

УДК 582.632.2:581.526.425]:712.253(477-25)

**СТАН *QUERCETA ROBORIS* СЕРЕДНЬОГО ВІКУ ПАРКУ „ФЕОФАНІЯ”
(м. КИЇВ)**

Ю. О. КЛИМЕНКО, доктор сільськогосподарських наук,

*Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України, Інститут
еволюційної екології НАН України,*

В. В. МОРОЗ, кандидат сільськогосподарських наук

*Інститут агроекології і природокористування НААН, Інститут
еволюційної екології НАН України,*

М. М. ДРУЖИНА, провідний інженер

В. В. КОНДРАТЬЄВ, провідний інженер

Інститут еволюційної екології НАН України

E-mail: klimat13@gmail.com

*Виконано суцільний перелік дерев у виділах із культурами *Quercus robur* середнього віку парку „Феофанія” (м. Київ). Обраховано запас деревини, який накопичено у стовбурах кожного виду дерев та складено таксаційні формули виділів. Оцінено стан *Querceta roboris* середнього віку за таксаційною формулою, запасом, повнотою, кількістю стовбурів *Quercus robur* на 1 га. Показано, що на подібних об’єктах, незважаючи на те, що це паркова, а не лісова територія, необхідно проводити догляд відповідно до лісівничих норм.*

***Ключові слова:** парк, *Querceta roboris* середнього віку, запас, таксаційна формула, повнота, кількість стовбурів на 1 га, стан, рубки догляду*

Значна кількість парків у Лісостепу України була створена на основі природних *Querceta roboris*. Але, в часи, коли ці території були лісовими масивами, або були перетворені на парки, окремі ділянки природних насаджень в них з різних причин були вирубані. На частині таких ділянок були створені культури *Quercus robur*. Наразі ці культури є складовою частиною паркових насаджень. Їх значення дуже велике, а згодом ще зростатиме, оскільки рештки природних лісів рано чи пізно відімруть за віком, і саме ці культури стануть основним „каркасом” паркових насаджень. Тому нами були проведені

обстеження культур *Quercus robur* середнього віку у парку „Феофанія”, який знаходиться на південній околиці м. Києва.

Мета досліджень – з’ясувати стан *Querceta roboris* середнього віку на підставі аналізу таксаційних показників і розподілу стовбурів за діаметрами та запропонувати заходи з оптимізації цих насаджень.

Матеріали і методи досліджень. У виділах *Querceta roboris* середнього віку у 2013-2014 рр. було виконано суцільний перелік дерев. Вимірювали діаметри стовбурів усіх дерев, починаючи зі ступеня товщини 12 см (крок між ступенями товщини дорівнював 4 см). У багатостовбурних дерев вимірювалися всі стовбури. Площу поперечного перетину стовбурів *Quercus robur* та запас кожного виду встановлювали для кожного виділу окремо. Об’єм стовбурів одного дерева у корі визначали за чинними нормативними таблицями [2]. Сумуючи площі поперечного перетину ступенів товщини *Quercus robur* отримували суму площ перетинів стовбурів рослин цього виду, а сумуючи запаси ступенів товщини – отримували запас стовбурової деревини рослин кожного виду у виділі. За отриманими за розрахунками об’ємами встановлювали таксаційну формулу насадження не за ярусами, а для насадження в цілому.

Площу виділів визначали з використанням комп’ютерної програми ArcView GIS за планами у М 1:2000 з точністю до 0,1 га.

У кожному виділі визначали кількість стовбурів рослин кожного виду та запас, які припадають на 1 га, а для *Quercus robur* – площу поперечного перетину стовбурів, за допомогою якої встановлювалася повнота за чинними нормативними таблицями [2].

За віком і висотою визначали бонітет дубових деревостанів. Використовуючи бонітет і вік насаджень за таблицями ходу росту культур *Quercus robur* [2], встановлювали запас та кількість стовбурів *Quercus robur*, які мають бути на 1 га площі виділу. Ці цифри порівнювали з реальним запасом та реальною кількістю дерев *Quercus robur* на одному гектарі кожного виділу.

В таблицях, вміщених у статтю, наведено дані про ті види дерев, кількість яких у виділі перевищувала 1 % від загальної кількості стовбурів. Решту видів об'єднували у графі „інші види”.

Результати досліджень. Основні відомості про парк „Феофанія”, його таксаційний план, складений за результатами наших досліджень, виділені категорії насаджень, наведені у нашій попередній публікації [1].

