

УДК 630*23

*Ст. наук. співроб. О.Г. Василевський, канд. с.-г. наук;
ст. наук. співроб. І.С. Нейко, канд. с.-г. наук; наук. співроб. Н.О. Самойлова;
наук. співроб. Л.В. Смашнюк; мол. наук. співроб. Ю.А. Єлісавенко –
ДП "Вінницька лісова науково-дослідна станція УкрНДЛГА"*

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПОРОДНОГО СКЛАДУ ТА ТОВАРНОЇ СТРУКТУРИ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ШЛЯХОМ ПРОВЕДЕННЯ ДОГЛЯДОВИХ РУБАНЬ В УМОВАХ ВІННИЧЧИНИ

Наведено результати дослідження впливу ступеня зріджування дубових деревостанів на їх склад та продуктивність. Встановлено, що за відсутності проведення доглядових рубань формуються похідні деревостани. Оптимальний склад дубових деревостанів забезпечується внаслідок проведення доглядових рубань слабого, середнього та інтенсивного зрідження. Максимальний вихід ділової деревини можливий у разі застосування доглядових рубань високої інтенсивності зрідження.

Ключові слова: деревостан, породний склад, ступінь зріджування, доглядові рубання.

Вступ. Дослідження особливостей здійснення лісогосподарських заходів на ділянках суцільних зрубів є важливим аспектом оцінювання можливостей забезпечення відтворення основних лісотвірних порід без втручання, а також із використанням методів та способів доглядових рубань різної інтенсивності вибірки. У цьому контексті важливим є аналіз динаміки формування складу та продуктивності деревостанів [1-4].

Правильне визначення інтенсивності доглядових рубань має важливе як лісівниче, так і техніко-економічне значення. Воно значною мірою зумовлює подальший ріст і розвиток насадження, його продуктивність породну та товарну структуру [5, 7].

Мета роботи – дослідити вплив інтенсивності проведення доглядових рубань на склад, продуктивність та товарну структур дубових деревостанів в умовах Вінниччини.

Об'єкти досліджень. Об'єкт досліджень – дубові деревостани різного ступеня зрідження.

Методика досліджень. У 2013 р. на пробних площах було проведено роботи щодо суцільного обліку дерев із подальшим визначенням таксаційних характеристик і товарної структури деревостанів. Зокрема, у поточному році здійснено: загальний перелік усіх дерев дуба на кожній секції із визначенням діаметра, класу Крафта та товарності дуба; заміри діаметрів стовбурів усіх супутніх дерев на секціях; заміряно висоти 20-25 дерев кожної породи на секціях.

Результати досліджень. Досліди із вивчення інтенсивності проведення доглядових рубань проводили на постійній пробній площі у кв. 40 Турбівського лісництва Вінницької обл. Рельєф місцевості – рівнинний. Грунт – світло-сірий середньо суглинковий. Тип умов місця зростання – D₂. Тип лісу – D₂ГД (свіжа грабова діброва). Пробну площу закладено на місці створення культур, які були закладені на не розкорчованій свіжій лісосіці 1947 року. Схема садіння лісових культур 0,5×4,0 м. Після переходу насадження вік проріджування прохідних рубок на пробній площі проводили вибірку дерев дуба та супутніх порід з метою визначення оптимальної інтенсивності зріджування.

Постійна пробна площа складається з 5-ти секцій, кожна з яких займає площу 0,50-0,60 га. Секція "А" – контроль, на ній вирубували сухостій; Секція "Б" – слабкої інтенсивності зріджування; Секція "В" – середньої інтенсивності зріджування; Секція "Г" – сильної інтенсивності зріджування; Секція "Д" – дуже сильної інтенсивності зріджування [6]. У табл. 1 наведено середні таксаційні показники насаджень.

