

## 5. ЛІСОВА ТАКСАЦІЯ ТА ЛІСОВПОРЯДКУВАННЯ

УДК 630\*524.4:630\*905

Ю.Й. КАГАНЯК<sup>1</sup>, М.П. ГОРОШКО<sup>2</sup>, А.А. ГЕЛЕТУХА<sup>3</sup>

### ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЕВОСТАНІВ ДУБА ПІВНІЧНОГО У ЛІСОВОМУ ФОНДІ ОБЛАСНИХ УПРАВЛІНЬ ЛІСОВОГО І МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАХІДНОГО І ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Об'єктом дослідження є штучні насадження за участю або домінуванням дуба північного (*Quercus borealis* Місх.), інтродукованого у лісовий фонд Волинського, Рівненського і Житомирського обласних управлінь лісового та мисливського господарства. Аналіз поширення таких об'єктів, вивчення їх лісівничо-таксаційної характеристики є предметом нашого дослідження.

Дуб північний у лісовому фонді регіону потенційно спричиняє конкуренцію аборигенним видам. Це підтверджується ростом дуба північного в широкому діапазоні типів лісорослинних умов, високими адаптаційними властивостями. Висока частка деревостанів із домішкою дуба північного до двох одиниць, зокрема у бідних трофотобах, підтверджує високий едифікаційний потенціал виду, конкурентність за межами природного ареалу.

Розподіл кількості та площі ділянок за класами віку залежить від трофності лісорослинних умов. Молодняки першої групи домінують у суборових умовах; молодняки другої групи, середньовікові і пристигаючі – у сугрудових умовах, а середньовікові та пристигаючі – у грудових.

До важливих завдань організації господарської діяльності відносимо потребу диференційованого підходу до проектування лісгосподарських заходів у лісових фітоценозах із інтродуцентами.

Зважаючи на результати аналізу, перспективи вирощування дуба північного в лісовому фонді регіону залежать від мінімізації ризику витіснення ним корінних видів і мають враховувати типологічний аспект під час обґрунтування основних положень ведення лісового господарства.

**Ключові слова:** дуб північний, деревостан, лісовий фонд, таксаційний виділ, запас, тип лісорослинних умов, показник, площа, видовий склад деревостану, класи та групи віку, частота

**Вступ.** Тривалий час у широких наукових колах науковців і провідних практиків, в експертному середовищі відбувається переосмислення стратегії розвитку лісової галузі та лісового господарства зокрема. Стало зрозумілим, що орієнтація ведення лісового господарства на винятково штучне відтворення лісових насаджень у певних економічних та екологічних умовах зіштовхується із низкою викликів.

Дедалі частіше альтернативою теорії нормального лісу виступає перспективна концепція наближеного до природи лісівництва [3]. Вона полягає в організації вибіркового господарства, основою якого є різновіковий деревостан.

Беручи до уваги тривалий період формування різновікового лісу, фактичну породну структуру лісового фонду, різноманітність природних і кліматичних чинників, різний стан виробничих фондів, пов'язаних із відтворенням деревостанів, плюралізм бачення розвитку лісорозведення, – підходити до вибору стратегії потрібно, опираючись на ґрунтовні та об'єктивні наукові дослідження.

Лісовий фонд Західного і Центрального Полісся характеризується домінуванням світлолюбних деревних порід. Частина його території зайнято інтродукованими видами, зокрема, дубом північним (*Quercus borealis* Місх.).

<sup>1</sup> КАГАНЯК Юліан Йосипович – член-кореспондент Лісівничої академії наук України, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри лісової таксації та лісовпорядкування, Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна. Тел.: 067-587-42-66. E-mail: kaganiak@yahoo.ca

<sup>2</sup> ГОРОШКО Мирон Петрович – член-кореспондент Лісівничої академії наук України, кандидат сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри лісової таксації та лісовпорядкування, Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна. Тел.: 097-500-90-09. E-mail: nltu@ukr.net

<sup>3</sup> ГЕЛЕТУХА Андрій Анатолійович – інженер-таксатор Української лісовпорядної експедиції ВО «Укрдержліспроект» (м. Ірпінь, Україна), здобувач кафедри лісової таксації та лісовпорядкування, Національний лісотехнічний університет України (м. Львів, Україна). Тел.: 098-357-02-67. E-mail: geletuhaandrii921109@gmail.com

Багаторічні лісівничо-таксаційні дослідження за цією деревною породою свідчать про те, що її висока екологічна валентність, здатність до успішного природного поновлення, експансивність щодо корінних видів може зменшити ефективність переходу до вибіркового господарства.

