



Ю. С. Каленюк¹, В. К. Заїка²

¹ Кременецький лісотехнічний коледж, с. Білокриниця, Україна

² Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

ФОРМУВАННЯ ЛІСОВОЇ ПІДСТИЛКИ В ДЕРЕВОСТАНАХ ЗА УЧАСТЮ ЛИПИ ДРІБНОЛИСТОЇ В УМОВАХ СВІЖОЇ ГРАБОВОЇ ДІБРОВИ ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ

Досліджено формування лісової підстилки в 41-100-річних деревостанів за участю липи дрібнолистої. У складі деревостанів частка липи і дуба коливається від поодиноких дерев до 10 одиниць. У них також представлені клен гостролистий і явір, граб звичайний, в'яз голий, ясен звичайний, черешня та інші види. У деревостанах свіжої грабової діброви Західного Поділля запас не розкладеної лісової підстилки наприкінці вегетаційного періоду коливається в межах 0,28-1,34 кг/м². Встановлено найменший запас підстилки в деревостанах, де частка липи становить 8-10 одиниць. Відносно чистого липового деревостану в мішаних запас лісової підстилки істотно зріс – у 1,61-4,78 раза. У його складі переважає листя деревних видів, маса якого становить 0,19-1,15 кг/м² або 51,5-86,3 %. Маса пагонів, плодів, кори тощо у складі лісової підстилки коливається в межах 0,08-0,54 кг/м² (13,7-48,5 %). Зв'язок нагромадження лісової підстилки з часткою липи у складі деревостанів характеризується тісною зворотною кореляційною залежністю ($r = -0,68$). Коефіцієнт варіації загальної маси лісової підстилки в деревостанах коливається в межах 6,3-32,1 %. Переважає слабкий і середній рівень мінливості. Аналогічною мінливістю характеризується фракція листя у складі лісової підстилки ($V = 5,2-33,9$ %). Встановлено значне зростання варіювання фракції пагонів, кори, плодів тощо у складі лісової підстилки, що характеризується переважанням сильних значень коефіцієнтів варіації.

Ключові слова: дубові деревостани; лісова підстилка; опад; лісівничо-таксаційні показники; липа дрібнолиста.

Вступ. Супутні деревні види (граб звичайний, клен гостролистий, в'яз голий, липа дрібнолиста тощо) мають важливі функції в деревостанах (Gordienko, 1973, 1971; Hordiienko & Hordiienko, 2005; Hordiienko & Karpenko, 1996; Nakonechnyi, 1964; Platonova, Lantratova & Golubin, 2006; Ponomarova, 2013; Kharitonovich, 1968). Значну увагу в цих дослідженнях приділено вивченню ролі липи дрібнолистої для росту і формування деревостанів у різних природних умовах (Gordienko, 1973, 1971; Hordiienko & Karpenko, 1996; Murakhtanov, 1981; Kharitonovich, 1968). Встановлено, що липа дуже добре відіграє роль підгінної деревної породи для дуба звичайного. Вона сприяє формуванню у дуба повнодеревних добре очищених від сучків стовбурів, а її опад прискорює мінералізацію лісової підстилки, збагачує ґрунт поживними речовинами та покращує його агрохімічні властивості (Hordiienko & Karpenko, 1996; Murakhtanov, 1981). У дослідженнях М. І. Гордієнка і В. І. Карпенка (Hordiienko & Karpenko, 1996), які проведено в дібровах Кіровоградської обл., показано, що липа дрібнолиста поглинає більше фосфору і калію, ніж клен і граб. Розкладання опалого листя дуба триває більше року, а липи дрібнолистої – за значно коротший період. Домішка опаді липи прискорює мінералізацію листя дуба звичайного. Аналогічні дані отримав

