УДК 630*228 (477.41/.42)
DOI: 10.37128/2707-5826-2022-3-12

ПОШИРЕННЯ І ФОРМУВАННЯ ПІДЛІСКУ В СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНАХ ШЕПЕТІВСЬКОГО ПОЛІССЯ

***А.В. САСЮК**, директор Національного природного парку «Мале Полісся»*
***В.К. ЗАЇКА**, доктор біол. наук,*
***В.В. ПАВЛЮК**, канд. с.-г. наук, доцент,*
Національний лісотехнічний університет України
***М.В. МАТУСЯК**, канд. с.-г. наук, доцент,*
Вінницький національний аграрний університет

Приведено лісівничо-таксаційні показники 56-90-річних соснових деревостанів у яких проведено дослідження особливостей формування підліску. Вони ростуть в умовах свіжих і вологих сугрудів та суборів. Типи лісу – свіжі і вологі дубово-соснові субори і грабово-дубово-соснові сугруди. Встановлено, що у цих умовах сформувалися високоповнотні деревостани з часткою сосни 9-10 одиниць. Сосна звичайно росте у них за I-I^{a} класом бонітету. Встановлено, що у деревостанах серед підліскових видів найбільше поширені горобина звичайна, крушина ламка і ліщина звичайна, які трапляються на 78,6-100,0 % ділянок. Поширення інших підліскових видів коливається у межах 7,1-42,9 % деревостанів. Серед них терен колючий і калина звичайна трапляються тільки під наметом окремих деревостанів. Унікальним для регіону є барбарис звичайний, який трапляється у підліску 21,4 % деревостанів.

Виявлено, що загальна кількість підліску в лісових фітоценозах коливається у межах 13,67-76,67 екз.•га$^{-1}$ і не залежить від типу лісу чи лісорослинних умов. У деревостанах свіжого і вологого дубово-соснового субору загальна кількість підліску становить 13,67-63,67, а свіжого і вологого грабово-дубово-соснового сугруду 18,67-76,67 тис. екз.•га$^{-1}$.

Встановлена відмінність між деревостанами сугрудів і суборів за кількістю підліскових видів. У деревостанах суборів переважно трапляється 2-3, а в сугрудах 4-7 підліскових види. Домінуючими у суборах є горбина звичайна і крушина ламка, а на окремих ділянках бруслина європейська. У деревостанах сугрудів крім горобини і крушини значно представлені також ліщина звичайна, а на окремих ділянках барбарис звичайний. Найменше у складі підліску представлені терен колючий і глід колючий.

Встановлено, що трапляння підліску на переважній кількості дослідних ділянок становить більше 80 %. Високими показниками трапляння на значній кількості ділянок характеризуються горобина звичайна, крушина ламка і ліщина звичайна, а в окремих деревостанах – бруслина європейська і барбарис звичайний.

Найбільшої середньої висоти у деревостанах досягають ліщина (58-403 см), горобина (55-263 см), крушина (51-225 см) і барбарис (50-207 см) та значної бузина (43-210 см) і черемха (125-170 см). Ліщина, горобина і барбарис характеризуються переважанням крупного підліску, частка якого становить 50-100 %.

***Ключові слова:** підлісок, Мале Полісся, трапляння підліску, кількість підліску, соснові деревостани.*

Табл. 3. Рис. 1. Літ. 11.

Постановка проблеми. Підлісок є одним із важливих і необхідних компонентів лісових фітоценозів, який відіграє низку важливих функцій. Він формується у тісному взаємозв’язку з формуванням деревостанів. Кількість і ріст підліскових видів та особливості розвитку підліску в цілому залежить від

лісорослинних умов, а також видового складу та структури деревостанів. З іншої сторони підлісок безпосередньо впливає на гуміфікацію і мінералізацію лісової підстилки, мікрокліматичні та ґрунтово-гідрологічні умови і, як наслідок, функціонування деревних видів. Ці питання вивчено слабо, а їх дослідження є актуальними з урахуванням типів лісу та видового складу деревостанів.