Перехід до різновікового лісу передбачає поступове формування на певній ділянці деревостану, який має пройти певні фази розвитку. Щодо їх кількості науковці ведуть дискусію. Проте у фазі відновлення, яку виділяють Н. Leibundgut [4], V. Tabaku [5], Р. Мауер [6], вірогідне витіснення корінних деревних видів природним поновленням дуба північного.

Системні наукові дослідження інтерпретують загрози, які можуть сповільнити перехід лісового господарства на засади наближеного до природи лісівництва. Досвід лісовирощування дуба північного підтверджує, що ризик трансформації присутній як безпосередньо в мішаних лісових культурах, так і в суміжних до нього деревостанах із аборигенних видів.

На наш погляд, насамперед, потрібна достовірна лісоінвентаризаційна інформація про поширення деревостанів із дубом північним, здатна пояснити вплив інтродуцента на ріст, розвиток та якісні характеристики супутніх із ним деревних видів.

Такі узагальнення, зазвичай, передують польовим дослідженням, становлять об'єктивну основу планування спостереження у характерних за умовами зростання та іншими ознаками категоріях деревостанів.

*Метою роботи* є біометрична оцінка кількісних та якісних характеристик таксаційних виділів, зокрема, уточнення форми розподілів площі та інших показників деревостанів дуба північного, враховуючи його частку в складі, вікові особливості, типи лісорослинних умов, а також проведення лісівничо-таксаційних узагальнень.

**Аналіз об'єкта та методи дослідження.** Об'єктом дослідження є штучні насадження із участю або домінуванням дуба північного, інтродукованого в лісовий фонд Західного і Центральнополіського лісогосподарського округу. Аналіз поширення таких об'єктів, вивчення їх лісівничо-таксаційної характеристики є предметом нашого дослідження.

Вивченням предмета дослідження охоплено лісовий фонд трьох обласних управлінь лісовим та мисливським господарством (ОУЛМГ): Волинського, Рівненського та Житомирського.

За даними лісовпорядкування, на зазначеній території виявлено 6619 таксаційних виділів із дубом північним. Найбільше ділянок припадає на Рівненське ОУЛМГ (3094 шт.), на Житомирське – 2503 шт., а найменше – на Волинське (1022 шт.).

Штучні насадження за участю або домінуванням дуба північного займають 18657,5 га. Зокрема, в лісовому фонді Рівненського ОУЛМГ знаходиться 8968,0 га, Житомирського ОУЛМГ – 5977,3 га, Волинського ОУЛМГ – 3712,2 га деревостанів дуба північного. Таким чином, частка таксаційних виділів із дубом північним змінюється від 0,9% до 1,5% від площі земель, вкритих лісовою рослинністю.

Середній розмір таксаційного виділу становить 2,8 га: для Волинського ОУЛМГ – 3,6 га, Рівненського ОУЛМГ – 2,9 га, Житомирського ОУЛМГ – 2,4 га. Мінімальна площа ділянки становить 0,1 га, максимальна – 62,3 га.

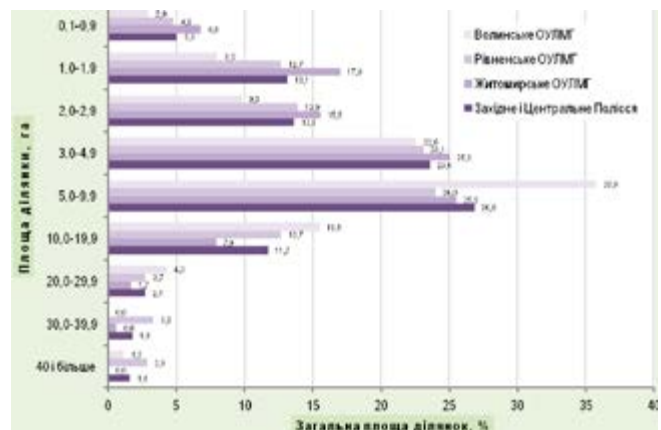
Виявлено 1163 шт. (17,6%) таксаційних виділів із оптимальним (нормативним) або близьким до нього розміром (3,0-4,9 га): Волинському ОУЛМГ – 214 шт. (20,9%), Рівненському ОУЛМГ – 554 шт. (17,9%), Житомирському ОУЛМГ – 395 шт. (15,8%).

Великих за розміром таксаційних виділів (5,0-40,0 і більше га) нараховується 960 шт. (14,5%). Зокрема, на Волинське ОУЛМГ припадає 245 шт. (24,0%), Рівненське – 441 шт. (14,3%), Житомирське – 274 шт. (10,9%).

Малих за розміром таксаційних виділів (0,1-2,9 га) нараховується 4496 шт. (67,9%). Зокрема, на Житомирське ОУЛМГ припадає 1834 шт. (73,3%), Рівненське ОУЛМГ – 2099 шт. (67,8%), Волинське ОУЛМГ – 563 шт. (55,1%).