Є. С. Мурахтанов (Murakhtanov, 1981). Він встановив, що в листі липи міститься велика кількість кальцію, який сприяє швидкому розкладу опаді без утворення грубого гумусу, покращенню фізичних властивостей ґрунту, а отже, і його родючості. Протягом року маса листя липи в сухому опаді зменшується на 60 %, що значно вище, ніж у ліщини, в'яза, ясени, берези та інших деревних видів. Таке зменшення маси листя під час розкладання відбувається переважно за весняно-літній період, найбільш сприятливий для розвитку мікроорганізмів та ґрунтово-підстилкових безхребетних тварин. Свіжо опале листя липи містить близько 10 % золи, у складі якої понад 3 % становить кальцій. Воно також багате калієм (приблизно 1,3 %), азотом (більше 1,9 %) і сіркою (0,5-1,0 %) (Murakhtanov, 1981).

Більш поглиблені дослідження щодо поглинання і нагромадження елементів мінерального живлення виконала М. І. Луканюк (Lukaniuk, 2013). Вона виявила в листках липи дрібнолистої 14, у липи широколистої і європейської – 21, у липи американської – 16 мікро- і макроелементів. Найбільше вони нагромаджують калію (4700-10500), кальцію (5800-25681) і магнію (763-15230 мг/кг). Значна їхня частка повертається з опадом під лісовий намет та збагачує верхні ґрунтові горизонти. Так, липи зменшують кислотність ґрунту, збагачу-

Інформація про авторів:

Каленюк Юрій Степанович, викладач. Email: kaleniukyurii@gmail.com

Заїка Володимир Костянтинович, д-р біол. наук, професор, кафедра лісівництва. Email: vkzaika@ukr.net

Цитування за ДСТУ: Каленюк Ю. С., Заїка В. К. Формування лісової підстилки в деревостанах за участю липи дрібнолистої в умовах свіжої грабової діброви Західного Поділля. Науковий вісник НЛТУ України. 2019, т. 29, № 2. С. 43–46.

Citation APA: Kalenyuk, Yu. S., & Zaika, V. K. (2019). Formation of the forest floor in forest stands with the participation of small-leaved lime in the conditions of fresh hornbeam-oak forest of the West Podillya. *Scientific Bulletin of UNFU*, 29(2), 43–46.

<https://doi.org/10.15421/40290208>

ють його кальцієм та іншими елементами, впливають на мікрокліматичні умови, а також сприяють появі нових екологічних ніш для різних видів рослин і збільшенню видового різноманіття у лісових і в міських паркових екосистемах (Hordiienko & Karpenko, 1996; Murakhtanov, 1981; Platonova, Lantratova & Golubin, 2006; Ponomarova, 2013).

В умовах грабових дібров зазвичай формуються складні мішані деревостани, у складі яких частка липи коливається в дуже широких межах. З огляду на це залишається актуальним питання щодо встановлення оптимальної частки липи в складі таких лісостанів та її впливу на мінералізацію лісової підстилки.

Об'єкти і методи дослідження. Об'єктом дослідження були дубові деревостани свіжої грабової діброви Західного Поділля з різною часткою у їх складі липи дрібнолистої.

Предмет дослідження – формування лісової підстилки в дубових деревостанах за різною часткою в їх складі липи дрібнолистої, які ростуть в умовах свіжої грабової діброви.

Мета дослідження – встановити вплив липи дрібнолистої на формування лісової підстилки в деревостанах різного віку та породного складу.

Дослідження проводили в дубових деревостанах за участю липи дрібнолистої віком 41-100 років, які ростуть в умовах свіжої грабової діброви Західного Поділля. Частка липи в їх складі становить від поодиноких

дерев до 6-8 одиниць. Серед них переважають деревостани з часткою липи 2-4 одиниці. Вони ростуть за II – I^b класами бонітету (Zaika & Kaleniuk, 2018). Нагромадження лісової підстилки досліджували в серпні-вересні 2015 р.

Для дослідження лісової підстилки на кожній пробній площі закладали по п'ять рівномірно розташованих площадок розміром 50×50 см (Grishina & Samoilo, 1971). З них збирали лісову підстилку, яку розділювали на дві фракції – листя і хвоя та пагони, шишки, кора, плоди тощо. Отримані проби висушували до абсолютно сухого стану і зважували.