Лісові культури *Quercus robur* середнього віку присутні у виділах тих кварталів парку „Феофанія”, які наведені у таблиці 1. Їх загальна площа становить 13,8 га (9,6 % від 143,3 га озелененої площі лісового масиву). У таблиці 1 наведено відомості про видовий склад виділів, кількість стовбурів кожного виду (у виділі та у перерахунку на 1 га), запас, який припадає на кожний вид (у виділі та у перерахунку на 1 га) та таксаційні формули виділів.

Аналізуючи таксаційні формули виділів лісових культур *Quercus robur* середнього віку відмічаємо, що 10 одиниць у складі насадження *Quercus robur* має у одному виділі (квартал 6 виділ 5); 9 одиниць – у двох виділах (квартал 6 виділи 6 та 11); 8 одиниць – у чотирьох виділах (квартал 2 виділи 3, 4; квартал 5 виділ 3; квартал 6 виділ 4); 7 одиниць – у двох виділах (квартал 1 виділ 2; квартал 2 виділ 5); 6 одиниць – у одному виділі (квартал 4 виділ 9); 5 одиниць – у одному виділі (квартал 5 виділ 10). Таким чином, переважають насадження із значною участю *Quercus robur* у складі насадження (9 виділів з 11, лише у двох виділах доля *Quercus robur* 0,6 та менше). Але, оскільки у парку бажано, щоб ці виділи у майбутньому були *Querceta roboris* (саме цьому відповідає ідеал лісівництва 9Дз1Гз у віці 110 років [2]), то у більшості виділів вже настав час проводити рубки коригування складу.

Відомості про реальні запаси, накопичені у стовбурах *Quercus robur* у перерахунку на 1 га, та запаси за нормативами [2] наведені у табл. 2. Для лісових культур *Quercus robur* середнього віку також була порахована повнота першого ярусу та порівняно кількість стовбурів *Quercus robur* у перерахунку на

1. Видовий склад, кількість стовбурів та запас лісових культур *Quercus robur* середнього віку парку „Феофанія”

Вид	Кількість стовбурів			Запас		
	у виділі, екз.	на 1 га, екз.	%	у виділі, м ³	на 1 га, м ³	%
1	2	3	4	5	6	7
Квартал 1						
Виділ 2 (S= 2,4 га)						
<i>Quercus robur</i>	635	265	40,8	639,68	266,53	73,0
<i>Acer platanoides</i>	361	150	23,2	83,12	34,63	9,5
<i>Tilia cordata</i>	208	87	13,4	53,12	22,13	6,0
<i>Carpinus betulus</i>	200	83	12,9	47,53	19,80	5,4
<i>Ulmus scabra</i>	107	45	6,9	33,15	13,81	3,8
<i>Populus nigra</i>	2	1	0,1	8,94	3,72	1,0
<i>Pyrus communis</i>	24	10	1,5	5,93	2,47	0,7
Інші види	18	8	1,2	5,27	2,20	0,6
Всього	1555	649	100	876,74	365,29	100
Таксаційна формула виділу 2 – 7Дз1Клг1Лпд1Гз + Взш од Тч, Гшз						
Квартал 2						
Виділ 3 (S= 0,4 га)						
<i>Quercus robur</i>	83	208	52,9	64,94	162,35	82,4
<i>Carpinus betulus</i>	35	88	22,3	7,20	18,00	9,1
<i>Acer platanoides</i>	38	95	24,2	6,63	16,58	8,4
<i>Tilia cordata</i>	1	2	0,6	0,07	0,18	0,1
Всього	157	393	100	78,84	197,11	100
Таксаційна формула виділу 3 – 8Дз1Гз1Клг од Лпд						
Виділ 4 (S= 0,3 га)						
<i>Quercus robur</i>	81	270	56,2	58,24	194,13	83,1
<i>Carpinus betulus</i>	37	123	25,7	6,20	20,67	8,8
<i>Acer platanoides</i>	20	67	13,9	4,62	15,40	6,6
<i>Tilia cordata</i>	5	17	3,5	0,81	2,70	1,2
<i>Ulmus scabra</i>	1	3	0,7	0,22	0,73	0,3
Всього	144	480	100	70,09	233,63	100
Таксаційна формула виділу 4 – 8Дз1Гз1Клг од Лпд, Вш						
Виділ 5 (S= 0,3 га)						
<i>Quercus robur</i>	88	293	40,6	71,91	239,70	62,1
<i>Carpinus betulus</i>	66	220	30,4	18,41	61,37	15,9
<i>Acer platanoides</i>	43	143	19,8	15,45	51,50	13,4
<i>Tilia cordata</i>	9	30	4,2	4,98	16,60	4,3
<i>Cerasus avium</i>	3	10	1,4	3,80	12,67	3,3
<i>Ulmus scabra</i>	5	17	2,3	0,94	3,13	0,8
<i>Fraxinus lanceolata</i>	2	7	0,9	0,22	0,73	0,2
<i>Pyrus communis</i>	1	3	0,4	0,04	0,13	0 ¹
Всього	217	723	100	115,75	385,83	100
Таксаційна формула виділу 5 – 7Дз2Гз1Клг + Лпд, Чш од Вш, Язл						
Квартал 4						
Виділ 9 (S=0,4 га)						
<i>Quercus robur</i>	99	248	31,9	94,87	237,18	53,2
<i>Acer platanoides</i>	129	322	41,6	39,70	99,25	22,3
<i>Fraxinus excelsior</i>	18	45	5,8	19,01	47,52	10,7

