

*рактеристика северо-степных дубрав и проанализировано их типологическое разнообразие – типы лесорастительных условий, типы насаждений, морфы, доминанты травостоя, а также определены основные типы леса.*

***Типология А.Л. Бельгарда, северо-степные дубравы.***

*The complex typology analysis of oaks woods in northern Steppe of Ukraine has been done by A.L. Belgard's approach. The new approach to steppe woods typology within the Belgard's bounds and typology indexes have been proposed. According proposed approach it has been produced oaks woods typological scheme for northern Steppe of Ukraine conditions. Typology diversity of represented woods has been analyzed and main woods types have been fixed.*

***A.L. Belgard's typology, oak woods in northern Steppe of Ukraine.***

УДК 630\*17:232.475.4

## **ЛІСОВИЙ ОПАД ТА ПІДСТИЛКА В КУЛЬТУРАХ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ**

***О.С. Остапчук, здобувач\****

***Уманський національний університет садівництва***

*Наведено результати досліджень щодо накопичення, формування та інтенсивності розкладу лісової підстилки у чистих та змішаних дубових насадженнях у Синицькому лісництві ДП "Уманське лісове господарство".*

***Лісова підстилка, дубові деревостани, чисті та змішані насадження, жердняк.***

Лісова підстилка є основним джерелом живлення рослин у лісовому середовищі і, на думку Г.Ф. Морозова [9], має домінуюче значення у питанні впливу лісу на ґрунт. Розкладання опаду відбувається по-різному і залежить від умов температури, ступеня вологості і від самого складу та будови продуктів опаду [1]. С.В. Зонн [6] у своїх дослідженнях зауважує, що позитивний вплив підстилки проявляється тим інтенсивніше, чим енергійніше перебігає процес її розкладання та перетворення на перегній. Лісова підстилка зменшує фізичне випаровування ґрунту і його промерзання, сприяє накопиченню талих та атмосферних опадів і їх переходу у ґрунтові води, зменшує щільність ґрунту і є субстратом, де мешкає безліч безхребетних тварин та мікроорганізмів. Внаслідок мінералізації органічних решток, поживні речовини вимиваються з підстилки і накопичуються у ґрунті, що суттєво впливає на його властивості.

З навколишнього середовища неабияке значення має повітряний режим підстилки, волога, температура і спільна діяльність мікроорганізмів.

---

\* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.П. Шлапак

© О.С. Остапчук, 2012

мів, а аеробні процеси розкладання опаду і підстилки перебігають з розкладанням целюлози і утворенням лігніну [8]. Вплив підстилки віддзеркалюється на рості деревостану та його продуктивності, а також на інших компонентах лісового біоценозу. Природа підстилки, її накопичення, формування і подальше перетворення залежить від кількості опаду, його складу, часу опаду та умов середовища, куди потрапляє опад, а також від чинників, під дією яких перебігають процеси його розкладання [4, 7, 15, 16]. Фільтрати підстилки листяних порід підлужують поверхневі шари ґрунту і нейтралізують підкислені ґрунти виділенням корневих систем [12].

**Мета дослідження** – дослідити особливості накопичення, формування та перетворення лісової підстилки у різних за складом дубових деревостанах в умовах Правобережного Лісостепу.

**Матеріали та методика дослідження.** Дослідження проводили у культурах дуба звичайного, чистих за складом (10ДЗ + ЯЗ) та змішаних (7ДЗ2Я31ГЗ + КЛГ, ЛПД) у Синицькому лісництві ДП “Уманське лісове господарство”. З метою виявлення впливу складу насадження на масу опаду і швидкість його розкладу на пробних площах (№ 38, 39) проводився фракційний облік лісової підстилки. Насадження мали один вік, повноту деревостану, але вирізнялися за складом і запасом. У кожному насадженні для обліку були закладені по 30 облікових площадок завбільшки 33 x 33 см (0,1 м<sup>2</sup>), на яких збирали всю підстилку і сортували по таких складових частинах: листки опаду поточного року, листки опаду минулого року, гілки та кора, плоди та насіння, залишки трав'яної рослинності, напіврозкладена і розкладена частина підстилки. Кожну фракцію зважували на технічних терезах у повітряно-сухому стані. Обробіток матеріалу проводився методом дисперсійного аналізу [3].

