

УДК 630*236.1 : 632.954

Ю. О. БОЛТЕНКОВ, Д. В. СТОВБУНЕНКО, А. А. МОСТЕПАНИЮК *

ВИПРОБУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ У ТРИРІЧНИХ КУЛЬТУРАХ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО

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

Проведені дослідні обробки гербіцидами трирічних культур дуба. Вивчено вплив гербіцидів на ріст культур дуба при внесенні препаратів у різні строки протягом вегетаційного сезону періоду.

Ключові слова: культури дуба, гербіциди, хімічні прополки, бур'яни, поточний приріст.

Відновлення деревостанів на зрубках є великою та складною проблемою, яка потребує великих витрат. Так, на комплекс заходів із догляду на різних стадіях лісовідновлення припадають до 70 % витрат праці. Найскладнішим є проведення агротехнічних доглядів у культурах дуба. Ця деревна порода вирощується на багатих ґрунтах, що зумовлює високу інтенсивність росту та розповсюдження бур'янистої рослинності. Пригнічують культури дуба переважно багаторічні широколистяні бур'яни, зокрема різні види осоту, будяка, молочаю, кропиви та інші. Ці види бур'янів за сезон можуть вирости заввишки до двох метрів, повністю затінюючи молоді саджанці дуба. Застосування механізованих і ручних прополок на лісокультурних площах, які заросли цими видами бур'янів, дає короточасний ефект, а також призводить до розповсюдження та стимуляції росту бур'янів за рахунок їх вегетативного розмноження. У той самий час, у перші роки росту культури дуба мають незначний приріст і для того, щоб вони перевершили за висотою бур'яни, необхідно не менше 5 – 8 років.

У зв'язку з цим, нині найдоцільнішим шляхом ефективної боротьби з бур'янами в молодих культурах дуба є використання хімічних прополок [1, 3].

У 70 – 80-ті роки минулого сторіччя для хімічних прополок культур дуба випробовували препарати переважно триазинової групи (симазин, прометрин тощо) і 2,4Д. Згідно із "Списком агрохімікатів, дозволених до використання в Україні" [2], у 2007 році із препаратів триазинової групи залишився лише препарат Гезагард (діюча речовина прометрин) та деякі гербіциди групи 2,4Д. Дія цих препаратів спрямована проти однорічних однодольних і деяких дводольних бур'янів, тоді як у культурах дуба переважають дводольні однорічні та багаторічні бур'яни. Гербіциди, які ми випробовували у трирічних культурах дуба протягом 2007 року, і дія яких спрямована на винищення дводольних бур'янів (Спектр, Герсотіл, Гранстар, Оптімум, Лонтрел, Старане, Євролайтнінг, Центуріон), крім Раундапу, застосовані в лісовому господарстві України вперше.

Основна мета наших досліджень полягала в тому, щоб підібрати гербіциди, які б не зашкоджували молодим культурам дуба у фазі їх активного росту при проведенні хімічних прополок суцільним методом, одночасно виявляли гербіцидні властивості щодо небажаної рослинності. У зв'язку з цим, ми використовували максимальні концентрації робочих розчинів препаратів, які рекомендовані для хімічних прополок сільгоспкультур згідно із "Списком ..." 2007 року [2].

У квітні (18.04.07 р.) були проведені суцільні хімічні прополки культур дуба третього року росту гербіцидами Герсотіл (25 г/га), Спектр (25 г/га), Гранстар (25 г/га), Оптімум (0,8 л/га), Раундап (4 л/га). На день проведення обробки бруньки на саджанцях дуба ще не були розкриті, але вже були в набухломому стані. Проективне покриття небажаною рослинністю садових рядків становило 100 %. Видовий склад бур'янів наведено у табл. 1.

