

ЛІСІВНИЦТВО

УДК 630.182.4:630.182.47

<https://doi.org/10.33220/1026-3365.133.2018.3>О. П. АНДРУЩЕНКО¹, М. Г. РУМЯНЦЕВ², О. Б. БОНДАР²

ЖИВИЙ НАДГРУНТОВИЙ ПОКРИВ У ПРИРОДНИХ ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ПІВДЕННО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

1. Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

2. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

3. Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова

Для вікового ряду природних дубових насаджень насінневого походження, що ростуть у свіжій та вологій ясенево-липовій діброві в межах південно-східного Лісостепу України (ДП «Скрипаївське НДЛГ»), визначено видовий склад, біомасу, вологість основних видів живого надгрунтового покриву та рівномірність його розповсюдження по площі. Виявлено, що найбільш розвиненим був живий надгрунтовий покрив під наметом низькоповнотного (0,65) 157-річного дубового насадження, а найменш розвиненим – під наметом високоповнотного (0,90) середньовікового насадження. У дубових насадженнях різного віку свіжої ясенево-липової діброви в складі живого надгрунтового покриву переважає осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.). До числа характерних видів також належать зірочник ланцетолистий (*Stellaria holostea* L.), куцоніжка лісова (*Brachypodium sylvatica* (Huds) Beauv.), чина весняна (*Lathyrus vernus* L.) та будра площеvidна (*Glechoma hederacea* L.). У дубових насадженнях вологій ясенево-липової діброви біомаса осоки волосистої в 194-річному насадженні є в 1,3 разу вищою, ніж у 79-річному насадженні. Під наметом дубових насаджень вологій ясенево-липової діброви загальне проективне покриття трав'яним ярусом становить 30–40 % з переважанням у складі осоки волосистої, яглиці звичайної (*Aegopodium podagraria* L.), копитняка європейського (*Asarum europaeum* L.) та купини духмяної (*Polygonatum odoratum* L.).

Ключові слова: живий надгрунтовий покрив, біомаса рослин, свіжа ясенево-липова діброва, волога ясенево-липова діброва.

Вступ. Живий надгрунтовий покрив (ЖНП) – невід'ємний компонент лісових екосистем. Відомо, що трав'яний покрив закріплює і включає в біологічний кругообіг значну кількість зольних елементів та азоту, суттєво впливає на продуктивність та процеси відновлення лісових насаджень, родючість лісових ґрунтів. Трав'яна рослинність є місцем життєдіяльності лісових тварин, мікроорганізмів і первинних деструкторів органічних залишків. Також слід відзначити естетичне, лікарське, флористичне значення лісових трав. Результати досліджень видового складу й фітомаси ЖНП є однією з підстав для удосконалення технологій вирощування лісів, являють обов'язковий компонент у лісотипологічних дослідженнях.

Видовий склад живого надгрунтового покриву (трав'яного ярусу) є однією із важливих діагностичних ознак для визначення типу лісу й типу лісорослинних умов (Sukachev 1972, Melekhov 2007, Malinovskikh et al. 2015).

Водночас не до кінця з'ясовано роль ЖНП у кругообігу елементів живлення і процесах природного та штучного лісовідновлення, захисті ґрунтів від водної та вітрової ерозії, недостатньо вивчено його середовищеутворювальні, алелопатичні властивості, маловивченою залишається його потреба у воді й поживних елементах, недостатньо відомостей про небобові симбіозні види трав'янистих рослин.

Основні структурні особливості трав'яно-чагарничкового ярусу та його функціональну роль на прикладі лісів північного сходу України детально проаналізовано І. М. Коваленком (Kovalenko 2015). Установлено високу флористичну біорізноманітність лісових фітоценозів і гетерогенність їхньої флори. Дослідником наголошено, що успішність відновлювального процесу дерев багато в чому визначається складом та особливостями структури живого надгрунтового покриву.

