

УДК 630.235

М. М. ВЕДМІДЬ¹, С. І. МУСІЄНКО², В. М. УГАРОВ¹, С. В. ЯЦЕНКО^{3*}
ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ЧАСТКОВИХ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО
ПРИ СУЦІЛЬНОМУ СПОСОБІ РЕКОНСТРУКЦІЇ НАСАДЖЕННЯ
У ЛІСОСТЕПОВІЙ ЧАСТИНІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

1. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

2. Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

3. Обласне комунальне агролісогосподарське підприємство «Сумиоблагроліс»

Досліджено вплив способів обробітку ґрунту, віку садивного матеріалу, стимуляторів росту рослин на ріст дуба звичайного в часткових культурах, створених у свіжій кленово-липовій діброві, при суцільному способі реконструкції насаджень в Південному Лівобережному Лісостепу. Встановлено, що обробіток ґрунту суттєво не вплинув на ріст дерев за висотою та діаметром, а ріст культур, створених 4-річним садивним матеріалом, перевершує ріст культур, створених 2-річними сіянцями, за висотою на 7,6–9,0 % та за діаметром на 12,5–14,4 %. Висота та діаметр дерев у варіантах з обробкою кореневих систем сіянців перед садінням регуляторами росту Емістимом та Триманом перевищують контроль на 3,4 і 12,5 % та 4,5 і 20,0 % відповідно.
К л ю ч о в і с л о в а : тип лісу, обробіток ґрунту, садивний матеріал, регулятори росту рослин, дуб звичайний, коренева система, середня висота, середній діаметр.

Вступ. Дубові деревостани (*Quercus robur* L.) у Лівобережному Лісостепу займають 48 % площі вкритих лісовою рослинністю земель, виконують важливі водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі функції, а також мають важливе значення для розвитку економіки та соціальної сфери. Особливо цінними є дубові насадження природного насінневого походження [5, 6]. Найбільша площа дубових природних лісів зосереджена у лісостеповій частині Харківської області [4].

Загальна площа дубових лісів у Харківській області становить 157,9 тис. га, у т. ч. природного походження – 113,2 тис. га (71,7 %), із них насінневого походження – 4,2 тис. га (3,7 %). Серед порослевих дібров переважають деревостани другої-третьої генерації, які у порівнянні з деревостанами насінневого походження є менш стійкими і менш довговічними [6]. У лісостеповій частині Харківської області діброви розташовані на площі 119,8 тис. га, або на 75,9 % загальної їхньої площі, а природні дубові деревостани ростуть на площі 85,6 тис. га (71,4 %), із них насінневого походження – на 2,8 тис. га (3,3 %). Таким чином, штучно створені дубові деревостани займають 34,2 тис. га.

Площа дубових лісів Харківської області, що ростуть у свіжих кленово-липових дібровах (D₂-к-лД), – 101,3 тис. га, або 64,2 % усіх дібров в області, у т. ч. природного походження – 73,6 тис. га (72,6 %), із них насінневого – 3,1 тис. га (4,2 %). У лісостеповій частині області свіжі кленово-липові діброви (D₂-к-лД) займають 87,6 тис. га (73,1 %), із них природного походження – 64,6 тис. га (73,7 %), у т. ч. насінневого – 2,8 тис. га (4,3 %), або 66,7 % площі дібров природного насінневого походження.

Похідні деревостани, участь дуба у складі яких не є достатньою (коротко-, довго-, стійкопохідні) [7], у дібровах Харківської області займають 22,7 тис. га, що становить 14,4 % площі дібров області, із них у лісостеповій частині – 14,0 тис. га (8,9 %), у т. ч. у свіжих кленово-липових дібровах (D₂-к-лД) – 8,8 тис. га (62,9 %). Такі деревостани підлягають реконструкції шляхом введення до їхнього складу дуба, ріст якого в цих умовах часто буває недостатньо інтенсивним.

Малоцінні насадження в дібровах Харківської області займають 2,9 тис. га (1,8 %), із них у лісостеповій частині – 1,2 тис. га (1,0 %).