На час проведення обробки висота бур'янів становила 10 – 15 см. Обліки, проведені через місяць після обробки (17.05.07 р.), показали, що бур'яни переважно знищені, відростають лише окремі види – такі як осот рожевий, татарник, молочай прутоподібний – поодинокі. Висота саджанців, за результатами жовтневих обліків, суттєво не відрізнялася у

* © Ю. О. Болтенков, Д. В. Стовбуненко, А. А. Мостепанюк, 2008

досліді (40,4 – 52,1 см) від контролю (45,9 см). Поточний приріст саджанців дуба також не відрізнявся в досліді та контролі, крім варіанту з використанням гербіциду Спектр, де приріст був значно менший ($T_{\text{факт.}} > 2,4$). Тобто, суцільна обробка саджанців гербіцидом Спектр негативно вплинула на ріст саджанців дуба (табл. 2).

Таблиця 1

**Видовий склад рослинності у трирічних культурах дуба станом на 18.04.07 р.
(Старицьке лісництво, кв. 87, вид. 4)**

Назва рослини	Частка рослин, %	Однодольні	Дводольні	Однорічні	Багаторічні
Осот рожевий	20	–	+	–	+
Яглиця звичайна	18	–	+	–	+
Стенаксіс однорічний	17	–	+	+	–
Розхідник звичайний	10	–	+	–	+
Ряст Галлера	3	–	+	–	+
Татарник звичайний	7	–	+	–	Дворічник
Пирій повзучий	5	+	–	–	+
Осока лисяча	9	+	–	–	+
Горлянка повзуча	7	–	+	–	+
Вербозілля лучний чай	5	–	+	–	+
Калюжниця рогата	5	–	+	–	+
Гусяча цибулька	5	–	+	–	+
Проліска дволиста	Поодинокі	–	+	–	+
Молочай лозовий	Поодинокі	–	+	–	+
Анемона дібровна	Поодинокі	–	+	–	+

Таблиця 2

Висота і поточний приріст культур дуба третього року виростання після суцільної обробки гербіцидами у квітні (18.04.07 р.) по сплячих бруньках

Гербіцид	Норма витрати препарату	Висота саджанців у жовтні (см)	Критерій Стюдента ($t_{\text{факт.}}$)	Поточний приріст (см)	Критерій Стюдента ($t_{\text{факт.}}$)
Спектр	10 г/га	40,4 ± 2,7	1,4	12,4 ± 1,3	2,4
Герсотіл	25 г/га	47,6 ± 3,0	0,4	19,7 ± 1,7	0,7
Гранстар	20 г/га	46,9 ± 2,3	0,3	18,9 ± 1,1	0,5
Оптімум	0,8 л/га	47,6 ± 2,6	0,4	19,8 ± 1,5	0,8
Раундап	4 л/га	52,1 ± 2,9	1,5	20,1 ± 1,7	0,9
Контроль	–	45,9 ± 2,9		17,9 ± 1,9	–

Примітка: $t_{\text{табл.05}} = 2,01$

Поточний приріст саджанців дуба, оброблених препаратами Герсотіл, Оптімум, Гранстар і Раундап, перевершував контрольний, але статистично це не підтверджується, тобто негативного впливу цих препаратів на саджанці дуба при проведенні весняної обробки гербіцидами по сплячих бруньках не виявлено.

У травні (17.05.07 р.) були проведені дослідні хімічні прополки молодих культур дуба гербіцидними препаратами Спектр (10 г/га), Герсотіл (25 г/га), Оптімум (0,8 л/га), Гранстар (20 г/га), М-Ефект (25 г/га), Центуріон (0,8 л/га).

Дія цих препаратів, за винятком Центуріону, спрямована на винищення дводольних бур'янів. Оскільки при проведенні обліків небажаної рослинності на дослідних ділянках було виявлено певну кількість однодольних бур'янів, ми включили до випробувань бакові суміші зазначених препаратів із препаратом Центуріон (0,8 л/га), дія якого спрямована на винищення однодольних бур'янів. Результати обліків небажаної рослинності на дослідних ділянках до проведення обробки гербіцидами наведені в табл. 3. На момент проведення обліків проективне покриття бур'янів становило 100 %.