В умовах південно-східної частини Лівобережного Лісостепу живий надгрунтовий покрив досліджували як важливий компонент та індикатор типів лісу (Kultenko 1967), а щодо його видового складу, багатства (біомаси), чисельності й лісівничо-лісокультурної ролі літературні дані є дуже обмеженими. Для успішного вирішення ключових питань ведення

лісового господарства необхідне всебічне вивчення продуктивності лісових насаджень у межах конкретного типу лісу, у формуванні якої суттєву роль відіграє живий надґрунтовий покрив, що й було метою проведених досліджень.

Матеріали й методи. Дослідження проведено в мішаних природних насадженнях насінневого походження, що ростуть на правобережному плато річки Сіверський Донець, в умовах нагірної діброви державного підприємства «Скрипаївське навчально-дослідне лісове господарство» (ДП «Скрипаївське НДЛГ») Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Територія нагірної діброви розділена на міжбалкові вододіли завширшки до 500 м. Ґрунти здебільшого сірі й світло-сірі опідзолені суглинкові на лесових породах, достатньо зволожені, з добре розвинутим гумусовим горизонтом. За словами професора С. С. П'ятницького (Pyatnitskiy 1968), ці природні насадження можна вважати безцінними завдяки їхньому генетичному потенціалу, їх потрібно використовувати як модель під час створення лісових культур. Відповідно до лісотипологічного районування (Ostapenko & Tkach 2002) і виходячи із фактичного породного складу досліджуваних насаджень, вони належать до двох типів лісу – свіжої (D₂-яс-лД) та вологої (D₃-яс-лД) ясеневоліпової діброви.

Для визначення біомаси й видового складу ЖНП у насадженнях використано методику Л. Є. Родіна, Н. П. Ремезова, Н. І. Базилевича (Rodin et al. 1968), враховано дані інших дослідників (Remezova 1957, Rysin & Zolotova 1968, Goryshina et al. 1975). Загалом під наметом природних насінневих насаджень закладено 240 облікових площадок (по 40 облікових площадок у кожному насадженні) розміром 0,5 м² кожна.

Результати та обговорення. У межах свіжої (D₂-яс-лД) та вологої (D₃-яс-лД) ясеневоліпової діброви зміну видового складу та запасів біомаси ЖНП вивчали у віковому ряді дубових насаджень природного насінневого походження, що ростуть на підвищених частинах рельєфу (міжбалкових вододілах). У насадженнях віком 17, 42, 55, 79, 157 та 194 роки клас бонітету знижується від I у 17-річному насадженні до III у 157- та 194-річному, а запас збільшується – від 58 до 301 м³·га⁻¹ відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Таксаційна характеристика дубових насаджень вікового ряду у свіжій та вологій ясеневоліповій діброві

№ ПП	Вік, років	Породний склад	Індекс типу лісу	Повнота	Висота, м	Діаметр, см	Клас бонітету	Запас, м ³ ·га ⁻¹
1	17	9Дз1Яз+Клг,Лпд	D ₂ -яс-лД	1,00	6,5	5,5	I	58
2	42	9Дз1Язпоод,Клг, Лпд		0,90	15,0	15,0	I	153
3	55	9Дз1Язпоод,Дз(80 років)		0,85	18,0	18,0	II	195
4	157	9Дз1Язод,Клг		0,65	24,0	48,0	III	234
5	79	6Дз2Лпд2Яз	D ₃ -яс-лД	0,80	22,0	28,0	II	259
6	194	9Дз1Лпд		0,60	26,0	52,0	III	301

Примітка: Дз – дуб звичайний, Яз – ясен звичайний, Клг – клен гостролистий, Лпд – липа дрібнолиста.