1	2	3	4	5	6	7
<i>Tilia cordata</i>	17	42	5,5	9,69	24,22	5,4
<i>Populus tremula</i>	17	42	5,5	6,24	15,60	3,5
<i>Carpinus betulus</i>	20	50	6,5	5,68	14,20	3,2
<i>Acer negundo</i>	2	5	0,6	1,70	4,25	0,9
<i>Ulmus scabra</i>	8	20	2,6	1,42	3,55	0,8
Всього	310	774	100	178,31	445,77	100
Таксаційна формула виділу 9 – 6Дз3Клг1Яз + Лпд, Ос, Гз од Кля, Вш						
Квартал 5						
Виділ 3 (S=1,7 га)						
<i>Quercus robur</i>	241	142	42,2	244,72	143,95	73,8
<i>Tilia cordata</i>	130	76	22,8	38,62	22,72	11,6
<i>Acer platanoides</i>	83	48	14,5	23,84	14,02	7,2
<i>Ulmus scabra</i>	47	28	8,2	7,64	4,49	2,3
<i>Carpinus betulus</i>	27	16	4,7	6,74	3,96	2,0
<i>Robinia pseudoacacia</i>	17	10	3,0	4,52	2,66	1,4
<i>Cerasus avium</i>	12	7	2,1	4,28	2,52	1,3
Інші види	13	8	2,5	1,30	0,76	0,4
Всього	570	335	100	331,66	195,08	100
Таксаційна формула виділу 3 – 8Дз1Лпд1Клг + Вш, Гз од Акб, Чш						
Виділ 10 (S= 0,5 га)						
<i>Quercus robur</i>	59	118	21,3	54,82	109,64	50,9
<i>Acer platanoides</i>	133	266	48,0	40,31	80,62	37,5
<i>Carpinus betulus</i>	31	62	11,2	6,49	12,98	6,0
<i>Acer campestre</i>	34	68	12,3	3,76	7,52	3,5
<i>Pyrus communis</i>	5	10	1,8	0,98	1,96	0,9
<i>Ulmus scabra</i>	8	16	2,9	0,87	1,74	0,8
<i>Tilia cordata</i>	4	8	1,4	0,36	0,72	0,3
<i>Crataegus monogyna</i>	3	6	1,1	0,11	0,22	0,1
Всього	277	554	100	107,70	215,40	100
Таксаційна формула виділу 10 – 5Дз4Клг1Гз + Клп од Гшз, Вш						
Квартал 6						
Виділ 4 (S= 0,6 га)						
<i>Quercus robur</i>	131	218	57,7	92,10	153,50	80,6
<i>Tilia cordata</i>	27	45	11,9	7,54	12,57	6,6
<i>Carpinus betulus</i>	29	48	12,8	6,65	11,08	5,8
<i>Acer platanoides</i>	9	15	4,0	3,57	5,95	3,1
<i>Ulmus scabra</i>	28	47	12,4	2,87	4,78	2,5
Інші види	3	5	1,2	1,60	2,67	1,4
Всього	227	378	100	114,33	190,55	100
Таксаційна формула виділу 4 – 8Дз1Лпд1Гз од Клг, Вш						
Виділ 5 (S= 0,8 га)						
<i>Quercus robur</i>	299	374	68,1	269,48	336,85	90,0
<i>Acer platanoides</i>	46	58	10,5	7,71	9,64	2,6
<i>Pyrus communis</i>	24	30	5,5	7,63	9,54	2,5
<i>Tilia cordata</i>	11	14	2,5	5,72	7,15	1,9
<i>Cerasus avium</i>	35	44	8,0	3,96	4,95	1,3
<i>Ulmus scabra</i>	7	9	1,6	3,91	4,89	1,3