На день проведення обробки бруньки на саджанцях дуба вже тронулися в ріст і молоді листочки сягали довжини в середньому 5 см. Всі випробувані нами препарати викликали хімічний опік молодого листя (крім варіанту з використанням лише Центуріона, в якому хімічні опіки рослин дуба не відмічалися, але і всі дводольні бур'яни залишилися цілими).

До того ж старе листя, яке зазубило на момент проведення обробітку, ніяк не реагувало на внесення гербіцидів, а хімічні опіки були виявлені лише на точках росту й молодому листі, що відростало.

Таблиця 3

**Видовий склад рослинності в культурах дуба третього року виростання станом на 18.05.07 р.
(Старицьке лісництво, кв.87, вид. 4)**

Назва рослини	Частка рослин, %	Однодольні	Дводольні	Однорічні	Багаторічні
Розхідник звичайний	40	–	+	–	+
Яглиця звичайна	14,4	–	+	–	+
Зірочник шорстколистий	11,2	–	–	–	–
Жабрій звичайний	7,3	–	+	+	–
Осока лисяча	5,6	+	–	–	+
Осот рожевий	5,3	–	+	–	+
Кульбаба лікарська	Поодинок	–	+	–	+
Полин гіркий	Поодинок	–	+	–	+
Татарник звичайний	Поодинок	–	+	–	Дворічник
Чистотіл великий	Поодинок	–	+	–	+
Молочай пругоподібний	Поодинок	–	+	–	+
Конюшина лучна	Поодинок	–	–	–	–
Лопух павутинистий	Поодинок	–	+	–	Дворічник
Вероніка лікарська	Поодинок	–	+	–	+
Підмаренник чіпкий	Поодинок	–	+	+	–
Віка мишачий горошок	Поодинок	–	–	–	–
Глуха кропива плямиста	Поодинок	–	+	–	+
Деревій щетинистий	Поодинок	–	+	–	+
Грицики звичайні	Поодинок	–	+	+	–

Обліки висоти саджанців, проведені у жовтні, свідчать, що саджанці, які були оброблені препаратом Спектр, відстають у рості, тобто підтверджується негативна дія препарату, як і при квітневій обробці – використовувати цей гербіцид для хімічних прополок молодих культур дуба недоцільно.

За обліками у жовтні виявлено також збільшення висоти саджанців на ділянках, де використовували гербіциди Оптімум (0,8 л/га), Гранстар (20 г/га) і М-Ефект (25 г/га) (табл. 4).

Таблиця 4

Висота і поточний приріст культур дуба третього року виростання після суцільної обробки гербіцидами у травні 18.05.07 р. (по молодому листю)

Гербіцид	Норма витрати препарату	Висота саджанців у жовтні (см)	Критерій Стьюдента ($t_{\text{факт.}}$)	Поточний приріст (см)	Критерій Стьюдента ($t_{\text{факт.}}$)
Спектр	10 г/га	43,9 ± 2,5	0,5	16,3 ± 1,3	0,7
Спектр + Центуріон	10 г/га + 0,8л/га	36,5 ± 2,3	2,5	13,0 ± 1,3	2,04
Герсотіл	25 г/га	43,5 ± 1,9	0,6	15,2 ± 1,3	1,1
Герсотіл + Центуріон	25 г/га + 0,8л/га	43,2 ± 1,9	0,7	16,3 ± 1,0	0,7
Оптімум	0,8л/га	58,3 ± 2,7	3,1	22,5 ± 1,4	1,9
Оптімум + Центуріон	0,8л/га + 0,8л/га	44,4 ± 1,9	0,4	17,5 ± 1,0	0,2
Гранстар	20 г/га	57,1 ± 2,8	2,8	26,4 ± 1,7	3,3
Гранстар+ Центуріон	20 г/га + 0,8л/га	49,3 ± 2,7	0,9	19,5 ± 1,2	0,7
М-Ефект	25 г/га	55,3 ± 2,4	2,5	25,9 ± 1,3	3,3
М-Ефект+ Центуріон	25 г/га + 0,8л/га	40,9 ± 2,2	1,4	17,4 ± 1,5	0,2
Центуріон	0,8л/га	48,7 ± 3,0	0,7	21,1 ± 1,6	1,2
Контроль		45,9 ± 2,9		17,9 ± 2,0	