Таким чином, беручи до уваги розподіл кількості ділянок, найвагоміше представлені малі за розміром первинні облікові одиниці. Їх частка змінюється від половини до трьох четвертей від загальної кількості. Висновок підтверджує статистична оцінка розподілів кількості ділянок за розміром, які характеризуються великою мінливістю (103-132%), значним додатнім ексцесом (17,85-59,37) та великою правосторонньою асиметрією (3,11-6,01).

Результати аналізу розподілу сумарної площі в межах виділених груп таксаційних виділів за розміром свідчать про більш симетричну його форму. Графічну інтерпретацію цієї тенденції показано на рис. 1.



**Рис. 1.** Розподіл сумарної площі таксаційних виділів із дубом північним за розміром ділянки

На оптимальні за розміром ділянки припадає 4400,7 га або 23,6% від усієї площі деревостанів дуба північного. Зокрема, на Рівненське ОУЛМГ припадає 2068,7 га (23,1%), Житомирське ОУЛМГ – 1494,7 га (25,0%), Волинське ОУЛМГ – 837,3 га (22,6%).

Великі за розміром ділянки займають 8324,6 га, тобто 44,6% від усієї площі деревостанів дуба північного. Зокрема, на Рівненське ОУЛМГ припадає 4086,2 га (45,6%), Житомирське ОУЛМГ – 2132,6 га (35,7%), Волинське ОУЛМГ – 2105,8 га (56,7%).

Малі за розміром ділянки займають 5932,2 га, тобто 31,8% від усієї площі деревостанів дуба північного. Зокрема, на Рівненське ОУЛМГ припадає 2813,1 га (31,4%), Житомирське ОУЛМГ – 2350,0 га (39,3%), Волинське ОУЛМГ – 769,1 га (20,7%).

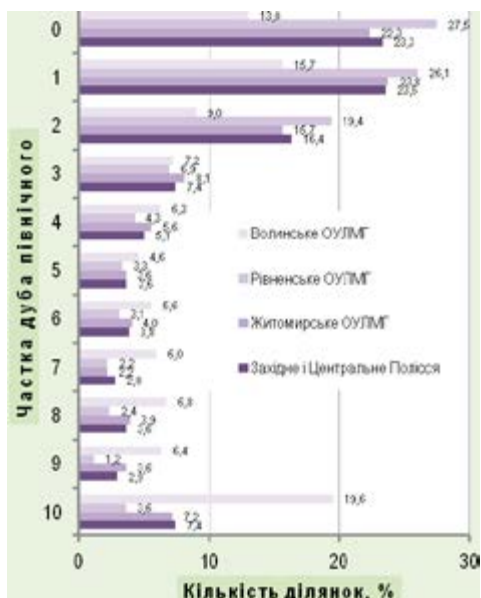
Насамперед, вихідні дані повидільного банку «Лісовий фонд», які розміщені на MS SQL Server, перетворено у формат Microsoft Office Excel. Масив даних опрацьовано за допомогою пакету програм Microsoft Excel. Лісівничо-таксаційну оцінку масиву даних здійснено методами математичної статистики [1], лісової таксації та лісової інвентаризації [2]. Адекватність даних лісовпорядкування перевірено методом вибіркової лісової інвентаризації. На частині виділів здійснено заміри на кругових площадках. На основі отриманих даних обчислено відхилення деяких таксаційних ознак.

**Результати дослідження.** Лісовий фонд лісогосподарського округу характеризується деревостанами із дубом північним, частка котрого змінюється

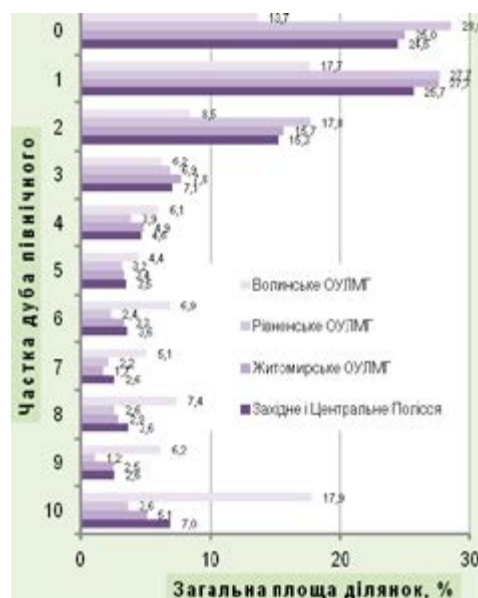
в широкому діапазоні (від одиничного представництва до абсолютного домінування). Розподіл кількості ділянок залежно від частки дуба північного у складі деревостану наведено на рис. 2, а розподіл загальної площі ділянок – на рис. 3.