**Результати дослідження.** Збір лісової підстилки у різних за складом дубових насадженнях проводили у листопаді після повного опадання листя. Як свідчать наші дослідження, запас лісової підстилки у змішаному насадженні (7ДЗ2Я31ГЗ + КЛГ, ЛПД) (за всіма складовими – листки опаду поточного року, листки опаду минулого року, гілки та кора, плоди та насіння, залишки трав'яної рослинності, напіврозкладена і розкладена частина підстилки) суттєво перевищують ті ж самі показники у чистому дубовому насадженні (табл. 1).

Зведені дані про складові частини лісової підстилки по її фракціях наведено в табл. 2, а розподіл загального запасу підстилки – на рис. 1 і 2.

З даних досліджень видно, що маса щорічного опаду у змішаному насадженні становить 3,3 т·га<sup>-1</sup> у повітряно-сухому стані, а у чистому дубовому насадженні – 2,6 т·га<sup>-1</sup>.

Збільшення маси опаду у змішаному насадженні відмічали М.І. Гордієнко та А.О. Бондар [7], А.К. Ковалевський [5], В.С. Наконечний [10]. В.В. Гурський [2] і А.А. Ничипорович [11] зауважують, що у чистих і змішаних насадженнях між ступенем розвитку дерев цієї породи і їх листовою масою існує пряма залежність. Вони також відмічали збільшення опаду у змішаних культурах порівнянно з чистими, відповідно, дуб у змішаних насадженнях росте краще.

**1. Вага лісової підстилки у різних за складом дубових насадженнях у ДП “Уманське лісове господарство”**

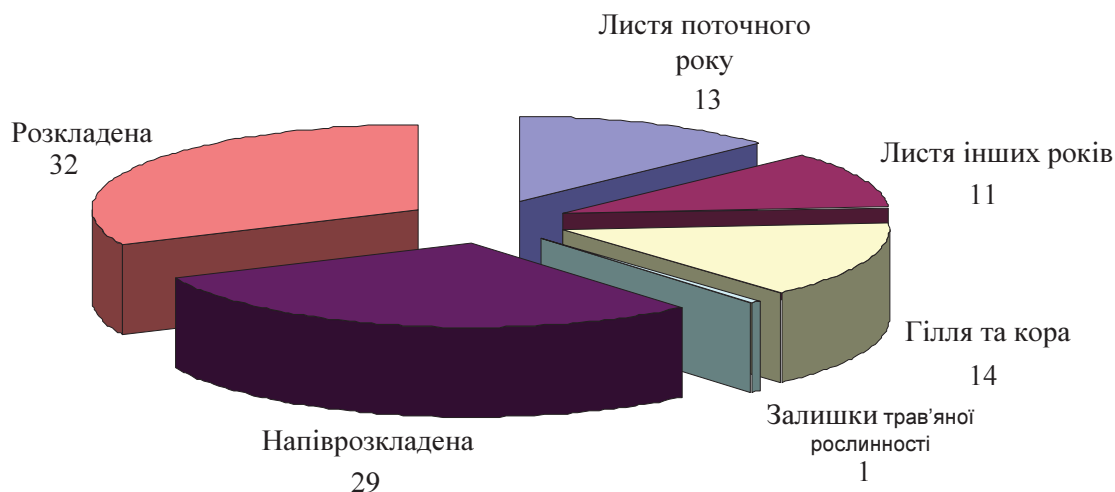
Ва-ріанти	Вага підстилки у повітряно-сухому стані за фракціями, г·(м <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup>								
	нерозкладена						напів-розк-ла-дена	роз-кла-дена	всього
	листя поточного року	листя інших років	гілля та ко-ра	плюска та жо-лудь	залишки трав'я-ної рослин-ності	всього			
Квартал 77, виділ 67 (7Дз 2Яз 1Гз + Клг, Лпд)									
1	26,2	22,9	27,6	-	0,9	77,6	58,0	63,5	199,1
2	25,8	22,0	30,0	-	0,7	78,5	60,0	63,8	202,3
3	26,0	21,1	29,4	-	1,4	77,9	59,0	64,7	201,6
Се-редне НІР <sub>05</sub>	26,0	22,0	29,0	-	1,0	78,0	59,0	64,0	201,0
1,91	1,75	3,08	-	1,30	4,08	3,14	2,80	6,21	
Квартал 71, виділ 7 (10Дз + Яз)									
1	33,0	16,3	32,4	6,2	1,1	89,0	68,9	93,2	251,1
2	33,5	16,9	32,3	5,9	2,7	91,4	68,2	96,3	255,9
3	32,5	17,8	31,2	5,9	2,2	80,6	72,9	89,5	252,0
Се-редне НІР <sub>05</sub>	33,0	17,0	32,0	6,0	2,0	90,0	70,0	93,0	253,0
4,16	2,21	3,97	3,36	2,42	4,96	4,63	3,25	10,27	