1	2	3	4	5	6	7
<i>Crataegus monogyna</i>	10	12	2,3	0,46	0,58	0,2
Інші види	7	9	1,5	0,57	0,71	0,2
Всього	439	550	100	299,44	374,31	100
Таксаційна формула виділу 5 – 10Дз + Клг, Гшз од Лпд, Чш, Вшш						
Виділ 6 (S= 4,1 га)						
<i>Quercus robur</i>	1234	301	54,5	1116,65	272,35	81,7
<i>Acer platanoides</i>	580	141	25,6	148,69	36,27	10,9
<i>Robinia pseudoacacia</i>	43	10	1,9	35,95	8,77	2,6
<i>Tilia cordata</i>	99	24	4,4	17,48	4,26	1,3
<i>Cerasus avium</i>	115	28	5,1	14,93	3,64	1,1
<i>Fraxinus lanceolata</i>	72	18	3,2	8,28	2,02	0,6
<i>Carpinus betulus</i>	45	11	2,0	6,92	1,69	0,5
Інші види	78	19	3,3	17,81	4,34	1,3
Всього	2266	552	100	1366,71	333,34	100
Таксаційна формула виділу 6 – 9Дз1Клг + Акб од Лпд, Чш						
Виділ 11 (S= 2,3 га)						
<i>Quercus robur</i>	494	215	48,2	663,70	288,56	77,6
<i>Acer platanoides</i>	198	86	19,3	94,57	41,12	11,1
<i>Carpinus betulus</i>	121	53	11,8	28,13	12,23	3,3
<i>Ulmus scabra</i>	118	51	11,6	27,69	12,04	3,2
<i>Tilia cordata</i>	48	21	4,7	24,01	10,44	2,8
<i>Cerasus avium</i>	25	11	2,4	2,21	0,96	0,3
Інші види	20	9	2,0	14,71	6,4	1,7
Всього	1024	446	100	855,02	371,75	100
Таксаційна формула виділу 11 – 9Дз1Клг + Гз, Вшш, Лпд						

Примітка: величинами менше 0,1 нехтуємо

2. Запас деревини *Quercus robur*, який припадає на 1 га у виділах лісових культур *Quercus robur* середнього віку парку „Феофанія”, та запас на 1 га за нормативами

Квартал	Виділ	Площа, га	Вік, роки	Бонітет	Запас <i>Quercus robur</i> на 1 га, куб. м		% запасу від нормативу
					виділу	за нормативами	
1	2	1,4	60	1	266,53	305	87,4
2	3	0,4	60	1	162,35	305	53,2
	4	0,3	64	1	194,13	325	59,7
	5	0,3	70	1	239,70	356	67,3
4	9	0,4	75	1	237,18	378	62,7
5	3	1,7	68	1	143,95	346	41,6
	10	0,5	56	1	109,64	277	39,6
6	4	0,6	62	1	153,50	305	50,3
	5	0,8	70	1	336,95	356	94,6
	6	4,1	70	1	272,35	356	76,5
	11	2,3	70	1	288,56	356	81,1

1 га площі виділу з її кількістю за повноти 1,0 (табл. 3).

3. Повнота першого ярусу, сформованого *Quercus robur*, та кількість стовбурів у виділах лісових культур *Quercus robur* середнього віку парку „Феофанія”

Квар-тал	Ви-діл	Сума площ поперечних перерізів стовбурів <i>Quercus robur</i> на 1 га		Пов-нота	Кількість <i>Quercus robur</i> на 1 га, екз		% кіль-кості від норма-тиву
		виділу	за норма-тивами		виділу	за норма-тивами	
1	2	16,3	29,5	0,55	265	736	36,0
2	3	14,7	29,5	0,50	208	736	28,3
	4	19,1	30,3	0,63	270	689	39,2
	5	20,7	31,6	0,66	293	619	47,3
4	9	15,3	30,6	0,50	248	575	43,1
5	3	9,4	31,2	0,30	142	619	22,9
	10	6,3	28,2	0,22	118	823	14,3
6	4	17,5	29,0	0,60	218	736	29,6
	5	26,4	31,6	0,84	374	619	60,4
	6	24,2	31,6	0,77	301	619	48,6
	11	13,2	31,6	0,42	215	619	34,7

Отримані цифри свідчать, що у більшості виділів накопичений запас значно нижчий, ніж передбачають нормативи. Найгірший показник пов'язаний з тим, що *Quercus robur* у складі насадження тільки 5 одиниць.

У виділах лісових культур *Quercus robur* середнього віку повнота першого ярусу, який формує *Quercus robur*, коливається в широких межах (0,22 – 0,84), але більшість насаджень – низькоповнотні.