Аналіз останніх публікацій. Вплив підліску на функціонування та відтворення лісових фітоценозів певною мірою відображена у науковій і навчальній літературі, де зокрема, показано його як позитивне, так і негативне значення для лісу [6, 10]. Водночас, необхідно зазначити, що в останній період дослідженню ролі підліскових видів у лісових фітоценозах приділялось мало уваги. В Україні це питання досліджував в умовах грабових дібров Західного Лісостепу Т.В. Бондаренко, який разом з співавторами опублікував низку праць [1−8, 11]. Ними проаналізовано закономірності формування підліску в складних мішаних деревостанах залежно від їхніх лісівничо-таксаційних показників. У більшості таких деревостанів зімкнутість підліску в основному становить 0,2-0,3, а у його складі трапляються 1-2 види. Найкращі умови для формування підліску складаються у деревостанах віком до 20-30 і після 70 років [1, 2, 4]. Підліскові види покращують фізико-хімічні показники ґрунтів та сприяють розвитку ґрунтових нематод [1, 7]. У окремих роботах показано вплив деревостанів на фізіологічний стан підліскових видів на основі дослідження діелектричних показників прикамбіальних тканин лубу та біосинтезу пластидних пігментів [1, 11].

Матеріали і методи. Для дослідження особливостей формування підліску в соснових деревостанах Шепетівського Полісся нами закладено 15 пробних площ у 56-90-річних деревостанах, які ростуть в умовах свіжих і вологих сугрудів та суборів ДП «Ізяславське ЛГ», ДП «Славутське ЛГ» і ДП «Шепетівське ЛГ». Програмою дослідження передбачалося вивчити лісівничо-таксаційні показники деревостанів, кількість підліску та його біометричні показники. Закладання пробних площ здійснювали відповідно до існуючих у лісівництві правил [5, 9]. Для дослідження кількості підліску на дослідних ділянках закладали по 30 площадок розміром 1 м^2 на яких проводили перелік підліскових видів та вимірювання висоти і діаметра кореневої кожного екземпляра.

Результати та їх обговорення. Шепетівське Полісся є частиною Малого Полісся, природні умови якого є сприятливі для росту деревних і чагарникових видів та формування високопродуктивних деревостанів. Результати нашого дослідження лісівничо-таксаційних показників 56-90-річних деревостанів, які ростуть в умовах свіжих і вологих сугрудів та суборів приведено в (Табл. 1).

Дослідні соснові деревостани не значно відрізняються між собою за видовим складом. У їхньому складі переважає сосна звичайна частка якої становить 9-10 одиниць. У складі окремих деревостанів близько 10 % становлять дуб або береза, а інші деревні види представлені, як домішка.

Таблиця 1

Лісівничо-таксаційні показники соснових деревостанів

№ пр.пл.	Склад деревостану	Індекс типу лісу	A, років	D, см	H, м	Боні-тет	G, $м^2 \cdot га^{-1}$	M, $м^3 \cdot га^{-1}$
2	10Сз+ДзКлгВзгГзЯсзКляс	$С_2$-гдС	65	33,8	25,7	I^a	35,6	436
3	10Сз+Бп	$С_2$-гдС	75	31,3	25,2	I	30,3	376
4	9Сз1Дз+ЛпсВзгЯлєКлгГз	$С_3$-гдС	71	30,8	26,1	I^a	36,8	464
5	10Сз	$С_2$-гдС	63	31,8	26,0	I^a	32,2	414
6	10Сз+ДзБпГз	$С_2$-гдС	58	26,9	23,3	I^a	38,4	452
7	10Сз	$С_2$-гдС	73	34,3	25,5	I	38,2	481
8	9Сз1Бп+Дз	$В_3$-дС	80	29,1	25,2	I^a	29,8	388
9	9Сз1Дз+БпЯбл	$С_2$-гдС	68	34,7	28,1	I^a	34,9	469
10	10Сз+ДзГз	$С_2$-гдС	59	26,0	21,2	I	30,4	328
11	10Сз+ДзБпЯбл	$В_2$-дС	81	30,3	24,3	I	34,6	419
12	10Сз+ДзБп	$В_2$-дС	56	21,2	18,8	I	32,5	326
13	9Сз1Дз+ЯлєГз	$С_2$-гдС	63	25,9	21,4	I	35,9	386
14	10Сз+БпВхч	$С_2$-гдС	90	38,0	28,9	I^a	33,9	473
15	10Сз+ДзБп	$В_3$-дС	81	30,1	24,5	I	35,2	429

1. *Сз – сосна звичайна, Дз – дуб звичайний, Клг – клен гостролистий Взг – в'яз голий, Гз – граб звичайний, Ясз – ясен звичайний, Кляс – клен ясенелистий, Ялє – ялина європейська, Бп – береза повисла, Лпс – липа серце листа, Ябл – яблуня лісова, Вхч – вільха чорна.*

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Сосна звичайна в цих умовах росте за I-I^a бонітетом. Її середня висота коливається в межах 18,8-28,1 м, а діаметр 21,2-38,0 см. Необхідно зазначити, що деревостани характеризуються переважно високою повнотою (29,8-38,6 $м^2 \cdot га^{-1}$) і запасом деревини (326-481 $м^3 \cdot га^{-1}$).