За результатами наших досліджень інтенсивність розкладу опаду (відношення різниці опаду поточного року і нерозкладеного залишку минулих років до опаду поточного року) у змішаному насадженні вище. Нерозкладена частина листя минулих років у чистих культурах 2,2 т·га<sup>-1</sup>, або 11 % загальної маси підстилки, а у змішаних 1,7 т·га<sup>-1</sup>, або 7 % (див. табл. 2 та рис. 1, 2).

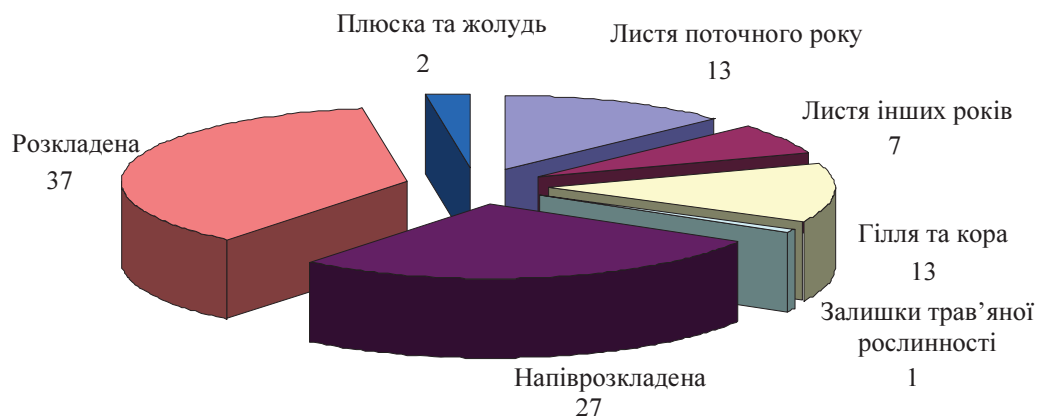
Інтенсивність розпаду листків дуба та інших порід у змішаному твердолистяному насадженні у 3,2 раза вище ніж у чистому. Аналогічне явище спостерігав П.П. Похітон [13, 14] у чистому дубовому і змішаному дубово-кленово-ясеневому насадженні, а також А.К. Ковалевський [5] і В.С. Шумаков [16] у чистих та змішаних дубових деревостанах. Загальна маса гілля та кори у змішаному насадженні – 3,2 т·га<sup>-1</sup>, а у чистому – 2,9 т·га<sup>-1</sup>. Це пояснюється тим, що у змішаному насадженні більш щільний намет деревостану і стовбури краще очищуються від гілок. Також змішане насадження плодоносить і у підстилці є жолудь та його плюска – 0,6 т·га<sup>-1</sup>. Напіврозкладена частина лісової підстилки у змішаному насадженні становить 27 % від загальної маси, а у чистому 29 %. Розкладена частина, навпаки, у чистому насадженні становить 6,4 т·га<sup>-1</sup> або 32 % від загальної маси підстилки, а у змішаному насадженні – 9,3 т·га<sup>-1</sup> або 37 %. Результати наших досліджень збігаються з результатами досліджень А.А. Ничипоровича [11]. Загальна механічна активність поверхневих горизонтів ґрунту за даними В.С. Шумакова [16], вища у змішаних дібровах, ніж у чистих, процеси амоніфікації та нітрифікації під наметом змішаних дубових деревостанів перебігають активніше, ніж під наметом чистих культур.