Результати дослідження. Лісова підстилка утворюється і нагромаджується у взаємозв'язку з формуванням лісостанів у конкретних лісорослинних умовах і є продуктом їх життєдіяльності. Протягом року формування лісового опаду і його мінералізація відбувається нерівномірно. У лісових фітоценозах із переважанням листяних деревних видів опад різко зростає у період листопаду та зменшується протягом вегетаційного періоду. Водночас у період вегетації найбільше активується життєдіяльність мікроорганізмів, які розкладають лісову підстилку. Ми провели дослідження запасу нерозкладеної лісової підстилки наприкінці вегетаційного періоду. Результати нашого дослідження щодо формування лісової підстилки в дубових деревостанах за різною часткою у їх складі липи дрібнолистої у свіжих грабових дібровах Західного Поділля наведено в табл. 1.

Табл. 1. Маса лісової підстилки в лісостанах із різною часткою липи дрібнолистої (абсолютно сухий стан)

№ пр. пл.	Склад деревостану	Вік, років	Маса підстилки, кг/м ²		
			листя	пагони, кора, плоди тощо	разом
1	10Лпд+Бп	45	0,19 ^{±0,02}	0,09 ^{±0,01}	0,28 ^{±0,03}
2	8Лпд1Мдє1Гз+ДзКлгЧш	51	0,27 ^{±0,04}	0,18 ^{±0,04}	0,45 ^{±0,06}
3	6Лпд2Ясз1Дз1Бп+Гз, Взг, Клг	45	0,38 ^{±0,01}	0,08 ^{±0,01}	0,46 ^{±0,02}
4	4Лпд2Ясз2Чш1Дз1Клг+ДчГз	55	0,40 ^{±0,04}	0,33 ^{±0,04}	0,73 ^{±0,08}
5	4Дз3Клг2Лпд1Бп+ГзКляВзг	50	0,44 ^{±0,04}	0,13 ^{±0,01}	0,57 ^{±0,05}
6	5Лпд3Дз2Гз+Кля	56	0,64 ^{±0,03}	0,17 ^{±0,01}	0,81 ^{±0,03}
7	4Лпд3Дз2Гз1Чш	56	0,60 ^{±0,06}	0,20 ^{±0,04}	0,80 ^{±0,07}
8	5Дз4Лпд1Гз+ЯсзКлгЧш	55	0,90 ^{±0,08}	0,18 ^{±0,03}	1,08 ^{±0,11}
9	5Дз4Лпд1Гз	58	1,15 ^{±0,02}	0,18 ^{±0,01}	1,34 ^{±0,04}
10	5Дз3Лпд1Кля1Гз+Ясз	41	0,69 ^{±0,03}	0,16 ^{±0,02}	0,85 ^{±0,04}
11	3Дз4Гз2Лпд1Ясз+КлгЧш	59	0,43 ^{±0,05}	0,41 ^{±0,06}	0,84 ^{±0,05}
12	10Дз+Бп	44	0,82 ^{±0,02}	0,19 ^{±0,02}	1,01 ^{±0,03}
13	9Дз1Ос+ЛпдГз Чш	55	0,77 ^{±0,02}	0,17 ^{±0,01}	0,94 ^{±0,02}
14	5Дз2Лпд1Клг1Гз1Взг+Бп, Чш	63	0,57 ^{±0,04}	0,22 ^{±0,01}	0,79 ^{±0,04}
15	6Дз3Лпд1Гз+Ос	75	0,38 ^{±0,03}	0,31 ^{±0,04}	0,69 ^{±0,06}
16	9Дз1Гз+Лпд, Клг, Взг	64	0,99 ^{±0,05}	0,21 ^{±0,02}	1,20 ^{±0,06}
17	10Дз6Гз2Лпд1Клг1Чш+КляБклВзг	77	1,02 ^{±0,06}	0,27 ^{±0,02}	1,29 ^{±0,07}
18	6Лпд2Дз2Гз	100	0,39 ^{±0,04}	0,29 ^{±0,04}	0,68 ^{±0,04}
19	5Дз3Лпд2Гз+Клг	90	0,53 ^{±0,05}	0,19 ^{±0,02}	0,72 ^{±0,06}
20	2Дз5Гз2Лпд1Ясз+Клг, Взг	92	0,38 ^{±0,05}	0,20 ^{±0,01}	0,59 ^{±0,03}
21	5Дз3Гз2Лпд	96	0,76 ^{±0,02}	0,54 ^{±0,06}	1,30 ^{±0,08}
22	9Дз1Гз+ЛпдЯсз	89	0,97 ^{±0,06}	0,34 ^{±0,01}	1,31 ^{±0,06}