Розподіл кількості ділянок та їх сумарної площі залежно від частки дуба північного характеризується високою вагою деревостанів, в яких цей вид знаходиться в домішці або представлений менше ніж 5%. Так, частота класів як за кількістю ділянок, так і за їх площею, де дуб північний не перевищує двох одиниць, становить 63 та 65% відповідно. Частота класів, де дуб північний домінує (понад 6 од.), становить 21% та 19% відповідно, а чистих деревостанів – 7%.

Таким чином, лише п'ята частина ділянок характеризується штучними насадженнями з домінуванням дуба північного. Винятком є лісовий фонд Волинського ОУЛМГ, де частка чистих деревостанів із дубом північним досягає 20% за кількістю ділянок та 18% – за сумарною їх площею.



**Рис. 2.** Розподіл кількості ділянок із дубом північним залежно від його частки у деревостані



**Рис. 3.** Розподіл загальної площі ділянок із дубом північним залежно від його частки у деревостані

Деревостани із дубом північним ростуть у широкому спектрі лісорослинних умов. Розподіл кілько-

сті ділянок за типом лісорослинних умов наведено в табл. 1, а їхні площі – в табл. 2.

Таблиця 1

**Розподіл кількості ділянок з деревостанами дуба північного за типом лісорослинних умов**

Індекс ТЛУ	Розподіл кількості ділянок за ОУЛМГ							
	Волинське		Рівненське		Житомирське		Разом	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
D <sub>2</sub>	813	79,5	629	20,3	496	19,8	1938	29,3
D <sub>3</sub>	21	2,1	292	9,4	249	9,9	562	8,5
D <sub>4</sub>	–	–	2	0,1	7	0,3	9	0,1
C <sub>2</sub>	133	13,0	540	17,5	653	26,1	1326	20,0

Продовж. табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C <sub>3</sub>	28	2,7	519	16,8	548	21,9	1095	16,5
C <sub>4</sub>	–	–	53	1,7	17	0,7	70	1,1
C <sub>5</sub>	–	–	–	–	1	0,0	1	0,0
B <sub>1</sub>	–	–	3	0,1	2	0,1	5	0,1
B <sub>2</sub>	2	0,2	465	15,0	358	14,3	825	12,5
B <sub>3</sub>	25	2,4	386	12,5	124	5,0	535	8,1
B <sub>4</sub>	–	–	37	1,2	2	0,1	39	0,6
A <sub>1</sub>	–	–	7	0,2	6	0,2	13	0,2
A <sub>2</sub>	–	–	144	4,7	39	1,6	183	2,8
A <sub>3</sub>	–	–	16	0,5	1	0,0	17	0,3
A <sub>4</sub>	–	–	1	0,0	–	–	1	0,0
Разом	1022	100,0	3094	100,0	2503	100,0	6618	100,0

Таблиця 2

Розподіл площі ділянок з деревостанами дуба північного за типом лісорослинних умов

Індекс ГЛУ	Розподіл площі ділянок за ОУЛМГ							
	Волинське		Рівненське		Житомирське		Разом	
	га	%	га	%	га	%	га	%
D <sub>2</sub>	3082,7	83,0	2195,7	24,5	1017,7	17,0	6296,1	33,7
D <sub>3</sub>	36,6	1,0	955,5	10,7	521,3	8,7	1513,4	8,1
D <sub>4</sub>	–	–	3,6	0,0	14,4	0,2	18,0	0,1
C <sub>2</sub>	439,2	11,8	1637,8	18,3	1568,0	26,2	3645	19,5
C <sub>3</sub>	74,9	2,0	1342,8	15,0	1480,2	24,8	2897,9	15,5
C <sub>4</sub>	–	–	168,0	1,9	47,0	0,8	215,0	1,2
C <sub>5</sub>	–	–	–	–	0,3	0,0	0,3	0,0
B <sub>1</sub>	–	–	6,8	0,1	1,6	0,0	8,4	0,0
B <sub>2</sub>	1,7	0,0	1249,9	13,9	853,2	14,3	2104,8	11,3
B <sub>3</sub>	77,1	2,1	895,4	10,0	366,7	6,1	1339,2	7,2
B <sub>4</sub>	–	–	73,4	0,8	3,7	0,1	77,1	0,4
A <sub>1</sub>	–	–	16,4	0,2	10,7	0,2	27,1	0,1
A <sub>2</sub>	–	–	364,5	4,1	90,8	1,5	455,3	2,4
A <sub>3</sub>	–	–	56,7	0,6	1,7	0,0	58,4	0,3
A <sub>4</sub>	–	–	1,5	0,0	–	–	1,5	0,0
Разом	3712,2	100,0	8968,0	100,0	5977,3	100,0	18656,0	100,0

Найбільш характерними є багаті типи лісорослинних умов. За кількістю на грудові умови припадає 38% усіх ділянок, а за їх площею – 42%. Сугрудові типи характерні 37% ділянок за кількістю та 36% – за їх площею. Суборові типи представлені меншою часткою ділянок (28% і 29% відповідно). Борові типи не характерні для таксаційних виділів із дубом північним (близько 3%).

