

30. Попов О.Ф. Застосування біогумусу при вирощуванні сіянців сосни звичайної у літніх поліетиленових теплицях // Лісівництво і агролісомеліорація: зб. наук. праць. – Харків, 2004. – Вип. 105. – С. 76-81.
31. Регулятори росту рослин у землеробстві : зб. наук. праць. – К., 1998. – 143 с.
32. Смирнов Н.А. Выращивание посадочного материала для лесовосстановления. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1981. – 167 с.
33. Угаров В.М., Попов О.Ф., Борисова В.В. Комплексне застосування біогумусу і агростимуліну при вирощуванні сіянців сосни звичайної // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. – Харків, 2005. – Вип. 108. – С. 134-140.
34. Ускоренное выращивание сеянцев главных древесных пород в условиях контролируемой среды // Лесохозяйственная информация. – 1991. – № 9. – С. 4.
35. Szabla K., Pabian R. Szkółkarstwo kontenerowe. Nowe technologie i techniki w szkółkarstwie leśnym. – Warszawa: Centrum Informacji Lasów Państwowych, 2003. – 212 s.
36. Suszka B. Nowe technologie i techniki w nasiennictwie leśnym. – Warszawa, 2000. – 272 s.

УДК 630*232

М.М. Ведмідь¹, канд. с.-г. наук; аспір. С.В. Яценко²

ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ТА СПОСОБІВ ПІДГОТОВКИ ҐРУНТУ НА РІСТ КУЛЬТУР ДУБА, СТВОРЕНИХ СІЯНЦЯМИ РІЗНОГО ВІКУ

Наведено результати досліджень впливу стимуляторів росту рослин та способів підготовки ґрунту на ріст і розвиток дуба звичайного в лісових культурах, створених дво- та чотирирічним садивним матеріалом.

Ключові слова: культури дуба звичайного, підготовка ґрунту, 2- та 4-річний садивний матеріал.

М.М. Vedmid'; post-graduate S.W. Yatsenko²

The influence of stimulant growth and preparation of soil methods on growth of English oak plantations, which were created by different age seedlings

Results of influence of stimulant growth and preparation of soil methods on growth and development of English oak plantations, which were created by 2- and 4-years seedlings was given.

Keywords: English oak plantations, preparation of soil, 2- and 4-year planting stock.

Сучасний стан питання. Однією з характерних рис лісового господарства України повоєнних років є орієнтація на лісові культури і майже повне нехтування природним поновленням [1]. У Лісостепу 56 % дубових насаджень штучного походження. З метою створення стійких лісів, які б виконували природоохоронні і сировинні функції на землях лісового фонду, де гарантоване природне поновлення не можливе, доцільно переходити на змішане відновлення, створювати лісові культури за технологіями з мінімальним пошкодженням лісового середовища.

Важливе значення під час створення лісових культур має вибір способу обробітку ґрунту, виду садивного матеріалу та його передпосадкова обробка ефективними та екологічно безпечними стимуляторами росту рослин.

¹ Державний комітет лісового господарства України (State comity of forestry of Ukraine);

² Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації (Ukrainian research institute of forestry and agro-forest melioration).

Обробка корінців дворічних сіянців дуба звичайного перед садінням помірними плівкоутворювальними розчинами на основі 0,8 % екзополіакриламідю або 2 % натрієвої солі карбоксилметилцелюлози з регулятором росту рослин триманом сприяє підвищенню приживлюваності та підсиленню росту культур дуба звичайного протягом трьох і чотирьох років вирощування [3]. При цьому технологія створення лісових культур не повинна істотно порушувати лісове середовище, а навіть максимально зберігати раніше сформовані екологічні елементи.

Об'єкти та методика досліджень. Об'єктом досліджень слугували шестирічні дубові культури, закладені у 1999 р. у кв. 68 Мерчанського лісництва ДП "Жовтневе ЛГ" на площі 4,2 га за схемою: три ряди дуба через 3 м з відстанню між потрійними рядами 15 м. Відстань у рядах – 0,9 м для 4-річного садивного матеріалу і 0,7 м – для 2-річного. Тип лісорослинних умов -Д₂ (свіжа кленово-липова діброва).

