

УДК 581.522.6

*Доц. Л.С. Киричок¹, канд. с.-г. наук;
доц. О.Г. Бабіч², канд. с.-г. наук – Національний аграрний ун-т*

ВЛАСТИВОСТІ ЛІСОВОЇ ПІДСТИЛКИ У ЗАХИСНО ДЕКОРАТИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ НА ТЕРИКОНАХ ДОНБАСУ

Розглянуто особливості утворення та властивості підстилок у захисно-декоративних насадженнях на териконах. Встановлено, що в цих насадженнях кругообіг протікає по загальмованому середньо продуктивному типу

Ключові слова: терикон, захисно-декоративні насадження, рослинний опад, лісова підстилка, опадо-підстилковий коефіцієнт.

Doc. L.S. Kirichok; doc. O.G. Babich – National agriculture University

Features of a duff in defensive-architectural plantings on waste heaps of Donbass

Features of building and feature of duffs in defensive-architectural plantings on waste heaps are considered. It fixed, that in these plantings cycle proceeds on inhibited middle productive type.

Keywords: terrikon, a waste heap, defensive-architectural plantings, a vegetative debris, duff-debris coefficient.

У сучасному лісознавстві лісова підстилка розглядається як особливий самостійний компонент лісового біогеоценозу (2). Вона виконує ряд біогеоценотичних функцій, серед яких найважливішими є такі: первинні стадії поглинання; акумуляція і розподіл вологи; первинний вплив на процеси вивітрювання і наступні реакції колоїдації, забезпечення біоти азотом іншими елементами шляхом мінералізації та біоконверсії опаду і муміфікованої мортмаси [5]. Остання група функцій займає головну позицію у низхідній гілці біотичного кругообігу [4].

Особливої уваги заслуговує підстилка у захисно-декоративних насадженнях на териконах вугільних шахт. Наявність підстилки у цих насадженнях, які створені і зростають в умовах вимушеного перетворення природної не лісопридатності, свідчить про досягнення такого рівня сільватизації, за якого відбувається обмін речовинами у системі фітоценоз-грунт, що є найхарактернішою рисою лісу.

Предметом досліджень були лісові підстилки і рослинний опад на 39 пробних площах у захисно-декоративних насадженнях віком 23-33 роки на териконах антрацитових і кам'яновугільних шахт Донбасу. Визначали потужність, будову, склад та запас лісових підстилок, склад та запас рослинного опаду згідно з методичними вказівками до вивчення динаміки і біологічного кругообігу у фітоценозах [3]. За середніми показниками запасів, підстилки і опаду враховували опадо-підстилковий коефіцієнт (ОПК). За цим коефіцієнтом встановлювали тип та бал швидкості біологічного кругообігу за масою фітодетриту [1].

За нашими спостереженнями, нагромадження лісової підстилки у захисно-декоративних насадженнях починається з часу змикання крон, яке у

¹ доцент кафедри лісівництва і мисливствознавства НАУ. 03041 м. Київ, вул. Генерала Родімцева, 19, оф. 91
ННІ ЛіСПГ НАУ (Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства Національного аграрного університету). Тел./факс (044) 267-85-28. Тел.(044) 267-82-82. E-mail: forestry_chair@twin.nauu.kiev.ua.

² член-кор. ЛАНУ, зав. кафедри лісівництва і мисливствознавства НАУ. Тел.(044) 290-35-82.

швидкоростучої акації білої відзначається у рядах у 3-річному віці і між рядами у 5 років. У 6-річному віці у насадженнях акації білої фрагментарно починає утворюватись стабільний тонкий шар підстилки.