Результати визначення біомаси ЖНП у свіжій ясеневоліповій діброві свідчать, що він є найбільш розвинутим під наметом низькоповнотного 157-річного насадження (2850 кг·га⁻¹), а найменш розвинутим – у високоповнотному 42-річному насадженні (1667 кг·га⁻¹, або на 42 % менше). У 17-річному природному молодняку, який утворився після проведення суцільної санітарної рубки 140-річного насадження з буйним розвитком трав, запас ЖНП був лише на 9 % меншим, якщо порівняти зі 157-річним насадженням. Під наметом 55-річного високоповнотного насадження біомаса трав була на 25 % меншою від максимальної (табл. 2).

Вологість свіжої біомаси трав'яного покриву виявилася найбільшою у високоповнотному, найбільш затіненому 42-річному насадженні – майже 72 %. Найбільшою вологістю характеризуються доміантні види – осока волосиста (69 %) і зірочник ланцетолистий (76 %). Вони впливають і на вологість загальної біомаси ЖНП. У насадженнях іншого вікового діапазону вологість трав є дещо меншою і становить близько 70 %. Найменшою вологістю визначається біомаса тонконогу дібровного (34 %); вологість

домінантного виду – осоки волосистої – є у 2 рази вищою (69 %), а провідні індикатори свіжих дібров – копитняк європейський і будра плющевидна – мають найбільшу вологість (близько 81 %). Вологість біомаси інших видів варіюється в межах від 72 до 75 %.

Таблиця 2

Наземна біомаса ЖНП під наметом насаджень, що ростуть в умовах свіжої ясенєво-липової діброви, у свіжому, абсолютно сухому та повітряно сухому стані, кг·га⁻¹

Види живого надґрунтового покриву	Стан біомаси		
	свіжий	абсолютно сухий	повітряно сухий
Насадження віком 17 років			
Осока волосиста (<i>Carex pilosa</i> Scop.)	1739	514	569
Зірочник ланцетолистий (<i>Stellaria holostea</i> L.)	355	85	91
Тонконіг дібровний (<i>Poa nemoralis</i> L.)	38	22	23
Куцоніжка лісова (<i>Brachypodium sylvatica</i> (Huds) Beauv.)	39	9	10
Чина весняна (<i>Lathyrus vernus</i> L.)	50	14	14
Будра плющевидна (<i>Glechoma hederacea</i> L.)	45	7	8
Конвалія звичайна (<i>Convallaria majalis</i> L.)	42	8	8
Інші види	280	60	66
Разом	2587	718	790
Вміст сухої речовини, %	100	28	31
Насадження віком 42 роки			
Осока волосиста (<i>Carex pilosa</i> Scop.)	1019	290	318
Зірочник ланцетолистий (<i>Stellaria holostea</i> L.)	287	63	69
Тонконіг дібровний (<i>Poa nemoralis</i> L.)	20	12	13
Чина весняна (<i>Lathyrus vernus</i> L.)	60	15	16
Копитняк європейський (<i>Asarum europaeum</i> L.)	39	7	7
Інші види	242	44	51
Разом	1667	431	475
Вміст сухої речовини, %	100	26	29
Насадження віком 55 років			
Осока волосиста (<i>Carex pilosa</i> Scop.)	1564	488	534
Зірочник ланцетолистий (<i>Stellaria holostea</i> L.)	281	67	74
Тонконіг дібровний (<i>Poa nemoralis</i> L.)	11	7	8
Куцоніжка лісова (<i>Brachypodium sylvatica</i> (Huds) Beauv.)	23	7	7
Чина весняна (<i>Lathyrus vernus</i> L.)	13	3	3
Копитняк європейський (<i>Asarum europaeum</i> L.)	10	2	2
Будра плющевидна (<i>Glechoma hederacea</i> L.)	92	17	18
Інші види	164	22	25
Разом	2158	612	671
Вміст сухої речовини, %	100	28	31
Насадження віком 157 років			
Осока волосиста (<i>Carex pilosa</i> Scop.)	1442	447	511
Зірочник ланцетолистий (<i>Stellaria holostea</i> L.)	443	108	110
Тонконіг дібровний (<i>Poa nemoralis</i> L.)	27	22	25
Куцоніжка лісова (<i>Brachypodium sylvatica</i> (Huds) Beauv.)	58	14	16
Чина весняна (<i>Lathyrus vernus</i> L.)	23	6	6
Копитняк європейський (<i>Asarum europaeum</i> L.)	48	8	9
Будра плющевидна (<i>Glechoma hederacea</i> L.)	74	14	14
Купина багатоквіткова (<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.)	92	14	15
Конвалія звичайна (<i>Convallaria majalis</i> L.)	203	35	39
Інші види	442	116	126
Разом	2850	778	871
Вміст сухої речовини, %	100	27	31

