

БОТАНІКА

УДК 630

doi: 10.25128/2078-2357.19.4.1

У. О. БАЧИНСЬКА

Природний заповідник «Медобори»
вул. Міцкевича, 21, смт. Гримайлів, Тернопільська область, 48210
e-mail: ule156@meta.ua

ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРАБНЯКІВ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МЕДОБОРИ»

Проведено аналіз лісотаксаційної характеристики деревостанів зі значною участю в складі граба звичайного (від 6 одиниць і більше) у межах природного заповідника «Медобори». За переважаючою кількістю дерев граб на пробних площах насінневого походження. Деревостани на цій території одновікові та одноярусні, за віковими групами – стиглі і перестійні, крім Л-13 та Л-28, де зростають молодняки, і Л-13 – середньовікові. Таксаційні показники деревостанів на пробних площах характеризуються відмінністю у межах різних типів лісу залежно від віку, повноти. Запаси живої деревини в них у середньому становлять 115–462 м³/га. Диференціація дерев за ступенями товщини показує процес формування насадження залежно від походження та віку. Наведено особливості відновлення граба під наметом материнської породи: грабове поновлення представлене одно- та дворічним підростом. Показано динаміку таксаційних показників у чистих грабових деревостанах, а також наведені статистичні показники рядів розподілу діаметрів граба на пробних площах.

Ключові слова: граб звичайний, деревостан, таксаційна характеристика, типи лісу, природне поновлення.

Зональною рослинністю в природному заповіднику «Медобори» є темні широколистяні, здебільшого грабово-дубові ліси, домінантами в яких виступають дуб звичайний (*Quercus robur*), граб звичайний (*Carpinus betulus*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*). Ці види мають перевагу в різних поєднаннях, але, майже завжди, участь граба в деревостані є високою. У заповіднику граб у складі деревостанів переважає на площі 21,7% від усіх вкритих лісовою рослинністю земель [9].

Попередні дослідження грабових насаджень заповідника вказують на стійкість, високу конкурентну здатність, але збіднений біотичний потенціал посадок. Деревостани здебільшого одноярусні та одновікові, незначна частка різновікових та двоярусних насаджень і майже відсутні із третім ярусом, а саме дерева, що становлять 1/3 верхньої висоти [3]. Охарактеризовано лісівничо-таксаційні показники та стан граба звичайного в грабово-дубових деревостанах, також встановлено, що участь дуба у складі деревостанів 20–30% призводить до погіршення росту і стану граба – зростають показники імпедансу і зменшується поляризаційна ємність його прикамбіальних тканин лубу [2].

Матеріал і методи досліджень

Об'єктами для досліджень є постійні пробні площі (Л), закладені за стандартною методикою [6] для визначення таксаційних показників деревостану, обліку самосіву, підросту, опису трав'яного вкриття, на яких на період останніх таксаційних обмірів у деревостані

спостерігалось домінування граба (у складі деревостану 6 і більше одиниць). З метою вивчення похідних деревостанів пробні площі Л-12, 13, 28, 31, 37, 43, 44, 45, 63 закладені у 1998 році і повторно обстежені у 2003, 2008, 2013, 2018 роках, Л-60 закладена у 2000 році і повторно обстежена у 2005, 2010, 2015 роках. Для досліджень у польових умовах застосовано загальноприйняті в лісівництві методи безпосередніх спостережень. Таксаційні параметри деревостанів визначено на основі стандартних таксаційних таблиць [4, 5, 8, 10].

На пробних площах проведений суцільний перелік усіх дерев. Заміри діаметрів проводяться на висоті 1,3 м мірною вилкою до сантиметра, висот для кожної ступені товщини – висотоміром В-3 до дециметра, довжин – мірною стрічкою до сантиметра. Для визначення процесів природного поновлення на пробних площах по діагоналі закладено 10 тимчасових облікових площадок розміром 2x2 м, на яких виявляли видовий склад підросту і його вік. Успішність природного поновлення визначено за методикою М. М. Горшеніна [1]. Періодичність досліджень – п'ять років.