Мета роботи – дослідити вплив передсадивної обробки кореневої системи 2–4-річних сіянців дуба звичайного 2 % розчином натрієвої солі карбоксилметилцелюлози, регуляторами росту рослин (PPP) Емістимом та Триманом, обробітку ґрунту, якості

* © М. М. Ведмідь, С. І. Мусієнко, В. М. Угаров, С. В. Яценко, 2015

садивного матеріалу на показники росту культур у свіжій кленово-липовій діброві (D₂-к-лД) через 16 років після їхнього створення.

Матеріали та методика дослідження. Дослідна ділянка площею 4,2 га розташована у кв. 68, вид. 3 Мерчанського лісництва ДП «Жовтневе ЛГ».

Після проведення реконструктивної суцільної рубки похідного деревостану у 1999 р. був проведений обробіток ґрунту борознами (МТЗ-82, ПКЛ-70) та створені часткові культури дуба звичайного з обробкою кореневої системи 2–4-річних сіянців 2 % розчином натрієвої солі карбоксилметилцелюлози (NaКМЦ) з регуляторами росту рослин (PPP) Емістимом та Триманом. Часткові культури створювали за схемою: три ряди дуба звичайного через 3 м з відстанню між потрійними рядами 15 м, відстань у ряду між 4-річними сіянцями 0,9 м, 2-річними – 0,7 м [1].

У 2014 р. в кожному з варіантів досліду були заміряні висоти та діаметри усіх дерев дуба звичайного. Дані оброблені методами математичної статистики за допомогою прикладних програм *Microsoft Excel* [3].

Результати та обговорення. Важливим фактором для збереження якості садивного матеріалу є захист його кореневої системи від висихання після викопування та перевезення на місце садіння. Зазвичай для збереження коренів у вологому стані використовується «бовтанка». Як «бовтанку» застосовували гумусовану ґрунтову масу лесоподібного суглинку. Водночас таке покриття швидко висихає та руйнується, тому коріння додатково обробляли 2 % розчином NaКМЦ.

За контроль брали сіянці, коренева система яких оброблена в бовтанці та 2 % розчином NaКМЦ. Дослідні варіанти, окрім зазначеної обробки, включали також обробку стимуляторами росту Емістимом та Триманом (табл. 1).

Таблиця 1

Таксаційні характеристики 16-річних культур дуба звичайного, створених 2-річними сіянцями із застосуванням PPP Емістиму та Триману

№ ряду	Варіант досліду	Кількість дерев, шт.	Висота, м	% до контролю	Діаметр		
					<i>M</i> ± <i>m</i> , см	% до контролю	<i>t</i> _ф
37	Контроль, («бовтанка» + NaКМЦ)	40	9,5	–	7,8 ± 0,58		–
38		46	8,3		8,6 ± 0,42		
39		65	8,9		7,6 ± 0,42		
Середнє		151	8,9	100,0	8,0 ± 0,35	100,0	–
43	Емістим 10 мл/10 л, («бовтанка» + NaКМЦ)	36	9,2	–	8,7 ± 0,46	–	–
44		53	9,3		9,0 ± 0,44		
45		28	9,1		9,2 ± 0,42		
Середнє		117	9,2	103,4	9,0 ± 0,40	113,0	1,89
52	Триман 1000 мг/10 л, («бовтанка» + NaКМЦ)	34	9,5	–	9,4 ± 0,50	–	–
53		48	8,7		10,1 ± 0,57		
54		43	9,8		9,2 ± 0,46		
Середнє		125	9,3	104,5	9,6 ± 0,38	120,0	3,13

Примітка. Різниця достовірності на 5 % рівні значущості при *t* табл. 1,98.

Передсадивна обробка корневих систем 2-річних сіянців («бовтанка» + NaКМЦ + Емістим 10 мл/10 л) позитивно вплинула на ріст сіянців за висотою та діаметром.