Екологічні умови під наметом лісу і життєздатність трав'яної рослинності відображають усереднена кількість і маса 1 екземпляру наявних видів ЖНП (табл. 3). Так, найбільшими кількістю та середньою масою одного екземпляра визначаються 17-річний молодняк, 55-річне середньовікове та 157-річне перестійне насадження – 218, 192 і 215 шт.·м² і 1,0 г/1 екз.

відповідно. Найменшими показниками характеризується високоповнотне 42-річне насадження –155 шт.·м² і 0,9 г/1 екз. відповідно. Величезний вплив на кількість і масу одного екземпляру мають домінантні види ЖНП – осока волосиста та зірочник ланцетолистий.

Таблиця 3

Чисельність (чисельник, шт.·м⁻²) і біомаса (знаменник, г/1 екз.) домінантних видів ЖНП в умовах свіжої ясенєво-липової діброви

Домінантні види живого надґрунтового покриву	Вік насаджень, років			
	17	42	55	157
Осока волосиста (<i>Carex pilosa</i> Scop.)	166/1,1	112/0,9	158/1,0	162/0,9
Зірочник ланцетолистий (<i>Stellaria holostea</i> L.)	39/0,9	33/0,9	27/1,0	32/1,4
Тонконіг дібровний (<i>Poa nemoralis</i> L.)	8/0,5	10/0,2	4/0,3	9/0,2
Куцоніжка лісова (<i>Brachypodium sylvatica</i> (Huds) Beauv.)	5/0,8	–	3/0,8	12/0,5
Разом	218/1,0	155/0,9	192/1,0	215/0,9

Буйний розвиток трав'яного покриву під наметом перестійного низькоповнотного насадження (215 шт.·м⁻²) обумовив і найбільший розвиток трав (218 шт.·м⁻²) після його суцільної санітарної рубки, що в подальшому простежується в дубовому 17-річному молодняку. У 20–40-річному віці (стадія жердняку) освітленість і вологозабезпеченість трав'яного покриву під наметом насаджень зменшилися, що обумовило зниження густоти трав на 27 % (до 155 шт.·м⁻²).

Вирішальну роль у розвитку трав'яного покриву відіграє світловий та пов'язаний із ним водний режими під наметом дубових насаджень. Збільшення освітленості в результаті зменшення зімкнутості намету або проведення суцільної рубки деревостану викликає посилений розвиток трав'яного покриву (з переважанням осоки волосистої), який висушує ґрунт і пригнічує екземпляри насінневого поновлення дуба, що необхідно враховувати під час лісовідновлення та лісорозведення. Підтримання стабільно високої зімкнутості намету, створення попередніх культур за 2 роки до проведення суцільної рубки або наступних часткових культур відразу після суцільної рубки стримують розвиток живого надґрунтового покриву та створюють умови для успішного лісовідновлення. Цей висновок підтверджується півстолітнім досвідом створення часткових культур дуба звичайного у свіжих дібровах Харківщини (Didenko 1973, Shishkin & Didenko 1973).

Осока волосиста трапляється рівномірно по площі у всіх насадженнях віком від 17 до 157 років. Зірочник ланцетолистий розростається інтенсивніше й розповсюджується рівномірніше лише у 42–55-річних, більш зімкнених і затінених насадженнях (табл. 4).