З табл. 1 видно, що в середньовікових, пристиглих і стиглих деревостанах запас лісової підстилки коливається в межах 0,28-1,34 кг/м². Найменшу масу лісової підстилки виявлено в 45-річному липовому деревостані (пр. пл. 1), який ми взяли за контроль. В інших деревостанах запас лісової підстилки істотно зріс – у 1,61-4,78 рази ($t_{\phi} = 2,53-21,20$; $t_{05} = 2,26$) – табл. 2. Найбільша маса лісової підстилки нагромаджується під наметом деревостанів на пр. пл. 8, 9, 12, 16, 17, 21, 22 (1,01-1,34 кг/м²). На ділянках 12, 16, 17, 22 у складі деревостанів переважає дуб із часткою 9-10 одиниць. На ділянках 8, 9 і 21 частка дуба становить 5 одиниць, а липи –

2-4 одиниці (див. табл. 2). Деревостани з низьким запасом лісової підстилки (2, 3, 5, 20) переважно характеризуються значною часткою липи в їх складі. Так, на ділянках 2 і 3 вона становить 6-8 одиниць, а на ділянках 5 і 20 – дві одиниці за часткою дуба 2-4 одиниці (див. табл. 1).

Вплив липи дрібнолистої на формування лісової підстилки в деревостанах свіжої грабової діброви характеризується тісною зворотною кореляційною залежністю ($r = -0,68$). Її описують поліномом другого порядку (рисунк).

Табл. 2. Достовірність відмінностей (t-критерій Стьюдента) маси лісової підстилки в деревостанах за участю липи дрібнолистої та її варіювання

№ пр. пл.	Листя			Пагони, кора, плоди тощо			Разом		
	t_{ϕ}	%	$V, \%$	t_{ϕ}	%	$V, \%$	t_{ϕ}	%	$V, \%$
1	0,00	100,0	22,8	0,00	100,0	31,8	0,00	100,0	25,3
2	1,79	142,1	33,9	2,18	200,0	54,4	2,53	160,7	32,1
3	8,50	200,0	8,7	0,71	88,9	18,8	4,99	164,3	10,1
4	4,70	210,5	24,0	5,82	366,7	29,1	5,27	260,7	25,6
5	5,59	231,6	19,9	2,83	144,4	23,0	4,97	203,6	18,3
6	12,48	336,8	9,7	5,66	188,9	4,9	12,49	289,3	7,7
7	6,48	315,8	24,1	2,67	222,2	40,6	6,83	285,7	25,4
8	8,61	473,7	20,7	2,85	200,0	32,2	7,02	385,7	22,6
9	33,94	605,3	4,7	6,36	200,0	17,8	21,20	478,6	6,3
10	13,87	363,2	8,4	3,13	177,8	26,9	11,40	303,6	11,1
11	4,46	226,3	23,9	5,26	455,6	33,0	9,60	300,0	12,5
12	22,27	431,6	6,0	4,47	211,1	24,8	17,21	360,7	6,4
13	20,51	405,3	5,2	5,66	188,9	11,4	18,31	335,7	5,5
14	8,50	300,0	15,5	9,19	244,4	8,0	10,20	282,1	11,5
15	5,27	200,0	18,1	5,34	344,4	29,3	6,11	246,4	21,7
16	14,86	521,1	12,1	5,37	233,3	19,0	13,71	428,6	11,0
17	13,12	536,8	12,6	8,05	300,0	12,8	13,26	460,7	12,0
18	4,47	205,3	24,9	4,85	322,2	31,8	8,00	242,9	14,5
19	6,31	278,9	19,3	4,47	211,1	29,8	6,56	257,1	21,8
20	3,53	200,0	12,9	7,78	222,2	10,9	7,31	210,7	10,7
21	20,15	400,0	13,3	7,40	600,0	23,8	11,94	464,3	15,5
22	12,33	510,5	14,0	17,68	377,8	8,2	15,35	467,9	9,6