У віці 16 років дерева дуба за висотою перевершували дерева дуба на контролі на 3,4 %, за діаметром – на 13,0 %. Дерев дуба, що вирости із сіянців, кореневі системи яких оброблені Триманом (1000 мг/10 л), перевищували контроль за висотою на 4,5 %, а за діаметром на 20,0 %.

Дослідження, проведені на цій ділянці через 6 років після садіння, показали, що дерева, кореневі системи яких при садінні були оброблені Емістимом (10 мл/10 л), перевершували контроль за висотою на 14,0 %, за діаметром – на 4 %, а оброблені Триманом (1000 мг/10 л) – на 12,0 та 7,0 % відповідно [1].

Таким чином, можна зробити висновок, що регулятори росту в перші роки більше впливають на ріст дерев за висотою, а з часом дерева ростуть інтенсивніше за діаметром.

Культури, створені 4-річними сіянцями дуба шляхом садіння у підготовлений ґрунт, обробка корневих систем яких включала Емістим 10 мл/10 л, у віці 16 років перевершували дерева на контролі за висотою на 2,1 %, за діаметром на 14,4 %, а у варіанті без обробітку ґрунту були менші за висотою на 4,0 %, а за діаметром на 5,8 % (табл. 2).

Таблиця 2

Таксаційні характеристики 16-річних культур дуба звичайного, створених 4-річними сіянцями із застосуванням РРР Емістиму

№ ряду	Варіант досліду	Кількість дерев, шт.	Висота, м	% до контролю	Діаметр		
					$M \pm m$, см	% до контролю	t_{ϕ}
10	Контроль, («бовтанка» + NaKMЦ), обробіток ґрунту борознами	41	9,7	–	8,9 ± 0,54	–	–
11		45	9,1		9,0 ± 0,40		
12		65	10,4		9,0 ± 0,47		
Середнє		151	9,7	100,0	9,0 ± 0,35	100,0	–
4	Емістим 10 мл/10 л, («бовтанка» + NaKMЦ), обробіток ґрунту борознами	36	9,9	–	10,4 ± 0,50	–	–
5		22	9,3		10,5 ± 0,74		
6		33	10,6		9,9 ± 0,52		
Середнє		91	9,9	102,1	10,30 ± 0,44	114,4	2,32
7	Емістим 10 мл/10 л, («бовтанка» + NaKMЦ), без обробітку ґрунту	40	9,4	–	9,6 ± 0,47	–	–
8		41	9,5		9,3 ± 0,43		
9		28	9,5		10,1 ± 0,51		
Середнє		109	9,5	97,9	9,7 ± 0,34	107,8	1,43

Примітка. Різниця достовірності на 5 % рівні значущості при t табл. 1,98.

Дерева дуба у 16-річному віці, що були створені 4-річним садивним матеріалом, вирощеним на темно-сірому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті, мають висоту на 9,0 %, діаметр на 12,5 % більші у порівнянні з деревами, що виростили з 2-річних сіянців, а у порівнянні з вирощеними на дернових лучних зв'язно-піщаних ґрунтах 2-річними сіянцями – на 6,6 і 3,4 % більші (табл. 3).

Сіянці дуба звичайного, вирощені на менш родючих ґрунтах (дернових лучних зв'язно-піщаних) та з неглибоким заляганням ґрунтових вод (3–4 м), формують комбіновану кореневу систему і у 3-річному віці за масою коренів діаметром до 1 мм перевищують сіянці, вирощені на темно-сірому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті на лесовидних суглинках, більш ніж у 6,5 разу. На легких за механічним складом ґрунтах сіянці раніше можна викопувати для садіння, а їхня коренева система менше пошкоджується при викопуванні, що позитивно впливає на приживлюваність (до 95 %) та подальший ріст і розвиток саджанців [2].

У 16-річному віці дерева дуба звичайного, що виростили з 2-х річних сіянців, вирощених на дернових лучних зв'язно-піщаних ґрунтах, перевищують дерева, що виростили з 2-річних сіянців, вирощених на темно-сірих опідзолених середньосуглинкових ґрунтах на лесоподібних суглинках, за висотою на 2,2 % та за діаметром на 8,8 %.