Деревостани із дубом північним найчастіше ростуть у свіжих гігртопах (54% ділянок за кількістю та 57% – за їх площею). Ділянки у вологих гігртопах також трапляються часто (33% і 34% відповідно). Таксаційні виділи у сухих, сирих та мокрих гігртопах займають незначну частку.

Розподіл кількості ділянок, їх площі та деревного запасу залежно від типу лісорослинних умов та частки дуба північного у складі наведено в табл. 3.

Таблиця 3

**Розподіл кількості ділянок, їх площі та деревного запасу залежно від типу лісорослинних умов та частки дуба північного у складі**

Індекс ТЛУ	Розподіл таксаційних виділів за основними організаційно-технічними показниками й часткою дуба північного											
	Волинське ОУЛМГ			Рівненське ОУЛМГ			Житомирське ОУЛМГ			Разом		
	“10-6”	“5-3”	“2-0”	“10-6”	“5-3”	“2-0”	“10-6”	“5-3”	“2-0”	“10-6”	“5-3”	“2-0”
Кількість ділянок, шт.												
D <sub>2</sub>	389	136	288	23	26	28	138	87	187	550	249	503
D <sub>3</sub>	9	3	9	38	17	28	39	38	98	86	58	135
C <sub>2</sub>	40	36	57	55	28	109	76	57	104	171	121	270
C <sub>3</sub>	10	5	13	13	19	73	14	26	89	37	50	175
B <sub>2</sub>	0	0	2	1	13	273	2	1	40	3	14	315
B <sub>3</sub>	4	5	16	4	5	181	1	2	9	9	12	206
Площа ділянок, га												
D <sub>2</sub>	1438,4	468,4	1175,9	47,2	78,9	122,1	316,2	191,2	462,6	1801,8	738,5	1760,6
D <sub>3</sub>	15,0	2,9	18,7	127,5	43,0	111,9	95,9	115,7	290,9	238,4	161,6	421,5
C <sub>2</sub>	135,4	112,1	191,7	166,9	81,7	259,9	173,3	144,5	246,1	475,6	338,3	697,7
C <sub>3</sub>	19,2	15,7	40,0	22,8	46,4	187,8	50,7	114,7	311,3	92,7	176,8	539,1
B <sub>2</sub>	0,0	0,0	1,7	2,3	31,1	698,5	3,8	3,0	72,6	6,1	34,1	772,8
B <sub>3</sub>	6,3	21,1	49,7	7,3	11,4	411,0	0,6	1,0	15,2	14,2	33,5	475,9
Запас стовбурової деревини дуба північного, тис.м <sup>3</sup>												
D <sub>2</sub>	285,49	36,33	16,54	8,12	5,36	2,50	61,92	14,70	6,78	355,53	56,38	25,83
D <sub>3</sub>	3,45	0,17	0,17	30,08	3,57	2,53	12,42	2,87	2,97	45,95	6,62	5,66
C <sub>2</sub>	18,45	5,57	2,35	33,70	5,40	3,62	25,74	7,03	7,18	77,89	18,00	13,15
C <sub>3</sub>	1,73	0,81	0,45	3,71	2,14	1,83	3,79	3,27	3,92	9,23	6,22	6,20
B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,01	0,48	0,20	2,18	0,25	0,02	0,86	0,73	0,22	3,05
B <sub>3</sub>	0,30	0,54	0,49	0,31	0,03	1,03	0,31	0,45	0,37	0,91	1,02	1,89
Запас стовбурової деревини деревостану, тис.м <sup>3</sup>												
D <sub>2</sub>	328,72	90,33	201,11	9,62	12,50	20,83	72,44	36,34	69,70	410,78	139,17	291,64
D <sub>3</sub>	3,69	0,51	3,47	34,44	9,17	22,61	14,40	7,69	28,31	52,53	17,37	54,39
C <sub>2</sub>	24,54	14,77	26,77	38,15	14,95	39,08	31,74	18,96	65,17	94,43	48,68	131,02
C <sub>3</sub>	1,97	2,21	4,95	4,30	5,53	24,19	5,12	9,16	40,72	11,39	16,90	69,86
B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,10	0,53	0,66	62,64	0,27	0,05	15,12	0,80	0,71	77,86
B <sub>3</sub>	0,30	1,53	6,78	0,46	0,11	17,27	0,44	1,42	5,40	1,20	3,06	29,45