Для статистичного аналізу даних використовували загальні принципи математичної статистики [7] та методики, які застосовують у лісовій таксації.

Результати досліджень та їх обговорення

За переважаючою кількістю дерев на пробних площах домінує граб насінневого походження, крім Л-28, де умови зростання – суха діброва на скалі і граб росте по третьому бонітету, у більшості є порослевого походження.

На Л-12 та Л-13 сформувався деревостан з перевагою граба звичайного на місці культур інтродукованої ялини європейської віком 57 р. та 76 р., яка за п'ять останніх років всохла і на час обмірів і практично випала. Граб на цих пробних площах природного походження має середній діаметр 28,8 см та 29,07 см і висоту 22,1 м і 24,0 м.

Деревостани на пробних ділянках є одновіковими, за віковими групами – стиглі й перестійні, крім Л-13 та Л-28, де зростають молодняки, і крім Л-13, де зростають середньовікові.

Таксаційні показники деревостанів на пробних площах характеризуються деякою відмінністю залежно від віку, повноти, у межах різних типів лісів (табл. 1). Запаси живої деревини в них у середньому становлять 115–462 м³/га.

Таблиця 1

Таксаційні показники деревостанів зі значною участю граба звичайного на лісівничих пробних площах

Пробна площа	Склад деревостану	Вік	Діаметр, см	Висота, м	Запас, м ³ /га	Повнота	Бонітет	Тип лісу
Л-12	7Гз1Яв1Яле1Взш+Клг	57	28,8	22,1	370	0,86	I	Д2ГД
Л-13	6Гз2Клг1Яв1Дз+Чш	76	29,07	24,0	462	0,75	I	Д3ГД
Л-28	8Гз2Взш+Клп+Яв+Яз	55	15,06	15,6	115	0,61	III	Д1ГД
Л-31	10Гз+Лпд+Бп+Клг+Дз	90	27,31	26,8	354	0,86	I	Д2ГД
Л-37	7Гз2Лпд1Яз+Клг+Яв	115	34,0	26,5	427	0,94	II	Д2ГД
Л-43	6Гз4Дз од. Лпд	85	24,87	24,7	398	0,87	I	Д2ГБД
Л-44	8Гз2Дз	85	24,25	22,7	332	0,88	II	Д2ГБД
Л-45	10Гз+Дз+Бп	85	31,39	24,1	267	0,75	II	Д2ГБД
Л-60	10Гз+Дз	102	32,68	28	383	0,8	I	Д2ГД
Л-63	10Гз	115	33,15	24	345	0,94	III	Д3ГД

Диференціація дерев за ступенем товщини показує процес формування насадження під впливом різних чинників (рис. 1). Розподіл дерев граба за ступенем товщини залежить від походження та віку. У порослевого деревостану на Л-28 розмах кривої незначний і становить 20 см, ексцес і асиметрія мають числові значення відповідно -0,31 – туповершинний розмах кривої та 0,052 – крива майже симетрична і з незначним відхиленням.