Закладаючи дослід з оптимізації технології створення лісових культур дуба звичайного, ми враховували три чинники: підготовка ґрунту (механізоване прокладання борозен та без обробітку ґрунту); різний вік садивного матеріалу (дво- та чотирирічні сіянці дуба); передпосадкова обробка кореневих систем садивного матеріалу (ємистимом нормою 10 і 20 мл на 10 л води та триманом дозою 500, 1000 і 1500 мг/10 л води). Контролем слугували варіанти культур, закладені дво- і чотирирічним садивним матеріалом без передпосадкового оброблення кореневих систем стимуляторами росту відповідно у підготовлені борозни та у смуги без підготовки ґрунту.

Умови планування дослід у не дали змоги розглядати його як цілісний тричинниковий, тому порівняльний аналіз здійснювали за окремими чинниками до відповідних контрольних варіантів. Розглядали такі біометричні показники (табл. 1): висота (см), поточний приріст за висотою (см), діаметр на висоті 0,1 м (мм), розміри крони (м) у двох напрямках – вздовж і впоперек ряду. Дані оброблені методами математичної статистики з підрахунком критеріїв достовірності різниць [2] та відсотків перевищення середніх показників відносно контролю.

Результати досліджень. На збереженість і приживлюваність закладених лісових культур вплинули пізньовесняний приморозок та весняна посуха. Було вирішено залишити дослід у непорушеному стані, не вдаватися до доповнень лісових культур, тому збереженість культур (яка змінювалась в межах 37-54 %) надалі не розглядалась. Зараз культури становлять коридори з трьома рядами дуба та міжкоридорними кулісами, зарослими супутніми деревними породами та кущами. Кількість дерев (відповідно 1246 та 1105 шт./га для культур, створених 4- і 2-річним садивним матеріалом дуба звичайного) достатня для формування дубового насадження з урахуванням наявності природного поновлення головної та супутніх порід (табл. 2). На ділянках культур, створених 4-річним садивним матеріалом дуба склад насадження за кількістю наявних рослин можна описати формулою: 5Д1Яс1Клп3Вз+Л, Клг поодинокі осика; створених 2-річним садивним матеріалом – 6Д1Яс2Вз1Клп+Клг, Л поодинокі Ос.

Табл. 1. Біометрична характеристика 6-річних дубових культур, створених за різними варіантами технології

Варіант досліджу: вік сіянців (років), спосіб підготовки ґрунту, обробка стимуляторами	Висота, см		Приріст за висотою, см		Діаметр на 0,1 м, мм		Розмір крони, см			
							вздовж ряду		впоперек ряду	
	M ^{±m}	%	M ^{±m}	%	M ^{±m}	%	M ^{±m}	%	M ^{±m}	%
4, без підготовки ґрунту ємистим 10мл/10 л	252 ^{±6,0}	115	86 ^{±2,2}	128	33 ^{±0,8}	118	125 ^{±4,0}	107	146 ^{±4,4}	117
4, без підготовки ґрунту ємистим 20мл/10 л	247 ^{±5,4}	109	76 ^{±2,4}	113	32 ^{±0,8}	114	143 ^{±4,6}	122	141 ^{±3,7}	113
Контроль (без оброблення)	226 ^{±6,3}	100	67 ^{±2,5}	100	28 ^{±0,9}	100	117 ^{±4,5}	100	125 ^{±4,3}	100
4, в борозни, ємистим 10мл/10 л	280 ^{±6,3}	ПО	90 ^{±2,0}	127	38 ^{±0,9}	112	166 ^{±5,0}	126	186 ^{±5,4}	131
4, в борозни, ємистим 20мл/10 л	264 ^{±5,7}	104	80 ^{±1,9}	113	36 ^{±0,9}	106	159 ^{±4,0}	120	169 ^{±4,8}	119
Контроль (без оброблення)	254 ^{±5,4}	100	71 ^{±2,1}	100	34 ^{±0,9}	100	132 ^{±3,8}	100	142 ^{±4,4}	100
2, в борозни, ємистим 10мл/10 л	233 ^{±6,2}	114	71 ^{±2,3}	108	28 ^{±1,0}	104	106 ^{±4,3}	114	107 ^{±4,1}	111
2, в борозни, ємистим 20мл/10 л	238 ^{±5,3}	116	77 ^{±1,9}	117	30 ^{±0,8}	111	110 ^{±3,6}	118	119 ^{±3,6}	124
2, в борозни, тримай 500мг/10 л	233 ^{±5,1}	114	75 ^{±1,5}	114	28 ^{±0,8}	104	109 ^{±2,5}	117	108 ^{±2,6}	113
2, в борозни, тримай 1000мг/10 л	230 ^{±5,1}	112	74 ^{±1,7}	113	29 ^{±0,7}	107	120 ^{±4,3}	129	116 ^{±3,8}	121
2, в борозни, тримай 1500мг/10 л	230 ^{±5,4}	112	75 ^{±1,8}	113	30 ^{±0,7}	109	109 ^{±3,8}	117	109 ^{±3,6}	114
Контроль (без оброблення)	205 ^{±6,2}	100	66 ^{±2,4}	100	27 ^{±1,0}	100	93 ^{±4,0}	100	96 ^{±4,0}	100