Примітка: контроль – деревостан на пр. пл. 1.

З рисунка видно, що більшість дослідних ділянок потрапляють в межі довірчого інтервалу на 0,95 рівні значущості. Найбільші відхилення від загальної закономірності проявляються в деревостанів на пр. пл. 5, 8, 9, 20 і 21. Частка липи в їх складі коливається в межах 2-4, а дуба – 1-5 одиниць. Істотного впливу інших лісовничо-таксаційних показників деревостанів на формування лісової підстилки ми не виявили.

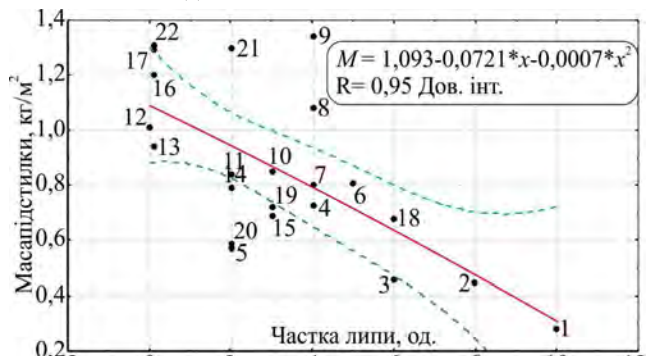


Рисунок. Зв'язок маси лісової підстилки з часткою липи у складі деревостанів

У складі лісової підстилки переважає листя деревних видів. Його маса становить 0,19-1,15 кг/м² або 51,5-86,3 % від загальної маси (див. табл. 1). Відносно контрольного липового деревостану (пр. пл. 1) в дослідних лісостанах його маса виявилась істотною – у 1,4-6,1 ($t_{\phi} = 1,79-33,94$; $t_{05} = 2,26$) рази вищою (див. табл. 2). Низьким запасом листя у складі лісової підстилки характеризуються деревостани на пр. пл. 1-5, 11, 15, 18, 20 (0,19-0,44 кг/м²), а високим – на ділянках 8, 9, 16 і 17 (0,90-1,02 кг/м²). На пр. пл. 16 і 17 нагромадження листя у складі лісової підстилки зумовлене високою часткою дуба у складі деревостанів (9-10 одиниць), яке, порівняно з іншими деревними видами, повільно розкладається. На ділянках 8 і 9 нагромадження листя у лісовій підстилці очевидно проявляється унаслідок сенергетичної дії значного представництва дуба (5 одиниць) у складі деревостанів та їх повнотою.

Маса пагонів, плодів, кори тощо у складі лісової підстилки коливається в межах 0,08-0,54 кг/м², що становить 13,7-48,5 % (див. табл. 1). Ми встановили істотне збільшення її маси у переважній кількості дослідних деревостанів відносно контролю у 1,4-6,0 рази ($t_{\phi} = 2,18-17,68$). Тільки на ділянці 3 запас пагонів, кори і плодів знизився відносно контролю на 11,1 %. І тут чітко проявляється вплив частки дуба у складі деревостанів на нагромадження пагонів, кори і плодів у складі лісової підстилки. Найбільшу їхню кількість виявлено на ділянках 8, 9, 16, 17 і 22. У деревостанах на пр. пл. 16, 17 і 22 частка дуба становить 9-10 одиниць, а на ділянках 8, 9 і 21-5 одиниць.

