння, висіяного у ґрунт з піском. Середня висота сіянців тут є на 22 % більшою порівняно із найгіршим варіантом (В.3).

Табл. 2. Вплив способу підготовки насіння до висіву на появу сходів та інтенсивність росту 1-річних сіянців (сезон 2007 р.)

№ варіанту	Час заготівлі плодів	Маса партії насіння, г	Спосіб передпосівної підготовки насіння	Час висіву насіння	Час масового з'явлення сходів	Дані інвентаризації		
						висота, см	діаметр, мм	к-сть сходів на 1 м.п.
1	14.05.07	100	у воді на 24 год.	15.05.07	24.05.07	27,31	2,61	53
2	14.05.07	100	у $KMnO_4$ на 2 год.	15.05.07	24.05.07	23,80	2,28	52
3	15.05.07	50	Свіжозібране насіння	15.05.07	09.06.07	21,58	2,12	9
4	14-15.05.07	50	Свіжозібране у ґрунт з вологим піском	15.05.07	29.05.07	26,56	2,72	27

Передпосівна підготовка насіння впливає не тільки на кількість та дружність з'явлення сходів, але й на швидкість росту однорічних сіянців, їх розміри. При цьому сіянці, які вирости з насіння, підготовленого до висіву різними способами, практично у всіх випадках відзначаються значною диференціацією за висотою та діаметром. У зв'язку з цим, певний науковий та практичний інтерес має дослідження поділу рослин на групи росту за висотою на основі величини середньоквадратичного відхилення (σ).

Ми побудували сигмальну шкалу, де поділ сіянців за інтенсивністю росту здійснений на групи дуже слабкого, слабкого, середнього, сильного та дуже сильного росту (рис. 2-5). Таким чином, на основі теорії ймовірності з використанням основного відхилення для нормальних рядів розподілу до се-

редньої групи росту віднесли сіянці, які знаходяться в межах інтервалу від $-\sigma$ до $+\sigma$, до сильного – від $+\sigma$ до $+2\sigma$, дуже сильного – від $+2\sigma$ до $+3\sigma$, слабого – від $-\sigma$ до -2σ , дуже слабого росту – від -2σ до -3σ [2].

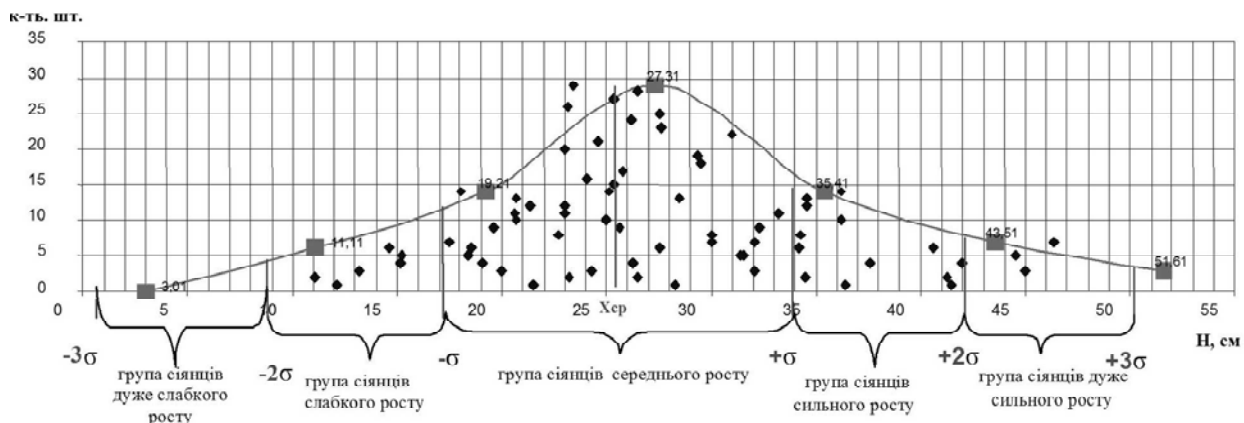


Рис. 2. Розподіл однорічних сіянців в'яза граболистого за висотою, які виростили з насіння, намоченого на 24 год. у воді кімнатної температури

Результати впливу передпосівної підготовки насіння на інтенсивність росту сіянців в'яза граболистого за групами росту відображено в табл. 3.