Таксаційні характеристики 16-річних культур дуба звичайного, створених сіянцями різного віку та якості

№ ряду	Варіанти досліду	Кількість дерев, шт.	Висота, м	% до контролю	Діаметр		
					$M \pm m$, см	% до контролю	t_{ϕ}
10	4-річні сіянці з Володимирівського лісництва	41	9,7	–	8,9 ± 0,54	–	–
11		45	9,1		9,0 ± 0,40		
12		45	10,4		9,0 ± 0,47		
Середнє		131	9,7	109,0	9,0 ± 0,35	112,5	2,04
22	2-річні сіянці з Володимирівського лісництва	40	9,4	–	8,6 ± 0,42	–	–
23		41	9,5		9,0 ± 0,38		
24		35	8,3		8,6 ± 0,51		
Середнє		116	9,1	102,2	8,7 ± 0,44	108,9	1,25
7	2-річні сіянці з Гутянського лісництва (контроль)	40	9,5	–	7,8 ± 0,58	–	–
8		46	8,3		8,6 ± 0,42		
9		65	8,9		7,6 ± 0,42		
Середнє		151	8,9	100,0	8,0 ± 0,35	100,0	–

Примітка. Різниця достовірності на 5 % рівні значущості при t табл. 1,98.

Висновки. Дослідженням встановлено, що передсадивна обробка 2 % розчином натрієвої солі карбоксилметилцелюлози та регуляторами росту рослин Емістимом (10 мл/10 л) та Триманом (1000 мг/10 л) кореневої системи 2–4-річних сіянців дуба звичайного, створених у свіжій кленово-липовій діброві (D2-к-лД) Лівобережного Лісостепу, позитивно вплинула на ріст і розвиток саджанців дуба. Культури, створені сіянцями, кореневі системи яких були оброблені РРР, у 6 років перевищували контрольний варіант на 5–10 % за діаметром, а у 16-річному віці – на 10–15 % за діаметром та за висотою. Загалом вплив Триману (1000 мг/10 л) на біометричні показники дуба є більш ефективним, ніж Емістиму (10 мл/10 л).

Дерева дуба звичайного у 16-річному віці, що були посаджені 4-річними сіянцями, мають кращі біометричні показники як за висотою (7,6–9,0 %), так і за діаметром (12,5–14,4 %) у порівнянні з деревами, що виростили з 2-річних сіянців.

Дерева дуба звичайного, вирощені з 2-річних сіянців розсадника, розташованого на дерново лучному зв'язно-піщаному ґрунті, мали більш розвинену кореневу систему проти сіянців з розсадника на темно-сірому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті на лесоподібних суглинках і перевищували їх за висотою на 2,2 % та діаметром на 8,8 %.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Ведмідь М. М.* Вплив стимуляторів росту рослин та способів підготовки ґрунту на ріст культур дуба, створених сіянцями різного віку / М. М. Ведмідь, С. В. Яценко // Науковий вісник УкрДЛТУ. – 2008. – Вип. 18.11. – С. 92–97.
2. *Ведмідь М. М.* Підвищення продуктивності насаджень у свіжій кленово-липовій діброві Лівобережного Лісостепу України шляхом їх реконструкції / М. М. Ведмідь // Концепція розвитку лісової типології в Україні в контексті лісової освіти і підвищення продуктивності лісових насаджень : тези доп. Міжнар. конф. – Х., 2000. – С. 218–222.
3. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Колос, 1965. – 423 с.
4. *Ткач В. П.* Сучасний стан природних лісостанів дуба звичайного Лівобережного Лісостепу України / В. П. Ткач, Р. В. Головач // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2009. – Вип. 116. – С. 79–84.
5. *Ткач В. П.* Хід росту порослевих дубових деревостанів Лівобережного Лісостепу / В. П. Ткач, Р. В. Головач, М. М. Ведмідь // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2013. – Вип. 122. – С. 47–55.
6. *Федець І. П.* Стан дібров Харківщини / І. П. Федець, В. П. Ткач, М. М. Ведмідь // Лісівництво і агролісомеліорація. – 1994. – Вип. 89. – С. 9–13.