Таблиця 4

Частота трапляння видів ЖНП по площі під наметом різновікових дубових насаджень в умовах свіжої ясенєво-липової діброви, %

Види ЖНП	Вік насадження, років			
	17	42	55	157
Осока волосиста (<i>Carex pilosa</i> Scop.)	100	95	95	100
Зірочник ланцетолистий (<i>Stellaria holostea</i> L.)	65	95	90	52
Тонконіг дібровний (<i>Poa nemoralis</i> L.)	15	10	15	24
Куцоніжка лісова (<i>Brachypodium sylvatica</i> (Huds) Beauv.)	20	15	–	33
Будра плющевидна (<i>Glechoma hederacea</i> L.)	15	5	–	24
Підмаренник запашний (<i>Galium odoratum</i> L.)	–	–	–	19
Копитняк європейський (<i>Asarum europaeum</i> L.)	5	20	–	24
Чина весняна (<i>Lathyrus vernus</i> L.)	45	25	–	24
Купина духмяна (<i>Polygonatum odoratum</i> L.)	10	5	30	33
Герань Роберта (<i>Geranium robertianum</i> L.)	–	–	75	24
Інші види	5–10	5–10	5–10	5–15

Рівномірно розповсюдженими є менш чисельні чина весняна, копитняк європейський, купина духмяна та тонконіг дібровний (у низхідному порядку).

Наведені дані біомаси і рівномірності розповсюдження по площі видів живого надґрунтового покриву можна вважати характерними ознаками типу лісу свіжої ясеневоліпової діброви (D₂-яс-лД) Мохначанської діброви ДП «Скрипаївське НДЛГ».

Насадження в умовах вологості ясеневоліпової діброви (D₃-яс-лД) ростуть на нижніх, більш зволжених ділянках схилів північних експозицій і по днищах балок. Ґрунти – частіше намиті, опідзолені чорноземи, рідше – темно-сірі, дуже опідзолені, суглинкові. Деревостани I–I^a класів бонітету, представлені дубом звичайним та домішкою супутніх порід. У підліску трапляються ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.), свидина криваво-червона (*Cornus sanguinea* L.), крушина ламка (*Rhamnus frangula* L.). Загальне проективне покриття ґрунту живим надґрунтовым покривом становить 50–70 %, переважають осока, зірочник, копитняк, яглиця. Основні діагностичні ознаки типу лісу D₂-яс-лД наведено вище.

Результат біоценотичного процесу в досліджуваних насадженнях двох типів лісу виявляється в біомасі живого надґрунтового покриву. Свіжа та повітряно-суха маси ЖНП у розрізі видів служать як діагностичною ознакою типу лісу, так і важливим показником стану насадження (табл. 5). Маса ЖНП у повітряно-сухому стані в насадженнях типу лісу D₂-яс-лД віком 55 і 157 років суттєво різняться й становить відповідно 671 та 871 кг·га⁻¹. Переважають осока волосиста, зірочник ланцетолистий, будра плющевидна та яглиця звичайна.

Таблиця 5

Свіжа та повітряно-суха маса ЖНП у насадженнях свіжої (D₂-яс-лД) та вологості (D₃-яс-лД) ясеневоліпової діброви, кг·га⁻¹

Види ЖНП	D ₂ -яс-лД						D ₃ -яс-лД					
	55-річне насадження			157-річне насадження			79-річне насадження			194-річне насадження		
	свіжа маса	повітряно-суха маса	% сухої речовини	свіжа маса	повітряно-суха маса	% сухої речовини	свіжа маса	повітряно-суха маса	% сухої речовини	свіжа маса	повітряно-суха маса	% сухої речовини
Осока волосиста	1564	534	34	1442	511	35	10	3	30	470	155	33
Зірочник ланцетолистий	281	74	26	443	110	25	62	15	24	–	–	–
Чина весняна	13	3	23	23	6	26	–	–	–	–	–	–
Копитняк європейський	10	2	20	48	9	19	44	8	18	145	28	17
Будра плющевидна	92	18	20	74	14	19	29	6	21	7	1	14
Купина духмяна	8	2	25	6	1	17	21	3	14	125	20	16
Яглиця звичайна	89	30	34	13	5	38	–	–	–	275	55	20
Інші види	164	25	15	442	126	29	10	3	30	–	–	–
Разом	2158	671	31	2850	871	31	176	38	22	1022	259	25