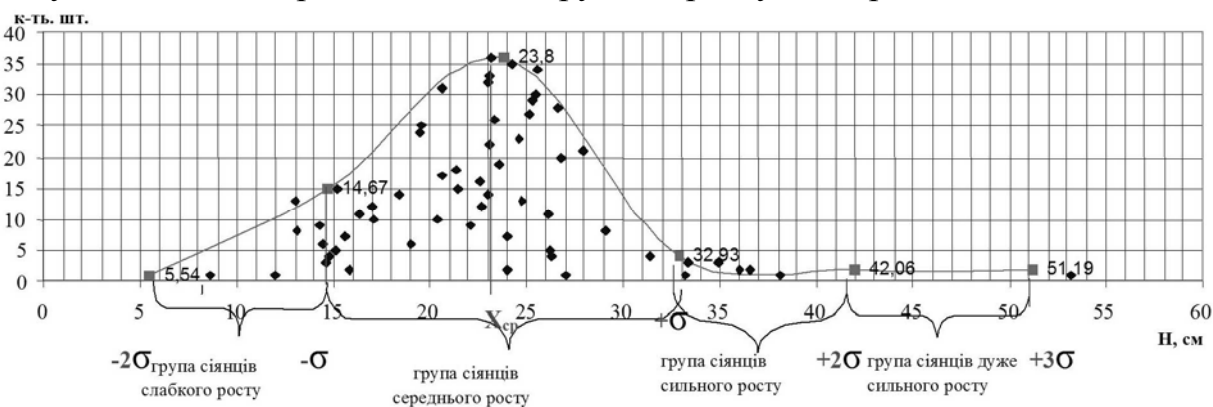


Рис. 3. Розподіл однорічних сіянців в'яза граболистого за висотою, які виростили з насіння, намоченого у розчині $KMnO_4$ – на 2 год.

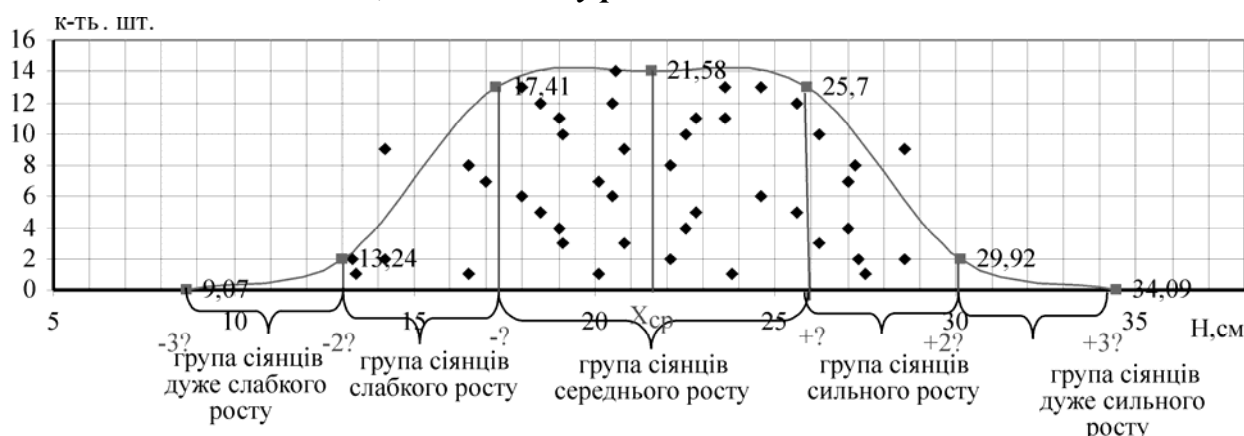


Рис. 4. Розподіл однорічних сіянців в'яза граболистого за висотою, які виростили з свіжозібраного насіння

Статистичні показники висоти сіянців, які виростили з насіння, підготовленого до висіву різними способами, наведено в табл. 4. При цьому користувалися загальноприйнятими методичними положеннями [2].