Під наметом деревостанів нами виявлено 10 підліскових видів (Табл. 2).

Таблиця 2

Трапляння та кількість підліску в деревостанах

№ пр. пл.	Назва виду	Кількість		Трапляння, %
		тис. екз./га	%	
1	2	3	4	5
1	Горобина звичайна	32,42	44,4	64
	Крушина ламка	37,58	51,5	79
	Ліщина звичайна	3,03	4,1	18
Разом по ділянці		73,03	100,0	88
2	Бруслина європейська	14,00	47,2	40
	Бузина червона	0,67	2,3	7
	Глід колючий	5,33	18,0	30
	Горобина звичайна	2,67	9,0	13
	Ліщина звичайна	7,00	23,6	27
Разом по ділянці		29,67	100,0	80
3	Горобина звичайна	37,24	83,1	82,8
	Крушина ламка	6,21	13,9	21
	Ліщина звичайна	1,38	3,1	3
Разом по ділянці		44,83	100,0	86,2

продовження табл. 2

1	2	3	4	5
4	Бруслина європейська	5,86	12,8	10
	Бузина червона	11,03	24,1	33
	Горобина звичайна	2,07	4,5	10
	Крушина ламка	1,03	2,2	7
	Ліщина звичайна	25,86	56,4	60
Разом по ділянці		45,86	100,0	83
5	Барбарис звичайний	51,33/12,67*	74,7	60
	Бузина червона	8,67	12,6	27
	Горобина звичайна	1,33	1,9	7
	Глід колючий	0,67	1,0	7
	Калина звичайна	0,67	1,0	3
	Крушина ламка	5,33	7,8	33
	Ліщина звичайна	0,67	1,0	3
Разом по ділянці		68,67	100,0	100,0
6	Барбарис звичайний	9,33/1,00*	23,7	17
	Бузина червона	4,67	11,9	17
	Горобина звичайна	5,33	13,6	23
	Глід колючий	2,33	5,9	13
	Крушина ламка	4,67	11,9	17
	Ліщина звичайна	13,00	33,1	20
Разом по ділянці		39,33	100,0	80
7	Барбарис звичайний	11,00/2,04*	58,9	20
	Горобина звичайна	6,00	32,1	13
	Калина звичайна	0,67	3,6	3
	Крушина ламка	0,67	3,6	7
	Терен колючий	0,33	1,8	3
Разом по ділянці		18,67	100,0	43
8	Горобина звичайна	21,67	97,0	67
	Крушина ламка	0,67	3,0	7
Разом по ділянці		22,34	100,0	67
9	Бруслина європейська	0,33	0,4	3
	Глід колючий	2,33	3,0	7
	Горобина звичайна	33,00	43,0	43
	Крушина ламка	3,33	4,3	10
	Ліщина звичайна	35,67	46,5	60
	Черемха пізня	2,01	2,6	3
Разом по ділянці		76,67	100,0	90
10	Бруслина європейська	24,33	35,6	43
	Бузина червона	2,00	2,9	10
	Горобина звичайна	8,33	12,2	30
	Крушина ламка	25,00	36,6	43
	Ліщина звичайна	8,67	12,7	17
Разом по ділянці		68,33	100,0	93
11	Горобина звичайна	13,33	97,5	63
	Крушина ламка	0,34	2,5	3
Разом по ділянці		13,67	100,0	63

продовження табл. 2

1	2	3	4	5
12	Горобина звичайна	4,33	6,8	23
	Крушина ламка	59,00	92,7	97
	Черемха пізня	0,34	0,5	3
Разом по ділянці		63,67	100,0	97
13	Горобина звичайна	17,00	34,0	47
	Крушина ламка	32,00	64,0	80
	Ліщина звичайна	1,00	2,0	3
Разом по ділянці		50,00	100,0	90
14	Бузина червона	1,67	4,8	10
	Горобина звичайна	11,00	31,4	33
	Крушина ламка	12,00	34,3	50
	Черемха пізня	10,33	29,5	40
Разом по ділянці		35,00	100,0	83

* - *кількість кущів.*

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

З табл. 2 видно, що серед підліскових видів найбільше поширені горобина звичайна, крушина ламка і ліщина звичайна. Так, горобина звичайна трапляється під наметом всіх деревостанів, крушина ламка – на 92,9 %, а ліщина звичайна – на 78,6 % ділянок. Поширення інших підліскових видів коливається у межах 7,1-42,9 % деревостанів. Серед них терен колючий і калина звичайна трапляються тільки під наметом окремих деревостанів. Унікальним для регіону є барбарис звичайний, який трапляється у підліску 21,4 % деревостанів.