Табл. 1. Таксаційні показники дубових насаджень на стаціонарних пробних площах із різною інтенсивністю зрідження деревостанів (осінь, 2013 р.; на пробній площі – чисельник, на 1 га – знаменник)

Секція	Ступінь зріджування / площа проби	Склад	Середні		Кількість дерев дуба, шт.	Запас дуба, м ³	Загальний запас, м ³
			висота, м	діаметр, см			
А (контроль)	відсутнє / 0,66	2Дз2Яз2Бп2Гз1Кл1Ос	26,0	30,9	82	72	302
					124	109	458
Б	слабке / 0,60	6Дз2Яз1Гз1Кл	25,4	28,7	170	127	195
					283	212	330
В	середнє / 0,62	6Дз3Гз1Кл	26,1	28,8	177	155	239
					285	250	385
Г	сильне / 0,62	6Дз2Яз1Гз1Кл	26,4	34,4	174	165	286
					281	266	461
Д	дуже сильне / 0,55	7Дз2Гз1Яз	26,0	32,4	150	146	213
					273	265	387

За даними табл. 1, склад насадження на пробних площах змінюється від 2 до 7 одиниць дуба. Варто зазначити, що на контролі (без проведення господарських заходів) частка дуба знизилася до 2 одиниць. На площі дерева дуба зростають здебільшого на межах ділянки, де був забезпечений певний рівень освітленості у молодому віці. На інших ділянках, де хоч якоюсь мірою проводили рубки догляду, частка дуба була значно вищою. Зокрема, на усіх секціях частка дуба становила близько 6-7 одиниць. Це свідчить про те, що навіть слабка інтенсивність вибірки дерев дуба та супутніх порід сприяла формуванню оптимального складу насаджень. З огляду на це, на ділянках, де наявна певна частка природного поновлення дуба звичайного, потрібно вжити господарських заходів. Інтенсивність здійснення господарських заходів буде визначати найбільш оптимальний результат щодо отримання відповідної кількості та якості деревини.

Найвищий загальний запас встановлено на секції із сильним зрідженням (секція Г) – 461 м³/га та контролі (секція А) – 458 м³/га. Це зумовлено тим, що ці ділянки у молодому віці перебували під природним відновленням ясена та супутніх порід, які характеризувалися більш інтенсивним ростом та розвитком. Поряд із цим, контроль характеризується найнижчою часткою дуба у складі та відповідно найнижчим його запасом – лише 72 м³/га. Треба зазначити, що найвищу частку дуба та його запас встановлено на секції із сильним та дуже сильним ступенем зрідження. Запас деревини дуба тут становить 266 м³/га та 265 м³/га. Дещо нижчі запаси дуба на площах із середнім ступенем зрідження – 250 м³/га. Низький запас деревини дуба на площах із слабким та відсутнім зрідженням – 212 м³/га та 72 м³/га відповідно.

Важливим показником є особливості росту та розвитку дуба в умовах різних режимів вирощування та проведення доглядів, а також особливостей формування якісної структури деревостанів. У табл. 2 наведено результати розподілу дерев дуба за класами Крафта, а також за якісною структурою.

Табл. 2. Розподіл дерев дуба у насадженнях з різною інтенсивністю зріджування за якістю та класами Крафта

Показник	Секції, інтенсивність зріджування									
	А – контроль		Б – слабка		В – середня		Г – сильна		Д – дуже сильна	
	№, шт.	%	№, шт.	%	№, шт.	%	№, шт.	%	№, шт.	%
Кількість стовбурів дуба, всього	82	100	170	100	177	100	174	100	150	100
В т.ч. I клас Крафта	10	12	32	19	30	17	29	17	31	21
II	41	51	73	43	97	55	111	64	73	49
III	29	35	53	31	42	24	21	12	40	27
IV	0	0	3	2	1	1	2	1	3	2
V	2	2	9	5	7	4	11	6	3	2
В т.ч. ділових, пробах / на 1 га	41	50	97	57	95	54	109	63	99	66
	62	50	162	57	153	54	176	63	180	66
II /ділових, на пробах / на 1 га	41	50	73	43	82	46	65	37	51	34
	62	50	122	43	132	46	105	37	93	34
Дров'яних	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Середній об'єм хлиста дуба, м ³	0,37	-	0,36	-	0,34	-	0,43	-	0,45	-
Кількість ясена на пробах / на 1 га	69	-	20	-	0	-	32	-	15	-
	104	-	33	-	0	-	52	-	94	-
Всього на секціях дерев (дуб+ясен+супутні) на пробах / на га	720	-	469	-	608	-	586	-	410	-
	1091	-	782	-	981	-	945	-	745	-

За даними табл. 2, найбільша частка дерев дуба першого класу Крафта на ділянці із дуже сильним ступенем зрідження – 21 %. Найнижча частка – на контролі – 12 %. Дерев 4-5 класів Крафта присутні на усіх секціях. Найбільша частка цих дерев – 7 % – зосереджена на ділянках із слабким та сильним ступенями зрідження. Найбільша частка ділових дерев сконцентрована на ділянках із сильним та дуже сильним зрідженням – 63-67 %. Відповідно на цих ділянках найнижча частка напівділових дерев. Середній об'єм хлиста є також найбільшим на секціях із сильним та дуже сильним зрідженням. Розподіл запасів дуба за категоріями крупності наведено у табл. 3.