Узагальнені дані табл. 3 засвідчують залежність розподілу кількості ділянок, їх площі та деревного запасу від типу лісорослинних умов та частки дуба північного у складі. Так, із погіршенням трофності лісорослинних умов зростає частка деревостанів, в яких дуб північний знаходиться в абсолютній домішці (до 2 одиниць). У багатих умовах деревостани представлені приблизно однаковою часткою у кожній категорії складу. Встановлений факт можна пояснити здатністю формування в оліготрофних умовах деревостанів, де дуб північний знаходиться в домішці. У цьому випадку збільшується фіторізноманіття, стійкість деревостанів та їх продуктивність.

Запас у бідних умовах концентрується в деревостанах із домішкою дуба північного до 2 одиниць. З підвищенням багатства лісорослинних умов мода розподілу запасу поступово переміщується в категорію деревостанів, в яких дуб північний домінує у складі (10-6 одиниць).

Вивчення вікової структури деревостанів дає змогу детальніше проаналізувати перерозподіл кількості ділянок, їх площі та деревного запасу за 10-річними класами. Результати дослідження вікової структури деревостанів дуба північного подано в табл. 4.

Таблиця 4

## Вікова структура деревостанів дуба північного у лісовому фонді Західно-і Центральнополіського лісгосподарських округів

Клас віку, років	Розподіл таксаційних виділів за основними організаційно-технічними й лісівничо-таксаційними показниками, %									
	Частка дуба північного			Індекс ТЛІУ						Разом
	“10-6”	“5-3”	“2-0”	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	
Кількість ділянок										
81-90	0,8	0,2	0,3	0,5	1,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,5
71-80	4,1	4,8	2,1	4,2	3,1	5,1	0,4	0,0	0,0	3,3
61-70	6,9	3,2	4,3	6,2	6,7	6,1	2,7	0,0	0,0	4,9
51-60	23,6	12,9	9,0	17,7	19,6	16,9	9,4	2,0	4,9	14,7
41-50	33,5	24,4	12,9	30,1	26,3	17,7	19,7	2,8	4,2	22,2
31-40	17,4	15,7	12,0	16,3	9,8	16,3	22,4	6,9	4,2	14,6
21-30	7,0	13,3	12,3	10,4	10,6	12,6	14,3	4,8	11,2	10,7
11-20	4,2	16,5	17,3	9,5	20,8	11,6	17,5	14,5	17,5	12,7
до 10	2,5	9,1	29,8	5,1	2,0	13,0	13,5	69,0	58,0	16,4
Площа ділянок										
81-90	1,1	0,0	0,9	0,6	3,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,8
71-80	2,3	3,9	1,5	2,0	4,9	4,0	0,2	0,0	0,0	2,3
61-70	6,5	2,7	4,5	5,8	6,9	5,6	2,3	0,0	0,0	4,9
51-60	21,9	11,6	10,4	17,5	20,0	17,2	4,9	1,7	1,9	14,7
41-50	36,5	26,8	17,1	36,6	21,4	17,5	17,8	2,5	5,4	26,0
31-40	20,4	19,4	13,7	19,1	12,5	17,5	24,4	8,7	5,8	17,2
21-30	6,4	13,3	13,0	9,1	12,2	13,9	14,8	6,2	12,0	10,7
11-20	2,7	15,8	17,5	5,8	17,6	13,1	26,9	20,5	18,4	11,9
до 10	2,2	6,5	21,4	3,6	0,8	10,7	8,6	60,5	56,5	11,6
Запас деревостану										
81-90	1,1	0,2	1,4	0,8	4,6	0,4	0,0	0,0	0,0	1,0
71-80	4,9	8,7	5,8	5,4	12,3	7,5	0,6	0,0	0,0	6,0
61-70	8,6	5,7	11,0	7,9	14,5	12,5	4,6	0,0	0,0	8,9
51-60	25,8	20,8	24,7	21,6	34,3	30,4	25,6	11,8	20,3	24,5
41-50	39,0	37,2	25,7	41,5	22,9	22,3	24,8	16,7	20,9	34,0
31-40	17,5	17,6	16,3	17,3	5,4	16,7	33,5	21,1	11,0	17,1
21-30	2,5	6,1	8,5	4,2	3,7	7,4	6,2	11,8	17,7	5,3
11-20	0,5	3,0	3,9	1,1	2,3	2,0	3,2	20,2	14,3	2,1
до 10	0,1	0,6	2,6	0,2	0,1	0,8	1,6	18,4	15,8	1,1

Загалом для регіону, площа ділянок розподілена відносно рівномірно зі збільшеною частотою у 4-6 класах віку та меншою від норми частотою – у 7-9 класах. Аналогічна тенденція характерна для розподілу кількості ділянок. Виняток – 1 клас віку, частота якого також більша норми. Розподіл запасу за класами віку близький до нормального із модою у 5-му класі.