Загальна кількість підліску в лісових фітоценозах коливається у межах 13,67-76,67 тис. екз.•га$^{-1}$ і не залежить від типу лісу чи лісорослинних умов. Наприклад, у деревостані свіжого дубово-соснового субору (пр. пл. 12) загальна кількість підліску становить 63,67, а на ділянках 8 і 11 тільки 13,67-22,34 тис. екз.•га$^{-1}$. Аналогічною мінливістю кількості підліску характеризуються також деревостани свіжого і вологого грабово-дубово-соснового сугруду, де кількість підліску коливається у межах 18,67-76,67 тис. екз.•га$^{-1}$.

Простежується тільки відмінність між деревостанами сугрудів і суборів за кількістю підліскових видів. У деревостанах суборів переважно трапляється 2-3 підліскових види (пр. пл. 8, 11, 12), а в сугрудах 4-7 (пр. пл. 2, 4, 5, 6, 7, 10, 14). Домінуючими у суборах є горбина звичайна і крушина ламка, а на окремих ділянках бруслина європейська. У деревостанах сугрудів крім горобини і крушини значно представлені також ліщина звичайна, або барбарис звичайний (Рис. 1 а, б).

Частка горобини в підліску окремих деревостанів (3, 8, 11) досягає 83,1-97,5 %, крушини ламкої на пр. пл. 1, 12 змінюється в межах 51,5- 92,7 %, ліщини звичайної на ділянках 4, 9 становить 46,5-56,4 % і барбарису

а б

Рис. 1. Підлісок на пр. пл. 1 сформований горобиною і крушиною (а) та ліщиною (б) на пр. пл. 4

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

звичайного в деревостанах на пр. пл. 5 і 7 коливається в межах 58,9-74,7 %. Найменше у складі підліску представлені терен колючий і глід колючий.

Важливим показником поширення підліскових видів у деревостанах є трапляння. Його значення на переважній кількості дослідних ділянок становить більше 80 %. Високими показниками трапляння на значній кількості ділянок характеризуються горобина звичайна, крушина ламка і ліщина звичайна, а в окремих деревостанах – бруслина європейська і барбарис звичайний.

Величина впливу підліску на деревостани і фітоценотичні умови під наметом лісу залежить не тільки від його кількості, а і від біометричних показників та здатності формувати зімкнутий намет. Ніші дослідження біометричних показників підліскових видів приведено в (Табл. 3).

З табл. 3 видно, що підліскові види характеризуються значною видовою диференціацією біометричних показників. Найбільшої висоти і діаметра в деревостанах досягають ліщина звичайна, горобина звичайна, крушина ламка і барбарис звичайний. Так, середня висота екземплярів ліщини у різних деревостанах коливається в межах 58-403 см, горобини – 55-263 см, крушини – 51-225 см і барбариса – 50-207 см. Значної середньої висоти у цих умовах також досягає бузина червона (43-210 см) і черемха пізня (125-170 см).

У межах дослідних ділянок встановлена велика внутрівидова мінливість підліскових видів за висотою, яка змінюється від 4-10 см до 5-10 м. У зв’язку з цим ми розділили екземпляри підліскових видів на групи висот у межах яких виділили дрібний (висота до 50 см), середній (51-150 см) і крупний (більше 150 см).