У високоповнотному затіненому 79-річному насадженні вологості ясеневоліпової діброви трав'яний покрив має дуже пригнічений стан, а його маса є мінімальною (близько 38 кг·га⁻¹). У низькоповнотному освітленому 194-річному насадженні вологості ясеневоліпової діброви ЖНП розвивається інтенсивніше, а його маса сягає 259 кг·га⁻¹. У складі ЖНП переважають осока волосиста, яглиця звичайна, копитняк європейський, купина духмяна.

Повітряно-суха маса осоки волосистої у 157-річному насадженні меншої повноти в умовах свіжої ясеневоліпової діброви є на 30 % більшою, порівнюючи з 55-річним насадженням. У 79-річному високоповнотному насадженні вологості ясеневоліпової діброви осока волосиста майже не трапляється (3 кг·га⁻¹), а в 194-річному насадженні вона

розвивається інтенсивніше, проте її частка є на 70 % меншою за біомасою, якщо порівняти з 157-річним насадженням свіжої ясенево-липової діброви.

Отже, осока волосиста в умовах свіжих едатоїв (тип лісу – D₂-яс-лД), які формуються на підвищених, тепліших позиціях рельєфу, є більш конкурентоздатною проти умов типу лісу D₃-яс-лД, для яких характерні понижені місцезростання, пізні весняні заморозки, краща зволоженість ґрунту й більша зімкнутість намету лісу.

Висновки. Живий надґрунтовий покрив є складовою дубових насаджень природного насіннєвого походження, невід'ємним компонентом лісових екосистем, від якого залежать як лісовідновні процеси, так і напрями та специфіка проведення певних лісгосподарських заходів.

В умовах свіжих дібров загальне проективне покриття ґрунту трав'яним ярусом є більшим (на 20 %), ніж у вологих дібровах, із переважанням у складі осоки волосистої, будри пліщевидної, яглиці звичайної та копитняка європейського.

Найбільш розвинений ЖНП мало низькоповнотне 157-річне насадження свіжої ясенево-липової діброви (2850 кг·га⁻¹), а найменш розвинений виявлено під наметом високоповнотного 42-річного насадження (1667 кг·га⁻¹), який знаходиться на завершальному етапі стадії жердняку. У 17-річному молодняку, що утворився після проведення суцільної санітарної рубки 140-річного насадження з буйним розвитком ЖНП, зберігається високий запас трав'яного покриву – він є лише на 9 % меншим, порівнюючи зі 157-річним насадженням (2587 кг·га⁻¹).

Вологість загальної біомаси ЖНП є більшою під наметом високоповнотного, найбільш затіненого, із найменшою біомасою трав 42-річного насадження – 72 %. Вологість трав в інших насадженнях є дещо меншою – близько 69 %. Найменшу вологість має тонконіг дібровний (34 %), а найбільшу – провідні індикатори свіжих дібров копитняк європейський і будра пліщевидна (81 %).

ПОСИЛАННЯ – REFERENCES

Didenko, N. I. 1973. Opyt iskusstvennogo vosstanovleniya dubrav v Skrypayskom uchleskhoze [Experience of forest regeneration by planting of oak forests in the Skrypayske Training & Experimental Forestry Enterprise]. Tr. Khark. s.-kh. un-ta im. V. V. Dokuchaeva, 190: 32–35 (in Russian).