**2. Запас та склад лісової підстилки у насадженнях свіжої грабової діброви  
у ДП “Уманське лісове господарство”**

№ квар-тала, виділ	Склад насадження	Рік створення	Повнота насадження	Частини підстилки в повітряно-сухому стані на 1 га (чисельник – тонни, знаменник – відсотки)									
				нерозкладена						всього	напів-розкла-дена	розкла-дена	разом
				листя поточно-го року	листя інших років	гілля та ко-ра	плюска та жо-лудь	залишки трав'яної рослин-ності					
77 / 6	10Д3+ ЯЗ,ГЗ	1932	0,84	$\frac{2,6}{13}$	$\frac{2,2}{11}$	$\frac{2,9}{14}$	-	$\frac{0,1}{1}$	$\frac{7,8}{39}$	$\frac{5,9}{29}$	$\frac{6,4}{32}$	$\frac{20,1}{100}$	
71 / 7	7Д32ЯЗ1ГЗ+ КЛГ, ЛПД	1934	0,86	$\frac{3,3}{13}$	$\frac{1,7}{7}$	$\frac{3,2}{13}$	$\frac{0,6}{2}$	$\frac{0,2}{1}$	$\frac{9,0}{36}$	$\frac{7,0}{27}$	$\frac{9,3}{37}$	$\frac{25,3}{100}$	



**Рис. 1. Розподіл лісової підстилки за її складовими у чистому дубовому насадженні, у %**



**Рис. 2. Розподіл лісової підстилки за її складовими у мішаному дубовому насадженні, у %**

Згідно з даними В.С. Шумакова [16], щорічний опад дуба з розрахунку на одне дерево становить 9,5 і 7,8 кг у змішаних і чистих дубових деревостанах відповідно. В одержаних нами результатах опад поточного року на одне дерево для змішаних культур дуба – 3,8 кг, а у чистих – 3,4 кг. У чистих насадженнях дуба підстилка вкриває ґрунт суцільним шаром впродовж всього року завтовшки від 2-х см у кінці літа, до 4-х см у кінці листопаду. Листя дуба зберігає морфологічні властивості через рік після опадання.

Лавриненко Д.Д. [6] пропонує для більш повного порівняння тієї чи іншої породи у насадженнях зараховувати масу опадів не до числа дерев, а до кубомаси цієї породи у насадженні. В одержаних нами результатах листовий опад дорівнює для змішаних культур 7,5 кг/м<sup>3</sup>, а у чистих – тільки 5,6 кг/м<sup>3</sup>. В.В. Гурський [2] та А.А. Ничипорович [11] зазначають, що у чистих та змішаних культурах між ступенем розвитку дерев цієї породи і

листовою масою існує пряма залежність, отже, дуб у змішаному насадженні буде рости краще ніж у чистому.

### Висновки

Підсумовуючи дані дослідження можна зазначити, що у змішаних дубово-твердолистяних насадженнях при більшій масі щорічного опаду інтенсивність розкладання лісової підстилки вища ніж у чистому дубовому насадженні і, як наслідок, – її вплив на продуктивність ґрунту у змішаному насадженні більша, ніж в чистому. Наявність у дубовому деревостані інших порід (ясена, граба, клена, липи, береста) сприяє більш успішному перебігу біохімічних процесів у ґрунті. Внаслідок цього створюються кращі умови росту дуба, що є одним з позитивних чинників, які забезпечують більш високу продуктивність змішаних дубових насаджень порівняно з чистими.