Таблиця 3

Біометричні показники підросту

Індекс виду	Висота, см			Розподіл за висотою, %			Діаметр, мм		
	середня	min	max	до 50 см	51-150	>150	середній	min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пробна площа 1									
Грбз	119	10	460	38,3	20,6	41,1	7,6	2	24
Кршл	120	10	402	25,8	28,2	46,0	8,4	2	32
Лщз	298	102	450	0,0	10,0	90,0	19,8	8	42
Пробна площа 2									
Брсє	26	5	110	85,7	9,5	4,8	3,2	2	8
Бузч	55	11	101	50,0	50,0	0,0	4,8	2	8
Глдк	60	5	170	62,5	18,8	18,8	5,5	3	12
Грбз	168	10	460	25,0	25,0	50,0	12,2	4	33
Лщз	260	10	650	23,8	14,3	61,9	18,4	2	88
Пробна площа 3									
Грбз	194	15	500	10,2	19,4	70,4	12,7	3,2	30,4
Кршл	65	8	230	50,0	22,2	27,8	6,3	2,1	19,5
Лщз	83	60	110	0,0	75,0	25,0	6,9	4,2	10,0
Пробна площа 4									
Брсє	13	4	25	100,0	0,0	0,0	2,8	2,0	3,8
Бузч	43	4	210	75,0	12,5	12,5	5,5	2,2	25,8
Грбз	133	60	195	0,0	50,0	50,0	11,5	7,3	20,8
Кршл	225	16	350	33,3	0,0	66,7	19,6	3,8	36,7
Лщз	403	30	1000	13,3	4,0	82,7	27,2	3,5	81,4
Пробна площа 5									
Брбз	184	30	400	21,1	15,8	63,1	11,6	2,5	25,0
Бузч	103	15	180	11,5	46,2	42,3	9,2	4,9	13,7
Грбз	55	32	80	50,0	50,0	0,0	7,2	4,3	11,4
Глдк	55	41	70	50,0	50,0	0,0	6,6	4,3	8,8
Клнз	195	43	350	50,0	0,0	50,0	20,1	8,2	32,0
Кршл	51	8	200	68,8	25,0	6,3	6,5	2,0	16,6
Лщз	58	45	70	50,0	50,0	0,0	6,3	5,0	7,6
Пробна площа 6									
Брбз	207	172	251	0,0	0,0	100,0	13,7	10,1	20,2
Бузч	118	11	382	28,6	14,3	57,1	8,3	3,6	12,9
Грбз	161	12	398	31,3	6,3	62,5	14,2	2,2	34,2
Глдк	88	21	374	71,4	14,3	14,3	7,0	3,2	23,8
Кршл	69	5	180	50,0	28,6	21,4	5,5	2,0	14,8
Лщз	189	15	521	23,1	15,4	61,5	14,0	3,2	38,4
Пробна площа 7									
Брбз	165	51	253	16,7	0,0	83,3	10,4	6,0	15,2
Грбз	263	62	450	0,0	16,7	83,3	15,9	6,0	29,0
Клнз	35	31	43	100,0	0,0	0,0	5,0	4,1	6,2
Кршл	63	15	110	50,0	0,0	50,0	6,0	2,0	10,0
Трнк	160	-	-	0,0	0,0	100,0	13,6	-	-
Пробна площа 8									
Грбз	137	11	430	21,5	26,2	52,3	9,8	2,0	34,6
Кршл	175	141	210	0,0	0,0	100,0	9,7	8,8	10,6

продовження табл. 3

Пробна площа 9									
Брбз	50	-	-	100,0	0,0	0,0	2,6	-	-
Глдк	51	22	100	71,4	28,6	0,0	4,4	2,8	7,3
Грбз	121	25	570	26,3	31,3	42,4	8,8	2,0	57,6
Кршл	90	26	190	40,0	30,0	30,0	6,0	2,8	13,4
Лщз	238	28	750	8,4	16,8	74,8	17,0	3,0	65,8
Чрмп	142	50	262	16,7	16,7	66,7	10,5	4,0	15,9
Пробна площа 10									
Брсє	79	16	215	56,2	13,7	30,1	7,5	2,0	21,2
Бузч	49	25	110	83,3	0,0	16,7	5,0	3,3	8,3
Грбз	194	26	600	8,0	36,0	56,0	13,0	2,3	48,0
Кршл	52	11	204	70,7	13,3	16,0	4,2	2,0	19,8
Лщз	303	100	550	0,0	3,8	96,2	21,0	2,0	51,0
Пробна площа 11									
Грбз	130	32	294	27,5	20,0	52,5	10,2	2,8	27,9
Кршл	150	-	-	0,0	0,0	100,0	10,4	-	-
Пробна площа 12									
Грбз	120	21	293	38,5	0,0	61,5	8,4	2,0	19,5
Кршл	66	12	241	55,4	26,6	18,1	5,2	2,2	32,0
Чрмп	170	-	-	0,0	0,0	100,0	23,0	-	-
Пробна площа 13									
Грбз	82	5	202	35,3	35,3	29,4	6,9	2,0	18,2
Кршл	77	11	352	46,9	35,4	17,7	6,4	2,0	20,7
Лщз	76	251	500	0,0	0,0	100,0	25,5	18,0	30,0
Пробна площа 14									
Бузч	210	150	252	0,0	0,0	100,0	21,8	13,8	27,3
Грбз	154	21	400	21,2	24,2	54,5	12,4	2,9	40,3
Кршл	112	5	300	30,6	27,8	41,7	8,0	2,5	30,1
Чрмп	125	15	700	25,8	38,7	35,5	13,6	2,2	93,0

1. *Джерело: сформовано на основі власних досліджень;*

2. Брбз – барбарис звичайний, Брсє – бруслина європейська, Бузч – бузина червона, Глдк – глід колючий, Грбз – горобина звичайна, Клнз – калина звичайна, Кршл – крушина ламка, Лщз – ліщина звичайна, Трнк – терен колючий, Чрмп – черемха пізня.