Goryshina, T. K., Neshatayev, Yu. N., Tereshenkova, I. A. 1975. Rol' travyanogo pokrova i produktivnosti v biologicheskome krugovorote dubovogo lesa [The role of the herbaceous soil-covering and productivity in the biological cycle of oak forests]. Lesovedeniye, 3: 29–38 (in Russian).

Kovalenko, I. M. 2015. Grass and subshrub layer as a structural component of forest communities in the North-East of Ukraine. Chornomors'k. bot. z., 11 (2): 146–155. doi:10.14255/2308-9628/15.112/2.

Kultenko, Ye. S. 1967. Opredelitel tipov lesnogo uchastka dubrav Mokhnachanskogo lesnichestva Skrypayskogo uchebno-opytного leskhoza [The determinant of the types of the forest area of the oak forests of the Mohnachansky forest district in the Skrypayske Training & Experimental Forestry Enterprise]. Lesotipologichesiye issledovaniya, 63: 121–125 (in Russian).

Malinovskikh, A. A., Malenko, A. A., Shiryayeva, Ye. S. 2015. Vliyaniye ekspozitsii sklona na razvitiye nizhnikh yarusov rastitelnosti v posadkakh duba chereschatogo v nizkogoryakh Altaya [The influence of slope exposure on the development of the lower vegetation layers in the planting of *Quercus robur* in the low Altai mountains]. Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 12 (134): 57–61 (in Russian).

Melekhov, I. S. 2007. Lesovedeniye [Forest sciences]. Moscow, MGUL, 407 p. (in Russian).

Ostapenko, B. F. and Tkach, V. P. 2002. Lisova typolohiya [Forest typology]. Part 2. Kharkiv, Khark. derzh. ahrar. un-t im. V. V. Dokuchayeva, 204 p. (in Ukrainian).

Pyatnitskiy, S. S. 1968. Dubravy Sovetskogo Soyuz, istoriya i perspektivy dalneyshego vyrashchivaniya i povysheniya ikh produktivnosti [Oak forests of Soviet Union, history and prospects for further growing and productivity increase]. In: Dubravy Sov. Soyuz i povysheniye ikh produktivnosti: dokl. nauch.-proizv. konf. po probleme «Sovremennoye sostoyaniye dubrav, perspektivy vyrashchivaniya i povysheniya ikh produktivnosti». Kyiv, Ministry of Forestry of USSR, p. 7–27 (in Russian).

Remezova, G. L. 1957. Izmeneniye travyanogo pokrova v dubovom lesu v svyazi s vozrastom drevostoya [Change in the herbaceous soil-covering in the oak forest due to the age of the stand]. Trudy Instituta lesa, 33: 166–182 (in Russian).

Rodin, L. Ye., Remezov, N. P., Bazilevich, N. I. 1968. Metodicheskiye ukazaniya k izucheniyu dinamiki i biologicheskogo krugovorota v fitotsenozakh [Methodical instructions to the study of dynamics and biological cycle in plant association]. Leningrad, Nauka, 144 p. (in Russian).

Rysin, L. P. and Zolotova, F. N. 1968. K metodike opredeniya produktivnosti nadzemnoy chasti travyanistogo pokrova [To the technique of determining the productivity of the above-ground part of the herbaceous soil-covering]. In: Slozhnyye bory khvoyno-shirokolistvennykh lesov i puti vedeniya lesnogo khozyaystva v lesoparkovykh usloviyakh Podmoskov'ya. Moscow, Nauka, 138–144 (in Russian).

Shishkin, A. S. and Didenko, N. I. 1973. Yestestvennoye vozobnovleniye lesosek v svezhey dubrave s pomoshchyu shpigovki zheludey. [Natural regeneration of felling areas in a fresh oak forest with the help of acorn spidling]. Tr. Khark. s.-kh. un-ta im. V. V. Dokuchaeva, 190: 35–40 (in Russian).