Табл. 3. Вплив передпосівної підготовки насіння на ріст 1-річних сіянців в'язу граболистого за групами росту

Група росту сіяців	Способи підготовки насіння до висіву				Свіжозібране в переміш- ку з піском
	Замочене у воді кімнат- ної температури на 24 години	Замочене у розчин KMnO ₄ на 2 години	Без підготовки		
За висотою, Н (см)					
Слабка	15,73* 11,10-19,10** 11***	12,60 8,60-14,60 6	15,28 13,40-17,00 4	15,42 9,10-18,10 12	
Середня	27,31 19,60-36,20 49	23,80 14,80-31,49 45	21,58 18,00-25,60 13	26,56 19,60-34,60 28	
Сильна	41,15 36,20-46,30 10	41,23 33,20-64,40 8	27,30 26,20-28,60 5	37,71 35,30-44,40 11	
За діаметром D (мм)					
Слабка	1,47* 1,21-1,78** 11***	1,18 0,91-1,39 7	1,42 1,22-1,53 4	1,62 0,97-1,87 8	
Середня	2,61 1,90-3,36 49	2,15 1,48-3,08 44	2,12 1,73-2,53 15	2,59 1,96-3,46 33	
Сильна	3,82 3,37-4,67 10	3,75 3,21-5,78 9	3,02 2,69-3,36 3	4,01 3,55-4,95 10	

* середнє значення висоти (см) та діаметра сіянців на кореневій шийці (мм);

** розмах середнього значення висоти (см) та діаметра (мм) сіянців;

*** кількість сіянців за групами росту, шт.

Табл. 4. Статистичні показники висоти (см) сіянців *Ulmus carpinifolia Gleditsch* при різних способах передпосівної підготовки

Показник	Насіння замочене у воді кімнатної температури (варіант 1)		Насіння замочене у розчин $KMnO_4$ на 2 год. (варіант 2)		Свіжозібране насіння (варіант 3)		Насіння висіане у перемішку з піском (варіант 4)	
	Величина	Основна помилка	Величина	Основна помилка	Величина	Основна помилка	Величина	Основна помилка
Кількість спостережень (Nф)	70	-	60	-	44	-	51	-
Розмах варіації (R)	35.2	-	55.8	-	15.3	-	35.3	-
мін значення	11.1	-	8.6	-	13.3	-	9.1	-
макс значення	46.3	-	64.4	-	28.6	-	44.4	-
Медіана (Me)	26.25	-	23.1	-	21.45	-	26.3	-
Мода (Mo)	23	-	20.6	-	16.5	-	37.5	-
Середнє значення ($\bar{X}_c$)	27.31	0.97	23.80	1.18	21.58	0.63	26.56	1.16
Дисперсія	65.60	-	83.42	-	17.37	-	68.81	-
Середньоквадратичне відхилення	8.10	0.685	9.13	0.834	4.17	0.44	8.30	0.820
Коефіцієнт варіації	29.7	2.51	38.4	3.52	19.3	2.06	31.2	3.10
Достовірність середнього значення (tф)	28.2	-	20.2	-	34.3	-	22.9	-
Точність дослідів (P)	3.6	0.32	4.9	0.51	2.9	0.32	4.4	0.47
Довірчий	25.4	-	21.5	-	20.4	-	24.3	-
Довірчий	29.20	-	26.2	-	22.8	-	28.8	-
Рівень значимості (p=5 %)	5.0	-	5.0	-	5.00	-	5.0	-
Асиметрія (A)	0.33	0.293	1.98	0.316	-0.16	0.369	-0.04	0.343
Ексцес (E)	-0.27	0.586	6.62	0.632	-0.76	0.738	-0.82	0.686