Диференційований аналіз розподілів за типом лісорослинних умов показує поступове зменшення частоти площі ділянок від 1 до 6 класів віку у суборових умовах; відносно рівномірним розподіленням частот в сугрудових та грудових умовах із модою у класах, які характеризують молодняки та середньовікові деревостани. У грудових умовах частка площі деревостанів вищих класів є більшою, ніж у сугрудових. Це стосується також розподілу за класами віку кількості ділянок і запасу.

Форма розподілу площі та кількості ділянок за класами віку різна у виділених групах залежно від частки дуба північного у складі. Для групи, де частка дуба до 2 одиниць, найбільша частота у 1-му класі, а надалі поступово зменшується. Для інших категорій частота найвища у 5-му класі віку, найнижча – у 9-му. Запас розподіляється дзвоноподібно із модою в 5-му класі віку у всіх трьох групах частки дуба північного.

**Висновки.** Дуб північний у лісовому фонді регіону потенційно спричинятиме конкуренцію аборигенним видам. Це підтверджено ростом деревного виду в широкому діапазоні типів лісорослинних умов (його висока валентність), значними адаптаційними можливостями в умовах Західно- і Центральнополіського лісгосподарських округів.

Висока частка деревостанів із домішкою дуба північного до двох одиниць, зокрема у бідних трофотапах, підтверджує високу едифікаційну здатність виду, конкурентність за межами природного ареалу.

Форма розподілу кількості та площі ділянок за класами віку залежить від трофності лісорослинних умов. Молодняки 1 групи домінують у суборових умовах; молодняки 2 групи, середньовікові і пристигаючі – у сугрудових умовах, а середньовікові та пристигаючі – у грудувих.

Деревостани із домішкою дуба північного до двох одиниць переважно концентруються у молодняках та середньовікових групах віку; із перевагою дуба (10-6 одиниць) – у середньовікових та пристигаючих; із участю дуба (5-3 одиниць) – відносно рівномірно за групами віку.

До важливих завдань організації господарської діяльності відносно потребу диференційованого підходу до проектування лісогосподарських заходів у лісових фітоценозах із інтродуцентами.

Зважаючи на результати аналізу, перспективи вирощування дуба північного в лісовому фонді регіону залежать від мінімізації ризику витіснення ним корінних видів і мають враховувати типологічний аспект обґрунтування основних положень ведення лісового господарства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Джонсон Н.** Статистика и планирование эксперимента в науке и технике. Методы обработки данных / Н. Джонсон, Ф. Лион. – М.: Наука, 1980. – 600 с.

2. **Каганяк Ю.Й.** Инвентаризація садово-паркових об'єктів : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / Каганяк Ю.Й., Горошко М.П., Король М.М., Часковський О.Г. – Львів: Камула, 2014. – 220 с.

3. **Наближене до природи** та багатофункціональне ведення лісового господарства в Карпатському регіоні України та Словаччини: посіб. / за ред. д.б.н., проф. Г.Т. Криницького, к.с.-г.н., доц. М.В. Чернявського. – Ужгород: ПП «Коло», 2014. – 278 с.

4. **Leibundgut H.** Über die Dynamik europäischer Urwälder / H. Leibundgut // Allgemeine Forstzeitschrift. – 1978. – Nr. 33. – P. 686-690.

5. **Tabaku V.** Struktur von Buchen-Urwäldern in Albanien im Vergleich mit deutschen Buchen-Naturwaldreservaten und. – Wirtschaftswäldern: diss. for the degr. of Dr. S. / V. Tabaku. – Göttingen, Deutschland, 1999. – 206 p.

6. **Urwaldreste N.** Urwaldreste, Naturwaldreservate und schutzenswerte Naturwalder in Osterreich / H. Mayer, K. Zukrigl, W. Schrempf [u.a.]. – Wien, 1989. – P. 971.

*Ю.И. Каганяк, М.П. Горошко, А.А. Гелетуха*

## ЛЕСОВОДСТВЕННО-ТАКСАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДРЕВОСТОЕВ ДУБА СЕВЕРНОГО В ЛЕСНОМ ФОНДЕ ОБЛАСТНЫХ УПРАВЛЕНИЙ ЛЕСНОГО И ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА ЗАПАДНОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛЕСЬЯ

Объект исследования – искусственные насаждения с участием либо доминированием дуба северного (*Quercus borealis* Мисх.), интродуцированного в лесной фонд Волынского, Ровненского и Житомирского областных управлений лесного и охотничьего хозяйства. Анализ распространения объекта, изучение его лесоводственно-таксационной характеристики является предметом исследования.