З 11 виділів із лісовими культурами *Quercus robur* середнього віку в 9 виділах *Quercus robur* перебуває на першому місці за кількістю стовбурів, у двох – на другому. Проте, у шести виділах *Quercus robur* має менше 50 % (мінімальне значення 21,3 %, у п'яти інших виділах цей показник знаходиться у межах 40,8 % – 48,2 %), а у 5 – більше 50 % (максимальне значення – 68,1 %). Це свідчить про необхідність проведення рубок формування складу у більшій частині виділів. У перерахунку на 1 га кількість стовбурів *Quercus robur* коливається в межах 118 – 322. екз., що значно менше (15,6 – 60,4 %) за оптимальну кількість (за повноти 1,0).

Висновки

1. За запасом деревини, який накопичений у стовбурах *Quercus robur*, повнотою насаджень, відсотком кількості стовбурів *Quercus robur* від загальної кількості, кількістю стовбурів *Quercus robur* на 1 га лісові культури *Quercus robur* середнього віку парку „Феофанія” значно поступаються нормативам.
2. В усіх виділах (за виключенням виділу 9 у кварталі 4 та виділу 10 у кварталі 5) насадження не справляють враження зріджених, навпаки, вони здаються надто густими. Це свідчить, що таблиці ходу росту повних штучних дубових деревостанів не завжди придатні до використання на таких об’єктах, як парк „Феофанія”. Необхідні подальші дослідження саме паркових культур *Quercus robur* для встановлення їх оптимальних лісівничих показників.
3. В багатьох виділах *Querceta roboris* середнього віку викликає занепокоєння наявність відсталих у рості, ослаблених, але ще живих дерев (дерев IV класу за Крафтом), які за лісівничими нормами необхідно видалити під час рубок догляду. В деяких виділах необхідне проведення рубок, які б коригували склад насадження.
4. Виконання рубок догляду потребує отримання дозволів на вирубку живих дерев, що заборонено законодавством. Без своєчасного проведення рубок догляду, які слід проводити з певною періодичністю, стан середньовікових насаджень *Quercus robur* буде тільки погіршуватися.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Клименко Ю.О. Насадження лісового типу садово-паркового ландшафту парку „Феофанія” та оцінка стану вікової *Querceta roboris* цього парку за таксаційними показниками [Електронний ресурс] / Ю. О. Клименко, В. В. Мороз, М. М. Дружина, В. В. Кондратьев // Наукові доповіді НУБіП України. – 2015. – №4 (53). – 14 с. – Режим доступу: http://nd.nubip.edu.ua/2015_4/27.pdf
2. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – К.: Урожай, 1987. – 560 с.

СОСТОЯНИЕ *QUERCETA ROBORIS* СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА ПАРКА „ФЕОФАНИЯ” (Г. КИЕВ)

Ю. А. Клименко, В. В. Мороз, Н. Н. Дружина, В. В. Кондратьев

Выполнен сплошной переѐт деревьев в выделах с культурами Quercus robur среднего возраста парка „Феофания” (г. Киев). Вычислен запас древесины, накопленный в стволах каждого вида деревьев, и составлены таксационные формулы выделов. Оценено состояние Querceta roboris среднего возраста по таксационной формуле, запасу, полноте, количеству стволов Quercus robur на 1 га. Показано, что на подобных объектах, несмотря на то, что это парковая, а не лесная территория, необходимо осуществлять уход (периодические рубки) в соответствии с лесоводственными нормами.

Ключевые слова: парк, *Querceta roboris* среднего возраста, запас, таксационная формула, полнота, количество стволов на 1 га, состояние, рубки ухода

CONDITION OF MIDDLE-AGED *QUERCETA ROBORIS* IN PARK „THEOPHANIYA” (KYIV CITY)

Yu.O. Klymenko, V.V. Moroz, N.N. Druzhyna, V.V. Kondratyev

A total tree counting in plots with middle-aged Quercus robur in park „Theophaniya” (Kyiv city) has been performed. Timber stock stored in trunks of every tree species has been calculated, taxation formulas for plots have been composed. Middle-aged Querceta roboris condition has been estimated by taxation formula, timber stock, trunk fullness and number of trunks per one hectare. It has been shown that on such areas, even though it is park and not forest territory, it is necessary to perform maintenance (periodical cuttings) in accordance with forestry norms.

Keywords: park, middle-aged *Querceta roboris*, timber stock, taxation formula, trunk fullness, number of trunks per one hectare, condition, maintenance cuttings