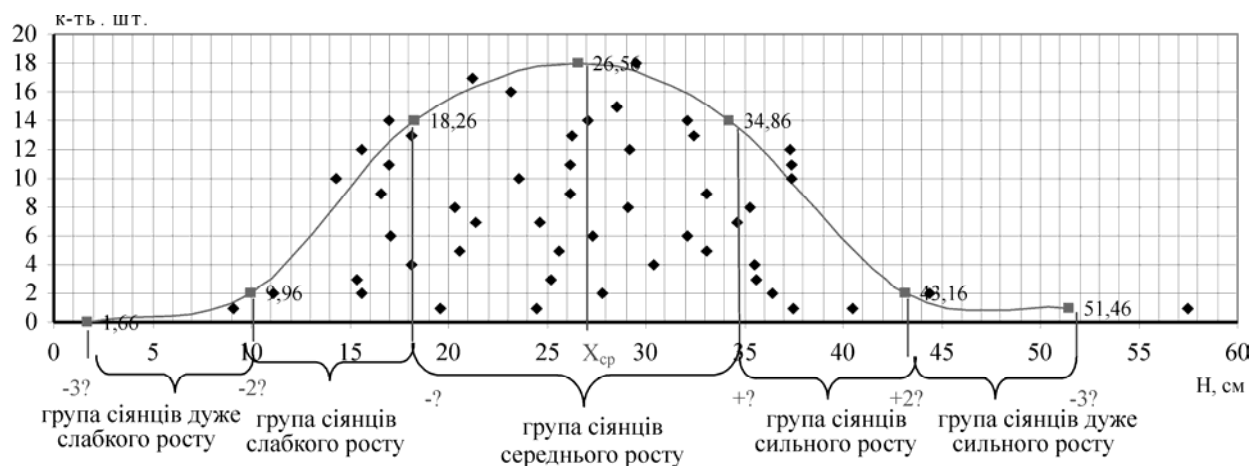


Рис. 5. Розподіл однорічних сіянців в'яза граболистого за висотою, які вирости із насіння перемішаного з вологим піском

Так, середньоквадратичне відхилення є досить високим (особливо у варіантах 2 і 4), що пов'язано із високою ступінню мінливості ознаки – висоти сіянців. У трьох варіантах дослідів коефіцієнт варіації є значним ($V > 20\%$). Поряд з цим, показник точності дослідів є достатньо високим (2,9-4,9 %). У своїх наукових дослідженнях ми використали достатній 95 %-ий рівень достовірності. Середнє значення висоти сіянців, оцінку якого здійснюємо, знаходиться у межах визначених достовірних інтервалів. У всіх варіантах дослідів підтверджується достовірність середнього значення ($t_{\phi} > 3\%$).

Для точнішої характеристики форм варіаційних рядів ми використали показники асиметрії та ексцесу. Так, у варіантах 3 і 4 крива має незначну лівосторонню ($A = -0,16$; $-0,04$), у варіанті 1 – помірну правосторонню ($A = 0,33$) та у варіанті 2 – сильну правосторонню асиметрію ($A = 1,98$). Щодо ексцесу, то крива має незначний ступінь крутості у варіантах 1, 3, 4 ($E = -0,27$; $-0,76$; $-0,82$) і є туповершинною, і лише у варіанті 2 крива має сильний ступінь крутості ($E = 6,62$) і є гостровершинною.