Нагромадження лісової підстилки в деревостанах характеризується значною мінливістю, яка залежить від породного складу деревостанів та особливостей формування лісового намету. Коефіцієнт варіації загальної маси лісової підстилки в деревостанах коливається в межах 6,3-32,1 %. Переважає слабкий і середній рівень мінливості. Аналогічною мінливістю характеризується фракція листя у складі лісової підстилки ($V = 5,2-33,9 \%$). Встановлено значне зростання варіювання фракції пагонів, кори, плодів тощо. Під наметом переважної кількості деревостанів коефіцієнт варіації збільшився до сильних значень і тільки в окремих деревостанах його показники виявились слабкими.

Висновки. У деревостанах свіжої грабової діброви Західного Поділля запас лісової підстилки наприкінці вегетаційного періоду коливається в межах 0,28-1,34 кг/м². У його складі переважає листя деревних видів, маса якого становить 0,19-1,15 кг/м² або 51,5-86,3 %. Маса пагонів, плодів, кори тощо у складі лісової підстилки коливається в межах 0,08-0,54 кг/м² (13,7-48,5 %). Зв'язок нагромадження маси лісової підстилки з часткою липи у складі деревостанів характеризується тісною зворотною кореляційною залежністю ($r = -0,68$). Коефіцієнт варіації загальної маси лісової підстилки в деревостанах коливається в межах 6,3-32,1 %. Переважають слабкий і середній рівні мінливості. Аналогічною мінливістю характеризується фракція листя у скла-

ді лісової підстилki ($V = 5,2-33,9\%$). Встановлено значне зростання варіювання фракції пагонів, кори, плодів тощо у складі лісової підстилki та характеризується переважанням сильних значень коефіцієнтів варіації.

Перелік використаних джерел

- Gordienko, M. I. (1971). Iaseni v lesnykh tceozakh ravninnoi chasti Ukrainy. *Abstract of doctoral dissertation for biology sciences* (06.03.03 – Silvics and Forestry). Kyiv, 48 p. [In Russian].
- Gordienko, M. I. (1973). Vzaimodeistvie duba chereschatogo i lipy melkolistnoi. *Nauchn. trudy USKhA. Lesovedenie i zashhitnoe lesorazvedenie*, 94, 27–30. [In Russian].
- Grishina, L. A., & Samoilo, E. M. (1971). *Uchet biomassy i khimicheskii analiz rastenii*. Moscow: Izd-vo Mosk. un-ta, 99 p. [In Russian].
- Hordiienko, M. I., & Hordiienko, N. M. (2005). *Lisivmychi vlastyvoli derevnykh roslyn*. Kyiv: Vistka, 816 p. [In Ukrainian].
- Hordiienko, M. I., & Karpenko, V. I. (1996). *Lypa dribnolysta i kultury z yii uchastiu*. Kyiv: Silhosposvita, 224 p. [In Ukrainian].
- Kharitonovich, F. N. (1968). *Biologiia i ekologiia drevesnykh porod*. Moscow: Lesn. prom-st, 216 p. [In Russian].
- Lukaniuk, M. I. (2013). *Farmakohnostychno doslidzhennia roslyn rodu Tilia L. Abstract of candidate dissertation for pharmacological*