Табл. 3. Відомість розподілу запасів дуба звичайного за категоріями крупності на постійній площі за рубками догляду за лісом ІВ – 1960

Категорії крупності	Секція А		Секція Б		Секція В		Секція Г		Секція Д	
	запас, м ³	%	запас, м ³	%	запас, м ³	%	запас, м ³	%	запас, м ³	%
Крупна	25	40,3	34	31,2	52	38,5	63	44,4	54	42,9
Середня	17	27,4	41	37,6	42	31,1	40	28,2	37	29,4
Дрібна	1	1,61	1	0,9	2	1,5	1	0,7	0	0,0
Разом	43	69,4	76	69,7	96	71,1	104	73,2	91	72,2
Дрова	19	30,6	33	30,3	39	28,9	38	26,8	35	27,8
Всього	62	100,0	109	100,0	135	100,0	142	100,0	126	100,0

За даними табл. 3, найвищий вихід крупної деревини зосереджений на секції із сильним частка крупної деревини зосереджена на ділянках із сильним

та дуже сильним зрідженням – 44,4 % та 42,9 %. Незважаючи на значну частку ділової деревини на контролі, загальний її запас є найменшим. Порівняно низьким виходом ділової деревини характеризується ділянка із слабким зрідженням.

Висновки:

1. Ділянки із лісовідновленням дуба звичайного природного та штучного походження потребують здійснення лісгосподарських заходів з метою формування оптимального складу насаджень та відповідного виходу ділової деревини. Якщо не проводити доглядів, частка дуба може знизитися до 1-2 одиниць у складі насаджень.
2. Формування оптимального складу та продуктивності дубових деревостанів залежить від інтенсивності проведення господарських заходів та ступеня їх зрідження. Для формування оптимального складу насаджень та забезпечення 6-7 одиниць дуба у складі можуть застосовуватися як слабкі, так і середні, сильні та дуже сильні режими інтенсивності зріджень.
3. Найбільший запас дуба та вихід ділової деревини забезпечується при проведенням сильних та дуже сильних за інтенсивністю зрідження доглядових рубань. Це дає змогу отримати максимально можливі запаси деревини дуба – понад 265 м³ та забезпечити найвищий вихід ділової деревини.

Література

1. Георгиевский Н.П. Рубки ухода за лесом / Н.П. Георгиевский. – М. : Гослесбуиздат, 1957. – 234 с.
2. Лосицкий К.Б. Научные основы определения оптимального состава насаждений и лесов / К.Б. Лосицкий // Лесное хозяйство : межвуз. сб. научн. тр. – 1968. – № 11. – С. 14-18.
3. Наконечный В.С. Влияние состава насаждений на продуктивность и биологическую устойчивость дубрав Подолли / В.С. Наконечный, А.Н. Орлов // Украинская сельскохозяйственная академия. – К. : Вид-во УСХА, 1992. – С. 13-24.
4. Погребняк П.С. Общее лесоводство / П.С. Погребняк. – М. : Изд-во с.-х. лит., 1963. – 399 с.
5. Рубки ухода в лесах УССР // Научные труды УкрНИИЛХА. – Харьков : Изд-во УкрНИИЛХА. – 1963. – Вып. XXIV. – С. 9-12.
6. Самойлова Н.О. Вплив ступеня зріджування на таксаційні показники деревостану / Н.О. Самойлова, Ю.А. Єлісавенко // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 20.14. – С. 39-43.
7. Солдатов А.Г. Эффективность восстановления дубрав на Украине / А.Г. Солдатов. – К. : Изд-во "Наук. думка", 1976. – 171 с.