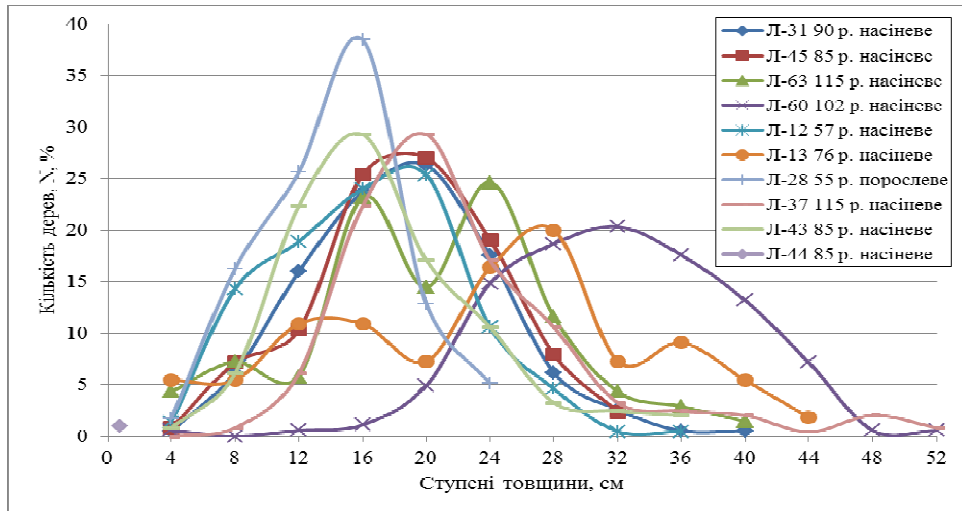


Рис. 1. Диференціація дерев граба звичайного за ступенями товщини

Для чистих грабових деревостанів насінневого походження (Л-31, 45, 63, 60) розмах кривої становить в середньому 36 см, коефіцієнт мінливості за діаметром коливається в межах 18,68–23,02% ($V=10-25\%$ – варіація середня). Асиметрія на Л-45, 60, 63 правостороння, а на Л-31 – лівостороння. На всіх пробних площах вона фіксується із незначним зміщенням, а на Л-63 крива майже симетрична. Ексцес, тобто міра крутості кривої, на Л-45, 63 є від'ємним – крива має плоску вершину порівняно із кривою нормального розподілу. На Л-31, 60 – позитивне значення ексцесу розподілу дерев, що вказує на звуження меж розташування середніх дерев у насадженні. На цих пробних ділянках ексцес вважається помітним, але невеликим, а на Л-63 – практично відсутній. Малі величини асиметрії і ексцесу (крива наближається до прямої) можна пояснити тим, що насадження на пробних площах є чистими грабниками.

Для мішаних грабових деревостанів розмах кривої становить у середньому 40 см, асиметрія лівостороння (лише в Л-13 – правостороння), ексцес у більшості додатний, що вказує на гостровершинність насаджень (табл. 2).

Таблиця 2

Статистичні характеристики рядів розподілу дерев граба звичайного за діаметром на пробних площах

Пробна площа	Середній діаметр, $D_{1,3}$ (см)		Середньо-квадратичне відхилення, δ (см)		Коефіцієнт варіації, V (%)		Асиметрія, A		Ексцес, E		Точність дослід, P (%)
	значення	похибка	значення	похибка	значення	похибка	значення	похибка	значення	похибка	
Л-31	26,64	0,43	6,02	0,31	22,60	1,20	0,34	0,18	0,30	0,35	1,62
Л-45	30,86	0,51	5,76	0,36	18,68	1,22	-0,08	0,22	-0,26	0,44	1,66
Л-60	31,85	0,54	7,35	0,39	23,08	1,27	-0,22	0,18	0,39	0,36	1,71
Л-63	32,23	0,93	7,73	0,66	23,99	2,16	-0,01	0,29	-0,12	0,59	2,89
Л-12	20,52	0,40	5,86	0,28	28,58	1,48	0,21	0,17	-0,24	0,33	1,94
Л-13	27,27	1,36	10,06	0,96	36,90	3,97	-0,11	0,33	-0,75	0,66	4,98
Л-28	14,39	0,41	4,44	0,29	30,84	2,20	0,05	0,23	-0,31	0,45	2,85
Л-37	27,25	0,62	9,75	0,44	35,77	1,81	1,88	0,16	3,88	0,31	2,28
Л-43	27,25	0,62	9,75	0,44	35,77	1,81	1,88	0,16	3,88	0,31	2,28
Л-44	24,03	0,46	5,32	0,33	22,13	1,42	0,20	0,21	0,02	0,42	1,92

Динаміку таксаційних показників на пробних площах, де граб у їх складі має 10 одиниць, показано на рис. 2. На пробних площах Л-31 і Л-60 деревостан росте за першим класом бонітету і повнотою відповідно 0,86 та 0,8. Насадження мають значні діаметри, висоти і відповідно запаси. На Л-45 деревостан другого бонітету і при повноті 0,75 та при великих діаметрах стовбурів запас дещо менший. Щось подібне на Л-63 – стоп'ятнадцятирічний високоповнотний грабняк третього бонітету при великих діаметрах має менший запас.