Sukachev, V. N. 1972. Izbrannye trudy. Vol. 1: Osnovy lesnoi tipologii i biogeotsenologii [Basics of forest typology and biogeocenology]. Leningrad, Nauka, 418 p. (in Russian).

Andrushchenko O. P.¹, Rumiantsev M. H.², Bondar O. B.²

HERBACEOUS GROUND VEGETATION IN NATURAL OAK STANDS WITHIN SOUTH-EAST FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE

1. Kharkov National Agrarian University named after V. V. Dokuchajev

2. Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky

3. O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

For the age range of natural seed-origin oak stands that grow within the fresh and moist ash-lime oak forests of south-east Forest-Steppe zone of Ukraine (in the Skrypavivske Training & Experimental Forest Enterprise), the species composition, biomass, moisture of the main types of ground vegetation and occurrence were determined in the investigation. A ground vegetation was most developed under the canopy of low-stocking (0.65) 157-year-old oak stand and was least developed under the canopy of closed (0.90) middle-aged forest stand. In composition of ground vegetation, *Carex pilosa* Scop. dominated in mixed natural oak stands in a fresh ash-lime oak forest. The representatives were also *Stellaria holostea* L., *Brachypodium sylvatica* (Huds) Beauv., *Lathyrus vernus* L. and *Glechoma hederacea* L. In oak stands in a moist ash-lime oak forest, the biomass of *Carex pilosa* Scop. in the 192-year-old oak stand was 1.3 times higher as compared to the 79-year-old oak stand. Under the canopy of oak stands in a moist ash-lime oak forest the total projective ground vegetation covering was 30–40 % with predominance of *Carex pilosa* Scop., *Aegopodium podagraria* L., *Asarum europaeum* L. and *Polygonatum odoratum* L. in composition

Key words: herbaceous ground vegetation, biomass, fresh ash-lime oak forest, moist ash-lime oak forest.

Андрущенко А. П.¹, Румянцев М. Г.², Бондарь А. Б.²

ЖИВОЙ НАПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ В ЕСТЕСТВЕННЫХ ДУБОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

1. Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева

2. Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого

3. Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А. Н. Бекетова

Для возрастного ряда дубовых насаждений естественного семенного происхождения, растущих в свежей и влажной ясеневолуповой дубраве юго-восточной Лесостепи Украины (ГП «Скрипаевское НИЛХ»), определены видовой состав, биомасса, влажность основных видов живого напочвенного покрова и равномерность его распространения по площади. Наиболее развит живой напочвенный покров под пологом низкополнотного (0,65) 157-летнего дубового насаждения, наименее развит – под пологом высокополнотного (0,90) средневозрастного насаждения. В дубовых насаждениях разного возраста свежей ясеневолуповой дубравы в составе живого напочвенного покрова преобладает осока волосистая (*Carex pilosa* Scop.). К числу характерных видов также относятся звездчатка ланцетолистная (*Stellaria holostea* L.), коротконожка лесная (*Brachypodium sylvatica* (Huds) Beauv.), чина весенняя (*Lathyrus vernus* L.) и будра плющевидная (*Glechoma hederacea* L.). В дубовых насаждениях влажной ясеневолуповой дубравы биомасса осоки волосистой в 192-летнем насаждении в 1,3 раза выше по сравнению с 79-летним насаждением. Под пологом дубовых насаждений влажной ясеневолуповой дубравы общее проективное покрытие травяным ярусом составляет 30–40 % с преобладанием в составе осоки волосистой, сныти обыкновенной (*Aegopodium podagraria* L.), копытника европейского (*Asarum europaeum* L.) и купены душистой (*Polygonatum odoratum* L.).

Ключевые слова: живой напочвенный покров, биомасса, свежая ясеневолуповая дубрава, влажная ясеневолуповая дубрава.

E-mail: maxrum-89@ukr.net

Одержано редколегією 06.11.2018