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Серед дослідних видів переважанням крупного підліску виділяється ліщина, горобина і барбарис, частка якого, відповідно, становить 61,5-100,0 %, 50,0-83,3 % і 63,1-100,0 %. Підлісок дрібними і середніми екземплярами ліщини і горобини представлений тільки у деревостані на пр. пл. 5, а барбарису на ділянці 9. Крушина ламка також сформувала значну кількість крупного підліску в деревостанах на пр. пл. 1, 4, 7, 8 і 14, а бузина червона на ділянках – 5, 6 і 14. Таким чином, найбільш поширеними підлісковими видами у регіоні дослідження є ліщина звичайна, горобина звичайна, крушина ламка, барбарис звичайний, а також бузина червона і черемха пізня. Ці види у підліску соснових деревостанів Малого Полісся представлені переважаючою або значною кількістю та характеризуються високою інтенсивністю росту.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. В умовах свіжих і вологих сугрудів та суборів Шепетівського Полісся 56-90-річні деревостани зі складом 9-10 одиниць сосни і незначною часткою або домішкою дуба, берези, клена, граба, в'яза, липи тощо ростуть за I-I^{a} бонітетом та характеризуються переважно високою повнотою (29,8-38,6 м^{2}·га$^{-1}$) і запасом деревини (326-481 м^{3}·га$^{-1}$).

2. У дослідних лісостанах виявлено 10 підліскових видів серед яких найбільше поширені горобина звичайна, крушина ламка і ліщина звичайна, які трапляються на 78,6-100,0 % ділянок. Поширення інших підліскових видів (барбарису звичайного, бузини червоної, глоду колючого, калини звичайної, бруслини європейської, черемхи пізньої, терена колючого) виявлено у 7,1-42,9 % деревостанів.

3. Загальна кількість підліску в лісових фітоценозах коливається у межах 13,67-76,67 тис. екз.•га$^{-1}$ і не залежить від типу лісу чи лісорослинних умов. У деревостанах суборів цей показник коливається в межах 13,67-63,67, а у сугрудів – 18,67-76,67 тис. екз.•га$^{-1}$. Встановлена відмінність між деревостанами сугрудів і суборів за кількістю підліскових видів. У деревостанах суборів переважно трапляється 2-3 підліскових види, а в сугрудах 4-7.

4. Домінуючими у суборах є горбина і крушина, а на окремих ділянках бруслина. У деревостанах сугрудів крім горобини і крушини значно представлені також ліщина, або барбарис. Найменше у складі підліску представлені терен і глід. Трапляння підліскових видів на переважній кількості дослідних ділянок становить більше 80 %. Високими його показниками на більшості ділянок характеризуються горобина, крушина і ліщина, а в окремих деревостанах – бруслина і барбарис.

5. Найбільшої середньої висоти у деревостанах досягають ліщина (58-403 см), горобина (55-263 см), крушина (51-225 см) і барбарис (50-207 см) та значної бузина (43-210 см) і черемха (125-170 см). Ліщина, горобина і барбарис характеризуються переважанням крупного підліску, частка якого становить 50-100 %.

Список використаної літератури

1. Бондаренко Т.В. Лісівничо-екологічна роль підліску в грабових дібровах Західного Лісостепу: автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.03.03. Львів, 2013. 20 с.

2. Бондаренко Т.В. Фітомаса підліскових чагарників як ресурс для енергоощадних паливних технологій. *Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техніч. праць*. Львів : РВВ НЛТУ України, 2013. Вип. 21.16. С. 343-346.

3. Бондаренко Т.В., Музика Т.М. Видовий склад та стан підліску дібров природного заповідника «Медобори». Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє: матер. Міжнар. наук.-практич. конф. присвяченої 20-річчю заповідника «Медобори» (26–28 травня 2010 р., смт. Гримайлів). Тернопіль: «Підручники і посібники». С. 247-250.

4. Бондаренко Т.В., Музика Т.М. Свидина в лісових культурах природного заповідника «Медобори». *Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техніч. праць*. Львів : РВВ НЛТУ України, 2010. Вип. 20.16. С. 128-131.

5. Гром М.М. Таксація насаджень: навч. пасібн. Львів, 2002. 187 с.