Табл. 2. Кількість дерев та кущів на 1 га часткових культур, створених 2- та 4-річним садивним матеріалом. Мерчанське лісництво ДП "Жовтневе ЛГ", кв. 68

Вид	4-річний		2-річний	
	кількість, шт./га	частка, %	кількість, шт./га	частка, %
Дуб	602	48	653	59
Ясен звичайний	91	7	84	8
Клен гостролистий	72	6	32	3
Липа дрібнолиста	54	4	21	2
Осика	3	-	2	-
В'яз звичайний	321	26	200	18
Клен польовий	103	8	113	10
Разом	1246	100	1105	100
Бруслина європейська	30		5	
Ліщина	165		197	

Результати інвентаризації шестирічних дослідних культур, здійсненої у 2004 р., показали, що під час оброблення кореневих систем чотирирічних сіянців дуба звичайного водним розчином емістиму нормою 10 мл/10 л води та висаджених у ґрунт без його підготовки, середня висота перевищує контроль на 14,6 % і становить 259 см за 226 см на контролі; поточний приріст перевищує контроль на 28,3 % (86 см проти 67 см на контролі); діаметр на висоті 0,1 м – на 7,8 % або 33 мм проти 28 мм. Розмір крони саджанців дуба цього варіанта перевищує контроль в напрямку рядів і міжрядь відповідно на 6,8 та 16,8 %. Збільшення концентрації емістиму під час передпосадкової кореневого оброблення садивного матеріалу до 20 мл/10 л показало гірші результати, ніж у попередньому варіанті (10 мл/10 л), але і в цьому варіанті всі біометричні показники дослідних культур перевищували контроль. Так, середня висота у цьому варіанті оброблення перевищила контроль на 9,3 %, поточний приріст – на 13,4 %, діаметр на висоті 0,1 м – на 14,3 %, розмір крони – на 22,2 та 12,8 % відповідно.

У варіанті підготовки ґрунту борознами, за якого знімається лише дернина і не порушується гумусовий горизонт, біометричні показники 6-річних культур кращі, ніж у варіанті, створеному аналогічними 4-річними сіянцями, посадженими без підготовки ґрунту. Різниця за висотою становить 12,3 %, поточним приростом – 6,0 %, діаметром на висоті 0,1 м – 21,4 %, розміром крони – відповідно 28,2 та 13,6 %:

Таким чином, аналіз біометричних показників лісових культур, створених 4-річними сіянцями, обробленими різними дозами емістиму у різних варіантах обробітку ґрунту – борознами і без підготовки ґрунту, виявив таке. Порівняння впливу різних доз емістиму, внесених під час садіння 4-річних сіянців дуба звичайного в борозни показало, що кращим є варіант оброблення 10 мл/10 л, який перевищує варіант оброблення 20 мл/10 л за всіма показниками. Істотними виявилися перевищення за приростом ($t=3,62$) і розміром крони поперек ряду ($t=2,35$). Цей варіант істотно перевищує контроль за всіма біометричними показниками (t від 3,13 для висоти і діаметру до 6,55 для приросту).