7. Українська енциклопедія лісівництва / За ред. С. А. Генсірука. – Том 2. – Львів : НВФ «Українські технології», 2007. – С. 155–156.

Vedmid M. M.¹, Musienko S. I.², Ugarov V. M.¹, Yatsenko S. V.³

GROWTH INTENSITY OF PARTIAL PLANTATIONS OF COMMON OAK IN CONDITIONS OF TOTAL STAND RECONSTRUCTION IN THE FOREST-STEPPE PART OF KHARKIV REGION

1. *Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky*

2. *O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv*

3. *Regional agroforestry municipal enterprise "Sumyoblagroliis"*

The influence of tillage, planting material age, plant growth stimulants has been investigated and assessed for common oak growth in the partial forest plantations in the fresh site condition at the total reconstruction of stands in the southern Left-Bank Forest-Steppe. The tillage variation has not significantly affected on the growing of tree height/diameter dynamics, and the trees that grow from 4-year seedlings exceed the trees that grow from 2-year seedlings in terms of high by 7.6–9.0 % and in terms of diameter by 12.5–14.4 %. The trees, seedling roots of which have been processed by Emistim (10 mg/10 liters) before planting, were exceeding by 3.4% in height and by 12.5 % in diameter (as compared to the untreated seedling). The trees, seedling roots of which has been processed by Tryman (1000 mg/10 liters) before planting, were exceeding by 4.5 % in height and by 20.0% in diameter.

It was discovered that in the early years the plant growth stimulants (Emistim and Tryman) had more significant impact on the height growth, and in length of time the trees' diameter growth was more intensive.

Key words: forest type, tillage, planting material, plant growth stimulants, *Quercus robur* L., root system, average height, average diameter.

Ведмедь Н. М.¹, Мусяенко С. И.², Угаров В. Н.¹, Яценко С. В.³

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЧАСТИЧНЫХ КУЛЬТУР ДУБА ОБЫКНОВЕННОГО ПРИ СПЛОШНОМ СПОСОБЕ РЕКОНСТРУКЦИИ НАСАЖДЕНИЯ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЧАСТИ ХАРКЬВСКОЙ ОБЛАСТИ

1. *Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого*

2. *Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А. М. Бекетова*

3. *Областное коммунальное агролесохозяйственное предприятие «Сумыоблагролес»*

Исследовано влияние способов обработки почвы, возраста посадочного материала, стимуляторов роста растений на рост дуба обыкновенного в частичных культурах, созданных в свежей кленово-липовой дубраве, при сплошном способе реконструкции насаждения в Южной Левобережной Лесостепи. Установлено, что подготовка почвы существенно не повлияла на рост деревьев дуба обыкновенного по высоте и диаметру, а деревья, выросшие из 4-летних семян, превышают выросшие из 2-летних семян по высоте на 7,6–9,0 %, по диаметру – на 12,5–14,4 %. Деревья, корни которых при высаживании были обработаны Эмистимом (10 мл/10 л), превышают контроль по высоте на 3,4 %, по диаметру – на 12,5 %, а обработанные Триманом (1000 мг/10 л) превышают контроль по высоте на 4,5 %, а по диаметру – на 20 %. Установлено, что регуляторы роста растений Эмистим и Триман в первые годы после посадки растений больше влияют на рост по высоте, позже обработанные этими препаратами деревья более интенсивно растут по диаметру.

К л ю ч е в ы е с л о в а : тип леса, подготовка почвы, посадочный материал, регуляторы роста растений, дуб обыкновенный, корневая система, средняя высота, средний диаметр.

E-mail : vedmedn@gmail.com

Одержано редколегією 23.10.2015