6. Калінін М.І. Лісові культури. Київ : Вид-во НКМ ВО, 1991. 152 с.

7. Козловський М.П., Бондаренко Т.В. Вплив підліску у грабових дібровах на формування угруповань ґрунтових нематод. *Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техніч. праць*. Львів: РВВ НЛТУ України, 2013. Вип. 23.2. С. 15-23.

8. Леонтяк Г.В., Бондаренко Т.В. Плодоношення та природне поновлення підліскових чагарників. *Наукові праці Лісівничої академії України: зб. наук. праць*. Львів, 2010. Вип. 8. С. 30-34.

9. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02-37-476: 2006. [Чинний від 2007-05-01]. Київ: Мінагрополітики України, 2006. 32 с.

10. Свириденко В.Є., Швиденко А.Й. Лісівництво: підручник. Київ: Вид-во «Сільгоспосвіта», 1995. 364 с.

11. Zaika V., Bondarenko T. Poziom chlorofilu a i b w liściach krzewów podszytowych w grabowo-dębowych lasach Lasostepu Ukrainy Zachodnej. Lesne Prace Badawcze, 2018. 79 (1). S. 23-28.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Bondarenko T.V. (2013). Lisivnycho-ekolohichna rol pidlisku v hrabovykh dibrovakh Zakhidnoho Lisostepu: avtoref. dys. kand. s.-h. nauk: 06.03.03 [*Forestry and ecological role of undergrowth in hornbeam groves of the Western Forest-Steppe: author's ref. dis. cand. of agricultural sciences: 06.03.03*.] Lviv, 20 s. [in Ukrainian].

2. Bondarenko T.V. (2013). Fitomasa pidliskovykh chaharnykiv yak resurs dlia enerhooshchadnykh palyvnykh tekhnolohii [*Phytomas of podliskovyh chagarniks as a resource for energy-saving pollination technologies*]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy: zb. nauk.-tekhnich. Prats – Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine: Coll. scientific and technical work*. Lviv: RVV NLTU Ukrainy. Issue. 21.16. 343-346. [in Ukrainian].

3. Bondarenko T.V., Muzyka T.M. (2010). Vydovyi sklad ta stan pidlisku dibrov pryrodnoho zapovidnyka «Medobory» [*Species composition and condition of undergrowth of oak groves of the nature reserve «Medobory»*]. Pryrodno-zapovidnyi fond Ukrainy – mynule, sohodennia, maibutnie: mater. Mizhnar. nauk.-praktych. konf. prysviachenoi 20-richchiu zapovidnyka «Medobory» (26-28 travnia 2010 r., smt. Hrymailiv) – *Nature Reserve Fund of Ukraine – past, present, future: mater. International. scientific-practical conf. dedicated to the 20th anniversary of the Medobory Reserve (May 26-28, 2010, Hrymailiv village).* Ternopil: «Pidruchnyky i posibnyky» 247-250. [in Ukrainian].

4.Bondarenko T.V., Muzyka T.M. (2010). Svydyna v lisovykh kulturakh pryrodnoho zapovidnyka «Medobory» [*Svidina in the forest crops of the Medobory*

Nature Reserve]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy: zb. nauk.-tekhnich. Prats – Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine: Coll. scientific and technical work*. Lviv: RVV NLTU Ukrainy. Issue. 20.16. S. 128-131. [in Ukrainian].

5. Hrom M.M. (2002). Taksatsiia nasadzhen: navch. pasibn [*Taxation of plantations: textbook*]. Lviv, 187 s. [in Ukrainian].

6. Kalinin M.I. (1991). Lisovi kultury [*Forest crops*]. Kyiv: Vyd-vo NKM VO. 152 s. [in Ukrainian].

7. Kozlovskyi M.P., Bondarenko T.V. (2013). Vplyv pidlisku u hrabovykh dibrovakh na formuvannia uhrupovan gruntovykh nematod [*Influence of undergrowth in hornbeam groves on the formation of soil nematode groups*]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy: zb. nauk.-tekhnich. Prats – Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine: Coll. scientific and technical work*. Lviv: RVV NLTU Ukrainy. Issue. 23.2. S. 15-23. [in Ukrainian].

8. Leontiak H.V., Bondarenko T.V. (2010). Plodonoshennia ta pryrodne ponovlennia pidliskovykh chaharnykiv [*Fruiting and natural regeneration of undergrowth shrubs*]. *Naukovi pratsi Lisivnychoi akademii Ukrainy : zb. nauk. prats – Scientific works of the Forestry Academy of Ukraine: coll. science. work*. Lviv. Issue. 8. S. 30-34. [in Ukrainian].