У дослідних посадках без обробітку ґрунту (у смуги) кращим виявився також варіант оброблення 4-річних сіянців дуба розчином емістиму мінімальної концентрації (10 мл/10 л). Порівняно з варіантом більшої концентрації (20 мл/10 л) достовірно відрізняються середні значення тільки приросту за висотою ($t=3,05$) та розміром крони вздовж ряду ($t=-2,95$). Водночас, всі біометричні показники цього варіанта, за винятком розмірів крони вздовж ряду, достовірно перевищують контроль на високому рівні значимості ($P=0,01$), особливо за приростом ($t=5,71$) і діаметром ($t=4,15$).

Порівняння варіантів різної підготовки ґрунту показало, що завдяки обробці кореневих систем 4-річних сіянців дуба емістимом нормою 10 мл/10 л шестирічні культури, висаджені в борозни, достовірно перевищують аналогічні, закладені без підготовки ґрунту за всіма показниками ($t=3,21-6,40$ або на 8-33 %), крім приросту ($t=1,35$). Така ж картина спостерігається і внаслідок порівняння варіантів з обробкою кореневих систем емістимом нормою 20 мл/10 л ($t=2,17-4,62$) та порівняння двох контрольних варіантів ($t=2,55-4,71$), з дещо нижчими абсолютними значеннями.

Двофакторний дисперсійний аналіз впливу способу підготовки ґрунту і оброблення 4-річного садивного матеріалу стимуляторами росту рослин виявив достовірний вплив обох чинників на діаметр 6-річних культур на висоті 0,1 м ($F=75$ та 21 при $F_{кр}=18,51$ та $19,00$). Сила впливу чинників відповідно $0,63$ та $0,35$.

Аналіз біометричних показників лісових культур, створених 2-річними сіянцями, обробленими різними дозами емістиму та триману у підготовлений борознами ґрунт показав таке.

Культури, створені висадженням в борозни 2-річних сіянців дуба з обробкою кореневих систем емістимом дозою 10 мл/ 10 л у 6-річному віці достовірно перевищують контроль за висотою ($t=3,19$) та розміром крони вздовж ряду ($t=2,21$). У варіанті з обробкою 20 мл/ 10 л – перевищення істотні вже за всіма показниками (t від $2,34$ для діаметра до $4,27$ для розмірів крони впоперек ряду). Порівняння варіантів оброблення дозами 10 і 20 мл/ 10 л виявило достовірність різниці лише за приростом ($t=2,01$) та розміром крони поперек ряду ($t=2,20$).

Порівняння біометричних показників культур трьох варіантів оброблення триманом виявило достовірне перевищення лише різниці у розмірі крони вздовж ряду у варіанті оброблення 1000 мг/ 10 л ($t=2,20$), всі інші відмінності у трьох варіантах неістотні. У той же час, перевищення показників контролю у варіанті мінімального оброблення (500 мг/ 10 л) виявилися достовірними для висоти ($t=3,49$), поточного приросту за висотою ($t=3,18$) і розмірів крони вздовж і впоперек ряду ($t=3,39$ і $2,52$ відповідно).

Порівняння оптимальних варіантів оброблення 2-річних сіянців емістимом (20 мл/ 10 л) та триманом (500 мг/ 10 л) показало, що застосування першого забезпечило вищі результати за всіма біометричними показниками, але достовірним виявилось лише перевищення за розміром крони поперек ряду ($t=2,48$).

Двофакторний дисперсійний аналіз впливу віку садивного матеріалу та його передпосадкового оброблення емістимом різної концентрації показав, що у 6-річних культурах вік садивного матеріалу продовжує істотно впливати на діаметр ($F=40,69$ при $F_{кр}=18,51$, сила впливу чинника $0,87$) та розміри крони вздовж і впоперек ряду ($F=66,17$ та $31,47$ відповідно, сила впливу чинника $0,82$ та $0,80$).