Результаты анализа распределения количества участков по их величине свидетельствует, что существенно представлены небольшие за размером первичные учётные единицы. Их долевое участие изменяется от половины до трёх четвертей от общего количества. Однако они занимают только треть общей площади.

Пятая часть участков характеризуется лесными культурами с доминированием дуба северного. Наиболее характерными являются богатые типы лесорастительных условий. Таксационные выдела с дубом северным в боровых типах встречаются редко. Деревостой с дубом северным чаще встречаются в свежих и влажных гигротопах.

Дуб северный в лесном фонде региона потенциально составляет конкуренцию аборигенным видам. Это подтверждается ростом дуба северного в широком диапазоне типов лесорастительных условий (его высокая валентность), значительными адапционными возможностями в условиях лесохозяйственного округа.

Высокое долевое участие древостоев с примесью дуба северного до 2-х единиц, в частности в бедных трофотапах, подтверждает высокий эдификационный потенциал вида, конкурентность за чертой природного ареала.

Форма распределения количества и площади участков по классам возраста зависит от трофности лесорастительных условий. Молодняки 1 группы доминируют в суборовых условиях; молодняки 2 группы, средневозрастные и приспевающие – в сугрудовом условиях; средневозрастные и приспевающие – в грудувых.

Древостой с примесью дуба северного (до 2 единиц в составе) главным образом концентрируются в молодняках и средневозрастных группах; с преобладанием дуба (10-6 единиц) – в средневозрастных и приспевающих; с участием дуба (5-3 единицы) – относительно равномерно по группам возраста.

К важным задачам организации хозяйственной деятельности относим необходимость дифференцированного подхода касательно проектирования лесохозяйственных мероприятий в лесных фитоценозах с интродуцентами.

Учитывая результаты анализа, перспектива



выращивания дуба северного в лесном фонде региона зависит от минимизации риска вытеснения им коренных видов и должна учитывать типологический аспект при обосновании основных положений ведения лесного хозяйства.

**Ключевые слова:** дуб северный, древостой, лесной фонд, таксационный выдел, запас, тип лесоростительных условий, показатель, площадь, видовой состав древостоя, классы и группы возраста, частота

*Ju. Kahanjak, M. Goroshko, A. Heletucha*

**FOREST-INVENTORY PECULIARITIES  
OF NORTHERN OAK STANDS IN THE FOREST  
FUND OF REGIONAL FOREST ANAGEMENT  
AND GAME MANAGEMENT UNITS  
IN WESTERN AND CENTRAL POLISSIA**

The object of study is artificial stands with participation or predominance of northern oak (*Quercus borealis* Micx.) introduced into the Forest resource of Volyn, Rivne, and Zhytomyr regional forest management and game management units. The subject of our study is to analyze these objects distribution and investigate their forest-inventory characteristics.

The analysis of forest plots distribution by their size shows that the most significant is the proportion of small-sized primary inventory units (forest plots). Their share ranges from half to three quarters of the total number of the forest plots. However, they occupy only one third of the total area. No more than one fifth of the forest plots can be described as northern oak-dominated forest plantations. The most typical forest site types are fertile ones. Northern oak subcompartments of infertile pine site type are uncommon. Forest stands with northern oak most often grow in fresh and wet hygrotopes.

Northern oak in the Forest resource of the region will be a potential competitor for native species. This is confirmed by occurrence of northern oak in a wide range of forest site types ( its high valence ), that is, by manifestation of its high adaptive properties.

A high proportion of forest stands with admixture of northern oak up to two units, particularly in poor trophotopes, points to the high edicator potential of this species, its competitive capacity outside the natural range.

The pattern of age-class distribution of forest plots, in terms of their number and size, depends on the nutrient status of forest site conditions. The young stands of group I dominate in fairly infertile pine site type; young stands as well as middle-aged stands and maturing stands of group II dominate in fairly fertile site types, while middle-aged and maturing stands - in fertile site types.

Forests with admixture of northern oak (up to two units) are mainly represented in the young and middle-aged groups; with oak dominance (10-6 units) - in middle-aged and maturing groups. Stands with participation of oak (5-3 units) are distributed relatively evenly by year classes.

The important tasks of forest management include the need for a differentiated approach to planning silvicultural operations in forest phytocoenoses with participation of introduced species.

In consideration of the results of the studies, the prospects of growing northern oak in the region depend on minimizing the risk of replacement of the indigenous species by northern oak. Also, the typological aspects should be taken into account when developing main principles for forest management.

**Key words:** northern oak, forest stand, Forest fund, subcompartment, stand volume, forest site type, index, area, stand species composition, age classes, year classes, frequency