З метою встановлення ознаки висоти сіянців відповідності нормальному розподілу використовуємо критерії достовірності: $t = A/m_a > 3$; $t = E/m_E > 3$. Ці показники для чотирьох варіантів дослідів становлять, відповідно, 1,1 і 0,5; 6,3 і 10,5; 0,4 і 1,0; 0,1 і 1,2. Отже, розподіл чисельності підлягає нормальному у варіантах 1,3 і 4 ($t < 3$), лише у варіанті 2 він не підлягає нормальному розподілу ($t > 3$). Сказане добре ілюструється наведеними кривими (див. рис. 2-5) і підтверджується також порівнянням фактичних показників асиметрії та ексцесу з їх критичними значеннями.

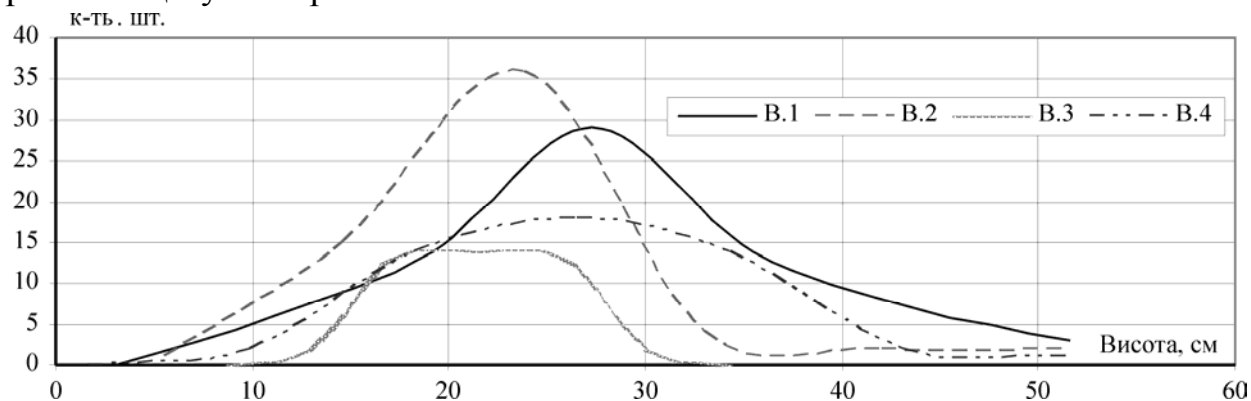


Рис. 6. Вплив передпосівної підготовки на ріст та вихід садивного матеріалу

Аналіз впливу передпосівної підготовки насіння на ріст однорічних сіянців показує, що найкращим ростом за висотою відзначаються сіянці, які вирости із насіння, замоченого у воді кімнатної температури на 24 год. (рис. 6).

Цей же спосіб передпосівної підготовки насіння дає і значну кількість сходів на 1 п.м., поступаючись лише варіанту 2. Через низьку густоту сіянці, вирощені за варіантом 4 мають досить високий показник середньої висоти і тут дуже мала кількість сіянців, відсталих у рості (див. рис. 5).

На основі проведених досліджень можна зробити такі висновки та узагальнення. Найбільш рано і масово сходи в'яза граболистого з'явилися із свіжозібраного насіння, замоченого перед висівом у воді кімнатної температури на 24 год. та у розчині KMnO_4 – на 2 год. Така передпосівна підготовка насіння забезпечила також найвищі результати за кількістю сіянців на кінець вегетаційного періоду. У суху погоду висіяне насіння потребує ретельного поливу. У більшості варіантів досліджень розподіл чисельностей (висоти сіянців) підлягає нормальному розподілу.

Література

1. Бобринев В.П. Ускоренное выращивание древесных пород. – Новосибирск: Наука, 1987. – 191 с.
2. Горошко М.П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г. Біометрія. – Львів: Камула, 2004. – 236 с.
3. ГОСТ 3317-90 Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. Введ. 18.07.90. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 31 с.
4. Логгинов Б.И. Кальной П.Г. Краткий курс лесных культур. – К.: Урожай, 1966. – 283 с.
5. Огиевский В.В., Рубцов Н.И. Лесные культуры и лесные мелиорации. – М.: Лесн. пром-сть, 1974. – 376 с.