### Список літератури

1. Высоцкий Г.Н. Учение о влиянии леса на изменения среды его произрастания и на окружающее пространство / Высоцкий Г.Н. – М.-Л. : Гослесбумиздат, 1930. – С. 59–60.
2. Гурский В.В. Об изменении влажности почвогрунта и облиствлении дуба и других пород в чистых и смешанных культурах / В.В. Гурский // Тр. УкрНИИЛХА, 1952. – С. 37–41.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Доспехов Б.А. – М. : Колос, 1965.
4. Зонн С.В. Влияние леса на почву / Зонн С.В. – М. : АН СССР, 1954. – 160 с.
5. Ковалевський А.К. Річний відпад листя в дібровах / А.К. Ковалевський // Пр. Ін-ту лісівництва АН УРСР, 1952. – №3. – С. 21–24.
6. Лавриненко Д.Д. Взаимодействие древесных пород и пути повышения продуктивности лесных культур в дубравах Украинской ССР / Д.Д. Лавриненко // Сб. Дубравы Советского Союза и повышение их производительности. – К.: Урожай, 1968. – С. 68–72.
7. Лісові культури в рівнинній частині України / [Гордієнко М.І., Бондар А.О., Рибак В.О., Гордієнко Н.М.]. – К. : Урожай, 2007. – С. 242–243.
8. Мелехов И.С. Лесоведение / Мелехов И.С. – М.: Лесн. пром-сть, 1980 – С. 190–195.
9. Морозов Г.Ф. Учение о лесе / Морозов Г.Ф. – М. : Гослесбумиздат, 1949. – 466 с.
10. Наконечный В.С. Влияние состава насаждений в дубравах на их продуктивность / С.В. Наконечный // Науч. тр. УСХА, 1978. – Вып. 19. – Сер. “Лесоводство и лесоразведение”. – С. 98–101.
11. Ничипорович А.А. Об одной из важнейших задач физиологии растений / А.А. Ничипорович // Селекция и семеноводство. –1953. – №2. – С. 27–28.
12. Погребняк П.С. Дослідження ґрунтів і кореневих систем у дібровах / П.С. Погребняк // Пр. Ін-ту лісівництва. – 1949. – Вип. 1. – С. 10–67.
13. Похитон П.П. Влияние древесных и кустарниковых пород на физико-химические свойства черноземной почвы / П.П. Похитон // Почвоведение. – 1957. – № 3. – С. 40–47.

14. Похитон П.П. Влияние различных древесных пород на почву / П.П. Похитон // Почвоведение. – 1958. – № 6. – С. 49–55.

15. Словиковский В.И. К вопросу о разложении и выщелачивании листьев древесных растений / Словиковский В.И. // Докл. АН СССР. – 1958. – № 1. – С. 124–123.

16. Шумаков В.С. Типы лесных культур и плодородие почвы / Шумаков В.С. – М. : Гослесбумиздат, 1963. – 164 с.

*Представлены результаты исследований по накоплению, формированию и интенсивности разложения лесной подстилки в чистых и смешанных дубовых насаждениях в Синицком лесничестве ГП “Уманское лесное хозяйство”.*

***Лесная подстилка, дубовые древостаны, чистые и смешанные насаждения, жердняк.***

*The results of leaf cover accumulation, formation and decomposition intensity in pure and mixed common oak stands in Synytsya forestry of “Uman forestry” state enterprise are analyzed.*

***Leaf cover, common oak stands, pure and mixed stands, pole-stage stand.***

УДК 630.2; 630.22; 630.182; 630.187

## **СТАН ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ДЕРЕВОСТАНІВ СОСНИ СТАНКЕВИЧА (*PINUS STANKEWICZII* (SUKACZ.) FOMIN.) У КРИМУ**

***С.О. Плугатар, молодший науковий співробітник\****

***Кримська ГЛНДС УкрНДІЛГА***

***Ю.В. Плугатар, доктор сільськогосподарських наук***

***НБС-ННЦ НААН України***

*Проаналізовано розподіл деревостанів *Pinus stankewiczii* (Sukacz.) Fomin. за походженням, ектопами та типами лісу, оцінено їхній сучасний стан. Порівняно продуктивність деревостанів різного походження, фактичну та потенційну продуктивність за показниками запасу та середньої зміни запасу. Наголошено на необхідності охорони формації сосни Станкевича і висвітлено особливості її господарського використання та екологічне значення.*

***Сосна Станкевича, тип лісу, продуктивність лісу, лісотипологічний потенціал.***

Актуальними проблемами лісівництва, основою галузевої концепції розвитку (Київ, 2006), «Державної цільової програми «Ліси України» на 2010–2025 роки» (Київ, 2009) і важливим складником національної страте-

---

\* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В.П. Ткач

© С.О. Плугатар, Ю.В. Плугатар, 2012