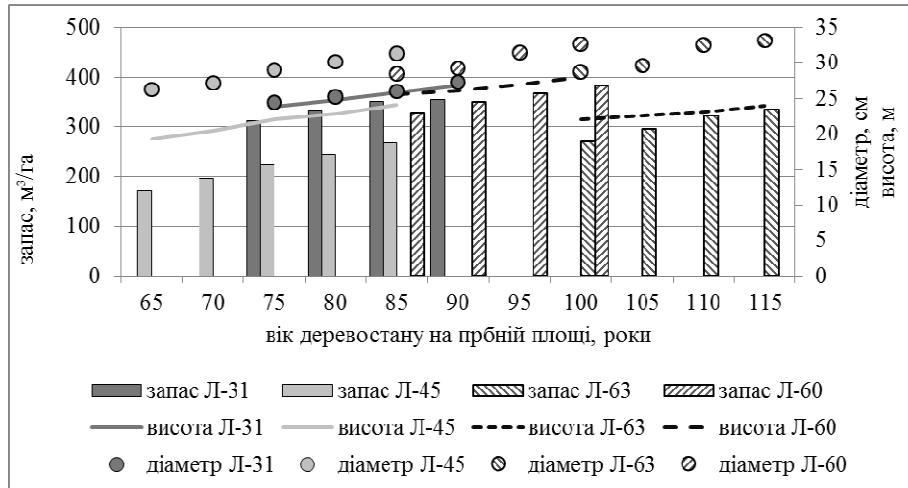


Рис. 2. Динаміка таксаційних показників у чистих грабняках на лісівничих пробних площах

Граб звичайний в умовах заповідника плодоносить і насівається добре, однак під наметом підріст старшого віку трапляється рідко, переважно він росте обабіч дороги або у «вікнах», утворених відпадом дерев. На пробних площах грабове поновлення представлене одно- та дворічним підростом, що по шкалі М. М. Горшеніна на Л-43, Л-44, Л-45 характеризується як добре, а на Л-12, Л-31, Л-63 – як недостатнє.

Висновки

Деревостани з перевагою у складі граба звичайного на території природного заповідника «Медобори» займають площу близько 2000 га. За групами віку переважають стиглі й перестійні насадження. Грабняки тут ростуть переважно у свіжих грабових дібровах по першому другому і третьому бонітетах. За ярусністю лісостани є простими. На пробних площах переважає граб насінневого походження. Крім Л-28, де умови зростання – суха діброва на скалі, граб росте по третьому бонітету і в більшості порослевого походження. Грабові деревостани характеризуються незначною мінливістю показників їх таксаційної будови, що є результатом незначного впливу на них природних та антропогенних чинників. Запаси живої деревини в них у середньому становлять 115–462 м³/га. Диференціація дерев за ступенями товщини показує процес формування насадження залежно від походження та віку. На пробних площах грабове поновлення представлене одно- та дворічним підростом.

1. Горшенін Н. М., Швиденко А. И. Лесоводство. Львов: «Вища школа», 1977. 304 с.
2. Гуменюк І. Р., Заїка В. К., Бондаренко В. Д. Стан граба звичайного в лісостанах природного заповідника «Медобори». *Науковий вісник УкрДЛТУ*. 2012. Вип. 22. С. 57–60.
3. Король М. М., Гуменюк І. Р. Стан і структура грабових деревостанів природного заповідника «Медобори». *Науковий вісник УкрДЛТУ*. 2011. Вип. 21. С. 43–49.
4. Лісотаксаційний довідник. Київ: «Вініченко», 2013. 496 с.
5. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. Киев: Урожай, 1978. 560 с.
6. ОСТ 56-69-83 Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. Москва, 1983. 60 с.
7. Руденко В. М. Математична статистика: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 304 с.
8. Сортиментные таблицы для таксации молодняков и средневозрастных древостоев. Киев: УСХА, 1993. 463 с.