9. Ploshchi probni lisovporiadni. Metod zakladannia (2006). [*Square trial forest management. Method of laying*]: SOU 02.02-37-476: 2006. Chynnyi vid 2007-05-01]. K.: Minahropolityky Ukrainy – *Ministry of Agrarian Policy of Ukraine*. 32 s. (Standart orhanizatsii Ukrainy). [in Ukrainian].

10. Svyrydenko V.I., Shvydenko A.I. (1995). Lisivnytstvo: pidruchnyk [*Forestry: a textbook*]. Kyiv: Vyd-vo «Silhosposvita». 364 s. [in Ukrainian].

11. Zaika V., Bondarenko T. (2018). Poziom chlorofilu a i b w liściach krzewów podszytowych w grabowo-dębowych lasach Lasostepu Ukrainy Zachodnej. Lesne Prace Badawcze. 79 (1). S. 23-28. [in Polish].

ANNOTATION

DISTRIBUTION AND FORMATION OF UNDERGROUND IN THE PINE FORESTS OF SHEPETIVSKY POLISSY

The forestry and taxonomic indicators of 56-90-year-old pine stands growing in the conditions of fresh and moist sogruds and subors were analyzed and 10 species were found in their undergrowth. Among the understory species, the most common are mountain ash, buckthorn and hazel, which occur in 78.6-100.0 % of plots. Other understory species occur in 7.1-42.9 % of stands.

It is established that the total amount of undergrowth in forest stands varies between 13.67-76.67 specimens • ha-1 and does not depend on the type of forest or forest vegetation conditions. 2-3 stands of undergrowth mainly occur in stands of stands, and 4-7 undergrowth species in stands. Dominant in the forests are the common humpback and the brittle buckthorn, and in some areas the European buckthorn. In the stands of sogruds, in addition to rowan and buckthorn, hazel is also significantly represented, and in some areas barberry is common.

Dominant in the forests are the common humpback and the brittle buckthorn, and in some areas the European buckthorn. In the stands of sogruds, in addition to rowan and buckthorn, hazel is also significantly represented, and in some areas barberry is common. The least in the

undergrowth are prickly thorns and prickly hawthorn. It is established that the occurrence of undergrowth in the vast majority of research sites is more than 80 %. Rowan, buckthorn and hazel are characterized by high rates of occurrence in a significant number of areas, and in some stands – European cowberry and barberry.

The highest average height in the stands is reached by hazel (58-403 cm), rowan (55-263 cm), buckthorn (51-225 cm) and barberry (50-207 cm) and significant elder (43-210 cm) and bird cherry (125-170 cm). Hazel, mountain ash and barberry are characterized by a predominance of large undergrowth, the share of which is 50-100 %.

Key words: *undergrowth, Small Polissya, undergrowth occurrence, undergrowth quantity, pine stands.*

Table 3. Fig. 1. Lit. 11.

Авторські дані

Сасюк Андрій Володимирович – директор Національного природного парку «Мале Полісся» (30300, Хмельницька обл., м. Ізяслав, вул. Михельська, 32. e-mail: malepolisja@ukr.net).

Заїка Володимир Костянтинович – доктор біологічних наук, професор кафедри лісівництва Національного лісотехнічного університету України, (79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103. e-mail: vkzaika@ukr.net).

Павлюк Василь Васильович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісівництва Національного лісотехнічного університету України, (79057, м. Львів, вул. Генерала Чупринки, 103. e-mail: pww1960@i.ua).

Матусяк Михайло Васильович – канд. с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університета (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3. e-mail: mikhailo1988@gmail.com).

Sasyuk Andrey Vladimirovich – director of the National Natural Park «Small Polissya» (30300, Khmelnytsky region, Izyaslav, Mykhelska Street, 32. e-mail: malepolisja@ukr.net).

Zaika Volodymyr Konstantinovich – doctor of Biological Sciences, professor of the department of Forestry of the National Forestry University of Ukraine (79057, Lviv, 103 General Chuprynky Street). e-mail: vkzaika@ukr.net).

Pavlyuk Vasyl Vasyliovych – PhD of Agricultural Sciences, associate professor of the department of Forestry of the National Forestry University of Ukraine (79057, Lviv, 103 General Chuprynky Str.e-mail: pww1960@i.ua).

Matusiak Mikhailo Vasylovych – PhD of Agricultural Sciences, associate professor of the Department of Forestry, Landscape Gardening, Horticulture and Viticulture of Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsya, Solnyschaya st. 3. e-mail: mikhailo1988@gmail.com)