Примітка: $t_{\text{табл.05}} = 2,01$

На решті дослідних ділянок висота саджанців статистично не відрізнялася від контролю. Поточний приріст саджанців дуба на ділянці, обробленій баковою сумішшю Спектр + Центуріон, був суттєво нижчим, ніж у контролі. Підвищення поточного приросту порівняно з контролем відбувалося у двох варіантах. У варіанті застосування Гранстар (20 г/га) приріст становив $26,4 \pm 1,7$, у варіанті застосування М-Ефект (25 г/га) – $25,9 \pm 1,3$, а на контролі $17,9 \pm 2,0$. Використання решти препаратів і їх бакових сумішей на поточний приріст суттєво не впливало і відбувалося на рівні контрольного варіанту.

Дія використаних гербіцидних препаратів при проведенні травневої обробки була уповільнена, на час проведення обробки висота бур'янів сягала 25 – 30 см. За результатами обліків, які були проведені через місяць після внесення гербіцидів, було виявлено хімічні опіки точок росту бур'янів. Рослини були послаблені, але живі, насіння не утворювали, молоде листя було пожовклим і скрученим. Для дійового використання випробуваних препаратів у ці терміни слід збільшувати дозу їх внесення, але цілком можливо, що це негативно відбиватиметься на стані саджанців дуба – визначення переліку таких препаратів і ефективних робочих концентрацій потребує додаткових досліджень.

Склад небажаної рослинності у липні наведено у табл. 5.

Таблиця 5

Видовий склад рослинності в культурах дуба третього року виростання станом на 12.07.07 р. (Старицьке лісництво, кв. 87, вид. 4)

Назва рослини	Частка рослин, %	Однодольні	Дводольні	Однорічні	Багаторічні
Злинка канадська	47	–	+	+	–
Стенаксіс однорічний	15	–	+	+	–
Розхідник звичайний	13	–	+	–	+
Полин гіркий	7	–	+	–	+
Ягиця звичайна	6	–	+	–	+
Молочай прутковидний	5	–	+	–	+
Осот рожевий	3	–	+	–	+
Жабрій звичайний	2	–	+	+	–
Звіробій звичайний	Поодинок	–	+	–	+
Татарник звичайний	поодинок	–	+	–	дворічник
Пирій повзучий	поодинок	+	–	–	+
Кульбаба лікарська	поодинок	–	+	–	+
Суниця	поодинок	–	+	–	+

У липні (12.07.07 р.) нами були проведені випробні суцільні хімічні прополки культур дуба третього року виростання. Такий термін проведення цих дослідів пов'язаний з тим, що лише у липні нами були отримані гербіциди для випробувань. Випробували Лонтрел (1 л/га), Старане (0,7 л/га), Євролайтнінг (1,2 л/га).

Вимірювання висоти саджанців проведено у жовтні. Було встановлено, що на ділянках, оброблених препаратами Лонтрел і Євролайтнінг, висота саджанців дуба була суттєво більшою порівняно з контролем і становила $54,9 \pm 3,0$ – $59,3 \pm 3,1$ см, тоді як у контролі вона сягала $45,9 \pm 2,9$ см (табл. 6).