9. Стратегія і тактика природоохоронної діяльності лісового заповідника (на прикладі природного заповідника «Медобори»): монографія / Бондаренко В. Д. та ін. Львів: СПОЛОМ, 2006. 408 с.
10. Таблиці ходу росту і товарності насаджень деревних порід України. Київ: Урожай, 1969. 110 с.

References

1. Gorshenin N. M, Shvidenko A. I. Lesovodstvo. Lvov: «Visha shkola», 1977. 304 s. (in Russian)
2. Gumenyuk I. R., Zayika V. K, Bondarenko V. D. Stan graba zvichajnego v lisostanah prirodnoho zapovidnika «Medobori». Naukovij visnik UkrDLTU, 2012, Vip. 22. 7, 57–60. (in Ukrainian)
3. Korol M. M., Gumenyuk I. R. Stan i struktura grabovih derevostaniv prirodnoho zapovidnika «Medobori». Naukovij visnik UkrDLTU, 2011, Vip. 21.17, 43–49. (in Ukrainian)
4. Lisotaksacijnij dovidnik. Kiyiv: «Vinichenko», 2013. 496 s. (in Ukrainian)
5. Normativno-spravochnye materialy dlya taksacii lesov Ukrainy i Moldavii. Kiev: Urozhaj, 1978. 560 s. (in Russian)
6. OST 56-69-83 Ploshadi probnye lesoustroitelnyeyu Metod zakladki. Moskva, 1983. 60 s. (in Ukrainian)
7. Rudenko V. M. Matematichna statistika: navch. posib. Kiyiv: centr uchbovoyi literaturi, 2012. 304 s. (in Russian)
8. Sortimentnye tablicy dlya taksacii molodnyakov i srednevozrastnyh derevostoev. Kiev: USHA, 1993. 463 s. (in Russian)
9. Strategiya i taktika prirodohoronnoyi diyalnosti lisovogo zapovidnika (na priklyadi prirodnoho zapovidnika «Medobori»): monografiya / Bondarenko V. D. ta in. Lviv: SPOLOM, 2006. 408 s. (in Ukrainian)
10. Tablici hodu rostu i tovarnosti nasadzhen derevnih porid Ukrayini. Kiyiv: Urozhaj, 1969. 110 s. (in Ukrainian)

U. O. Bachynska

Nature Reserve of «Medobory», Ukraine

FOREST-TAXATION FEATURES OF HORNBEAM FORESTS IN MEDOBORY NATURE RESERVE

In the Nature Reserve of Medobory a zonal vegetation is represented by dark deciduous forests, with a hornbeam and oak trees mainly, dominated by *Quercus robur*, *Carpius betulus*, and *Flaxinus excelsior*.

Within the tree stands hornbeam predominates on the area of 21.7% of the forested lands of the reserve. Preliminary investigations of the Reserve hornbeam plantations were conducted by Mykola Korol and Ihor Humeniuk. They pointed to the stability of these plantations, their high competitive abilities but depleted biotic potential. The objects, selected for the study, are permanent trial areas, where during the last taxation measurements the hornbeam dominations in the tree stands were observed (with the tree stands of 6 and more items). On the studied trial areas mature and overmature plantations prevail by age groups. The hornbeams grow here mainly in young hornbeam forests in the first, second and third bonitets. The predominant number of trees on the trial areas is hornbeam of seed origin. Except L-28, where the conditions of growth are dry oakery on the rock, the hornbeams grow on the third bonitet and are of sprouting origin mainly. The tree stands on the trial areas are of the same age. As for the age groups they are mature and overmature, except for L-13 and L-28, where the young stocks grow, and L-13, where the one of a middle age grow. The tree stands taxation indicators on the trial areas are characterized by some differences, depending on age and completeness, within different types. The stock of live wood is on average 115-463 cubic metres per hectare. Trees differentiations by the degree of thickness show the process of a plant formation depending on their origin and age. On the trial areas the renewal of a hornbeam is represented by one- and two-years-old undergrowth. The forest stands are characterized by insignificant variability of their taxation structure indicators, being the result of a slight influence of natural and anthropogenic factors.

Key words: Carpinus betulus, tree stand, taxation characteristics, types of forest, natural renewal.

Надійшла 05.11.2019.