Василевкий О.Г., Нейко И.С., Самойлова Н.О., Смашнюк Л.В., Єлісавенко Ю.А. Оптимизация формирования породного состава и товарной структуры дубовых древостоев путем проведения рубок ухода в условиях Винничины

Приведены результаты исследования влияния степени сжижения дубовых древостоев на их состав и производительность. Установлено, что при отсутствии проведения рубок ухода формируются производные древостои. Оптимальный состав дубовых древостоев обеспечивается при проведении рубок ухода слабого, среднего и интенсивного сжижения. Максимальный выход деловой древесины возможен при применении рубок ухода высокой интенсивности сжижения.

Ключевые слова: древостой, породный состав, степень сжижения, рубки ухода.

Vasilevskiy O.G., Neyko I.S., Samoylova N.O., Smashnyuk L.V., Yelisavenko Yu.A. Optimization of species composition formation and presentation of oak stand structure by means of inspection logging carried in the Vinnitsya region

The results of the study of the influence degree of oak stands liquefaction upon their composition and performance are stated. It was established that in the absence of inspection logging conducting derivatives stands are formed. The optimum composition of oak stands is provided during the thinning of weak, moderate, and intense liquefaction. The maximum yield of commercial timber is possible to be obtained with the use of high intensity thinning liquefaction.

Keywords: tree stand, species composition, degree of liquefaction, inspection logging.

УДК 582.929:581.5

Доц. Н.О. Гнатюк, канд. біол. наук –
Уманський ДПУ ім. Павла Тичини

АЛЕЛОПАТИЧНА АКТИВНІСТЬ *MONARDA DIDYMA* L. ВПРОДОВЖ ОНТОГЕНЕЗУ

Досліджено динаміку алелопатичної активності різних типів виділень (водорозчинних, спирторозчинних та летких) з вегетативних та генеративних органів рослин *Monarda didyma* L. під час вирощування у ґрунтово-кліматичних умовах північного і центрального Лісостепу України. Найбільша кількість речовин гальмівної дії локалізується в листках і суцвіттях. Коліни більш інтенсивно синтезуються на початку розвитку монарди. У період формування генеративних органів алелопатична активність має мінливий характер, зокрема, у фазі бутонізації спостерігається зниження її активності, а у фазі цвітіння відбувається наростання фітотоксичності.

Ключові слова: алелопатична активність, коліни, тест-культури, приріст коренів та колеоптилів, стимулювальна дія, гальмувальна дія, *Monarda didyma* L.

Монарда двійчата (*Monarda didyma* L.) походить з Центральної і Південної Америки, культивується у багатьох країнах Європи, зокрема і Східної Європи, трапляється на Кавказі і в Криму як багаторічна трав'яна рослина. Має довге горизонтальне кореневище і чотириохгранні прямостоячі стебла (80-150 см), вкриті тонкими ворсинками. Листки злегка ворсисті овально-загострені, зубчасті, мають короткі черешки з червонуватими прилистниками. Дрібні квітки забарвлені в білий, рожевий, червоний, бузковий кольори, зібрані в густі головчасті суцвіття (до 6 см в діаметрі), інколи розвивається ще одне суцвіття, розташоване над першим. Великі листоподібні приквітники часто мають одне забарвлення з квітками. Плід дрібний горішок. Ефірна олія нагромаджується у надземній частині рослини, досягаючи максимуму у фазі цвітіння (1,0-1,2 %) [6]. Основними компонентами олії є тимол і карвакрол. Її застосовують як антисептик під час ароматизації безалкогольних напоїв, а також у виноробній промисловості [3]. У листках рослини міститься каротин, вітаміни С, В, а також мінеральні, дубильні, фенольні сполуки. Рослини роду монарда наділені ароматом гірких зелено-жовтих цитрусових плодів тропічних дерев із родини рутових. Для *Monarda didyma* L. притаманний імуномодельючий ефект, а також бактерицидна, антигельмінтна, антибіотична дія. Монарда холодостійка рослина. У культурі не вибаглива до ґрунту, проте краще росте на легких вапнякових ґрунтах. Полюбає відкриті сонячні місця, витримує незначне затемнення плантації [4]. Дослідження цього виду ведуть лише в інтродукційному напрямку, тому цікавим було вивчення цих рослин з алелопатичної точки зору.

У зв'язку з цим **мета** цієї роботи – здійснити аналіз алелопатичних властивостей різних типів виділень (водорозчинних, спирторозчинних та летких) з веге-