Таблиця 6

Висота і поточний приріст саджанців дуба третього року виростання після суцільної обробки гербіцидами у липні (12.07.07 р.) по молодому листю

Гербіцид	Норма витрати препарату	Висота саджанців у жовтні (см)	Критерій Стьюдента ($t_{\text{факт.}}$)	Поточний приріст (см)	Критерій Стьюдента ($t_{\text{факт.}}$)
Лонтрел	1 л/га	$54,9 \pm 3,0$	2,14	$17,5 \pm 2,6$	0,1
Старане	0,7 л/га	$54,3 \pm 3,1$	1,98	$9,3 \pm 1,2$	3,7
Євролайтнінг	1,2 л/га	$59,3 \pm 3,1$	3,2	$11,9 \pm 2,2$	2,02
Контроль	–	$45,9 \pm 2,9$	–	$17,9 \pm 2,0$	–

Примітка: $t_{\text{табл.05}} = 2,01$

Різниця значень висоти саджанців дуба між дослідними варіантами та контролем була обумовлена не внесенням гербіцидів. Так, поточний приріст саджанців дуба був на рівні

контрольного у варіанті з використанням Лонтрелу і був суттєво нижчим у варіантах із використанням препаратів Старане і Євролайтнінг. Усі три препарати викликали хімічні опіки точок росту і молодого листя саджанців дуба, що й зумовило припинення росту молодих пагонів й відростання молодого листя.

На день проведення обробки висота бур'янів становила 45 – 60 см. Обліки, які були проведені через чотири тижні після обробки (7.08.07 р.), показали що однорічні дводольні бур'яни, за винятком злинки канадської, загинули, а багаторічні дводольні (молочай, осоти, полин та ін.) були у пригніченому стані – точки росту були поживклі, насіння не утворювали, і такий стан бур'янів зберігався до кінця вегетаційного періоду.

Висновки. Гербіцидні препарати Герсотіл (25 г/га), Гранстар (20 г/га), Оптімум (0,8 л/га), Раундап (4 л/га) доцільно використовувати для хімічних прополок молодих культур дуба у квітні – до розпускання бруньок на саджанцях дуба. Суцільне обприскування культур дуба зазначеними препаратами у період після розпускання бруньок і відростання молодого листя призводить до появи хімічних опіків точок росту й молодого листя, що відростає. Поточний приріст саджанців дуба на ділянках, оброблених гербіцидами, достовірно менший порівняно з контролем.

Гербіцидні препарати М-Ефект (25 г/га), Лонтрел (1 л/га), Старане (0,7 л/га), Євролайтнінг (1,2 л/га) спричиняють хімічні опіки молодого листя і припинення відростання пагонів. Використання зазначених гербіцидних препаратів у молодих культурах дуба протягом вегетаційного періоду доцільне лише за умов надійного захисту рослин дуба від прямого контакту з цими препаратами.

Використання для хімічних прополок молодих культур дуба гербіцидного препарату Спектр (10г/га) є недоцільним, тому що він негативно впливає на ріст культур дуба навіть при його використанні у квітні до розкриття бруньок дуба.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Применение гербицидов в лесных питомниках. Методические рекомендации. – Ленинград: ЛЕННИИЛХ, 1989. – 40 с.
2. Список пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні // Карантин і захист рослин. – 2007. – № 2 – 3. – 111 с.
3. Шутов И. В., Мартынов А. Н. Применение арборицидов в лесу. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 207 с.

Boltenkov Ju. O., Stovbunenko D. V., Mostepanuk A. A.

TESTING OF HERBICIDES IN *QUERCUS ROBUR* L. PLANTATIONS

Ukrainian Research Institute of Forestry & Forest Melioration named after G. M. Vysotsky

Testing of herbicides in three-year oak plantations was carried out. Influence of herbicides on their growth at treatment in different dates during vegetation season was studied.

К е у w o r d s : oak plantations, herbicides, chemical weeding, weeds, current apical growth.

Болтенков Ю. А., Стовбуненко Д. В., Мостепанюк А. А.

ИСПЫТАНИЕ ГЕРБИЦИДОВ В ТРЕХЛЕТНИХ КУЛЬТУРАХ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

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

Проведены опытные обробки гербицидами трехлетних культур дуба. Изучено влияние гербицидов на рост культур дуба при внесении препаратов у айзные сроки в течение вегетационного сезона.

К л ю ч е в ы е с л о в а : культуры дуба, гербициды, химические прополки, бурьяны, текущий прирост.

Одержано редколегією 2.09.2008 р.