Висновки. Згідно з результатами наших досліджень, створювати лісові культури дуба доцільно борознами з мінімальною підготовкою ґрунту. Культури, створені саджанням у борозни, в яких знімається лише дернина і не порушується гумусовий горизонт, у 6-річному віці перевищують аналогічні, закладені без підготовки ґрунту, за всіма показниками. Причому, ця різниця достовірна для всіх біометричних показників культур, крім поточного приросту. Останнє може свідчити про тенденцію до нівелювання відставання у рості культур, закладених за непідготовленим ґрунтом з часом.

Під час створення культур дуба 4-річними сіянцями доцільно передвисаджуванням обробляти їх кореневі системи емістином нормою 10 мл/ 10 л, а 2-річними сіянцями – емістимом нормою 20 мл/ 10 л або триманом нормою 500 мг/ 10 л води.

Література

1. Савущик М., Полякова Л., Попов М. Щодо лісовідновлення та лісорозведення в Україні // Лісовий і мисливський журнал. – 2001. – № 2. – С. 18-24.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. : Вид-во "Колос" 1965. – 423 с.
3. М.М. Ведмідь, В.М. Утарів, С.В. Яценко. Приживлюваність і ріст культур дуба звичайного при обробці коренів перед садінням регулятором росту рослин триманом. – Лісівництво і агролісомеліорація. – № 105. – Харків : Вид-во С.А.М., 2004. – С. 71-75.

УДК 630*165.6

Доц. В.П. Войтюк¹, канд. с.-г. наук;
аспір. В.В. Андреєва²; студ. І.О. Павлюк¹

ОЦІНКА НАСІННИХ ПОТОМСТВ ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ *QUERCUS ROBUR* L. ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Наведено коротку фенотипову характеристику 52 плюсових дерев дуба звичайного чотирьох популяцій та їхнього насінного потомства. Визначено маса 1000 штук жолудів, їх параметри та коефіцієнт форми. Визначено енергію проростання та ґрунтову схожість насіння, параметри сіянців. Встановлено кореляційні зв'язки ряду досліджуваних ознак.

Ключові слова: фенотип, плюсове дерево, дуб, насінне потомство, сіянці, популяція, коефіцієнт форми.

Assoc. prof. V.P. Voytyuk¹; post-graduate V.V. Andreyeva²; stud. I.O. Pavlyuk¹

Estimation of seminal posterities of plus trees of *Quercus robur* L. in Volyn region

Phenotype description of 52 plus trees of oak of four populations and their seminal posterity is resulted in the article. The mass 1000 things of acorns, their parameters and coefficient of form was specified. Energy of germination, soil likeness of seed, parameters of seedlings was determined. Correlation communications of row of the explored signs are set.

Keywords: plus trees, oak, seminal posterity, seedlings, population, coefficient of form.

Актуальність проблеми. З метою створення стійких і високопродуктивних дубових лісів використовують садивний матеріал підвищених генетичних властивостей [1, 2, 6-8]. Для цього на Волині створено постійну лісонасіннєву базу дуба звичайного, до якої ввійшли генетичні резервати, плюсові насадження, плюсові дерева, постійні лісонасіннєві ділянки, архівно-маточні та клонові лісонасіннєві плантації [5]. Спадкові властивості плюсових дерев необхідно перевіряти за їх насінним потомством у випробних культурах або родинних плантаціях [6, 7]. При цьому з метою ранньої діагностики здійснюють пошук кореляційних зв'язків ростових показників потомств із фенотиповими ознаками плюсових дерев, насіння тощо.

Методика досліджень. Мінливість жолудів визначали за власною методикою. Отримані дані вимірів обраховували методами варіаційної статистики [3, 4].

Результати та обговорення. В урожайний для дуба звичайного 1982 р. працівники Волинського опорного селекційного пункту І.К. Ярмош та В.П. Войтюк зібрали насіння дуба звичайного з 52 плюсових дерев Волинської області, а саме: 1746 жолудів з 19 дерев (популяція КівГ у типі лісорослинних

¹ Волинський національний університет ім. Лесі Українки; Volyn national university named after L. Ukrainka

² НЛТУ України, м. Львів; NUFWT of Ukraine, L'viv