- sciences* (15.00.02 – Pharmaceutical chemistry and pharmacognosy). Kharkiv, 24 p. [In Ukrainian].
- Murakhtanov, E. S. (1981). *Lipa*. Moscow: Lesn. prom-st, 77 p. [In Russian].
- Nakonechnyi, V. S. (1964). Vzaimodeistvie kornevykh sistem duba, iasenia i graba v grabovykh dubravakh Lesostepi USSR. *Mater. Vsesoiuz. nauch.-tekh. konf. o sovremennom sostoianii dubrav, perspektiva vyrashhivaniia i povysheniia ikh produktivnosti*, (pp. 92–93). Kharkiv. [In Russian].
- Platonova, E. A., Lantratova, A. S., & Golubin, K. Iu. (2006). Fitocitnoticheskaia rol lipy serdtcelistnoi (*Tilia cordata* L.) na prirodnykh i urbanizovanykh territoriakh. *Hortus botanicus*. Retrieved from: <http://hortus.karelia.ru/bgm/hb.htm>. [In Russian].
- Ponomarova, O. A. (2013). *Vydy rodu Tilia L. v urbolandshaftakh m. Dnipropetrovska (zhyttievist, adaptatsiia, omolodzhennia)*. Abstract of Candidate Dissertation for Biology Sciences (06.03.01 – Forest Crops and Phytomelioration). Kyiv, 22 p. [In Ukrainian].
- Zaika, V. K., & Kaleniuk, Yu. S. (2018). Rist i formuvannia dubovykh derevostaniv za uchastiu lypy dribnolystoi v umovakh svizhoi hrabovoi dibrovy Zakhidnoho Podillia. *Naukovi pratsi Lisivnychoi akademii nauk Ukrainy*, 17, 37–45. [In Ukrainian].

Yu. S. Kalenyuk¹, V. K. Zaika²

¹ Kremenetskiy Forestry College, Bilokrynytsya, Ukraine

² Ukrainian National Forestry University, Lviv, Ukraine

FORMATION OF THE FOREST FLOOR IN FOREST STANDS WITH THE PARTICIPATION OF SMALL-LEAVED LIME IN THE CONDITIONS OF FRESH HORNBEAM-OAK FOREST OF THE WEST PODILLYA

The study was conducted to determine the role of small-leaved lime in the formation of forest floor in stands of different ages, species composition and other silvicultural parameters. The formation of forest floor in 41-100-year-old stands with the participation of small-leaved lime was investigated. The proportion of lime and oak in the stands' composition varies from single trees to 10 units. They also include Norway maple, sycamore, hornbeam, European white elm, common ash, wild cherry and other species. In the stands of fresh hornbeam-oak forests of the West Podillya, the amount of non-decomposed forest floor at the end of the growing season varies within the range of 0.28-1.34 kg/m². The smallest supply of forest floor was found in the stands where the proportion of lime is 8-10 units. Its composition is dominated by leaves of woody species, the mass of which is 0.19-1.15 kg/m², or 51.5-86.3 %. The mass of shoots, fruits, bark and others in the forest floor varies within 0.08-0.54 kg/m² (13.7-48.5 %). As compared to pure lime stands, the total supply of forest floor in mixed forest stands increased significantly by 1.61-4.78 ($t_{\phi} = 2.53-21.20$; $t_{05} = 2.26$) times. It was also found that in the study stands, the mass of the leaves fraction increases by 1.4-6.1 ($t_{\phi} = 1.79-33.94$) times, and the fraction of shoots, bark, fruits – by 1.4-6.0 ($t_{\phi} = 2.18-17.68$) times. The relation between the accumulation of forest litter with the share of lime in the stands is characterized by a close inverse correlation dependence ($r = -0.68$) which is described by the mathematical function. The coefficient of variation in the total mass of forest floor in the stands varies within the range of 6.3-32.1 %. The weak and average variability levels are prevalent. A similar variability is characteristic of the fraction of leaves in the forest floor ($V = 5.2-33.9\%$). A significant increase in the variation of the fraction of shoots, bark, fruits, etc. in the forest floor was observed and it is characterized by the predominance of strong values of variation coefficients. The conclusion was made that it is small-leaved lime that plays a leading role in the forest floor accumulation in oak stands with mixture of various tree species. It was found that in the pure high-density lime stands, the smallest mass of forest floor is formed due to the intensive processes of its decomposition and mineralization.

Keywords: oak forest stands; forest floor; litter; silvicultural indexes; small-leaved lime.