Основною перепорою утворення лісової підстилки у насадженнях на териконах є дія вітру, що видуває рослинний опад з-під пологів деревостанів. Як показав лісівницький аналіз насаджень на 26 пробних площах, саме цієї причини лісова підстилка не утворюється у низькоповнотних зріджених насадженнях та у насадженнях деревного типу, де немає підліску, а не густий підлеглий ярус, складається у дерев, що відстали у рості. Наявність лісової підстилки завжди відзначалося у насадженнях деревно-кущового та деревно-тіньового типу з кущами (ПП 2,5,13,14) і навіть у насадженнях деревного типу із живим надґрунтовым покривом з даного винограду п'ятилистого (ПП12) або з підростом ясеня ланцетного (ПП15,16). У чистих акацієвих насадженнях що відносяться до деревного типу, лісова підстилка утворюється за наявності густого підлеглої ярусу (ПП.11) або і менш густого, але з домішкою порослі у вигляді кущів (ПП23,24).

У табл. 1 наведено характерні показники лісових підстилок, що сформувалися у захисно-декоративних насадженнях на териконах.

Табл. 1. Характеристика лісової підстилки у захисно-декоративних насадженнях на териконах вугільних шахт

№ з/п	Склад насадження	Експозиція схилу	Показники підстилки			
			Товщина, см	Запас, т·га ⁻¹	Зола, %	pH _{H2O}
2	1яр:10Аб Пяр:7Аб2Яла1Дз Пдл:9Снб1Ск+Бюз	Сх	3	14,4 ^{±0,45}	22,3	6,8
5	1яр:9Аб1Дз Пяр:9Аб1Дз Пдл	Зх	4	18,3 ^{±0,92}	26,4	6,2
11	1яр:10Аб Пяр:10Аб	Зх	2	6,0 ^{±0,39}	17,3	6,7
12	1яр:10Аб Пяр:10Аб Ж.н.п. Двн	Сх	3	7,2 ^{±0,41}	21,2	6,7
13	1яр:10Аб+Дз Пяр:5Аб2Тшз2Яла1Дз Пдл:5Бюз4Скз1Жт+КиБ	Пвд	2	9,5 ^{±0,43}	3,0	7,0
14	1яр:6Аб3Дз1Яла Пяр:7Яла2Аб1Дз Пдл:9Скз1Жт+КиБ	Пвн	2	12,1 ^{±0,37}	18,2	6,7
15	1яр:10Аб Пяр:6Аб4Яла Пдр: 10Яла	Пвн	2	11,0 ^{±0,84}	25	6,7
16	1яр:10Аб Пяр:7Аб3Яла Пдр:10Яла	Пвд	1	6,5 ^{±0,16}	25	6,7
23	9Аб1Яла+Аз	Пвд	1	5,7 ^{±0,02}	15,9	7,0
24	1яр:10Аб Пяр:5Аб(н)5Аб(п)	Пвн	5	18,0 ^{±0,38}	23,9	6,3

У більшості випадків у захисно-декоративних насадженнях з пануючою акацією білою утворюється малопотужні (за шкалою Ю.М Чорнобая (5) лісові підстилки товщиною до 3 см.

Більш істотним параметром підстилки, ніж потужність, є її будова. У ґрунтовій номенклатурі горизонт підстилки позначається індексом Но. У досліджуваних підстилках чітко вирізняються два підгоризонти, або шари:

- L – (листяний) – складений опадом минулого року переважно з листя, яке зберегло свою форму і легко діагностується, але, втратило пігменти і має сірувато-світлобурий колір, шар порівняно легко відділяється від решти підстилки;
- F – (ферментативний) – являє собою буру масу, що складається зі шматків листя, кори, гілок; жилок, потерті, та інших органічних решток, під ним звичайно, сітка всмоктує корінців.

Підгоризонт F – безпосередньо переходить в акумулютивно-гумуючий горизонт ґрунту Н₁, тому третій підгоризонт не діагностується.

Існуюча будова лісових підстилок у захисно-декоративних насадженнях вказує на середні за сприятливості умови розкладу опадів і підстилки. Дані табл. показують, що у захисно-декоративних насадженнях на териконах накопичується достатньо великий запас лісових підстилок – від 5,7 до 18,3 т·га⁻¹.

Попарне порівняння пробних площ, на яких зростають насадження одного віку і приблизно однакового складу, але на схилах протилежних експозицій (ПП2 і 5, 13 і 14, 15 і 16, 23 і 24), показує, що у насадженнях на схилах північних і західних румбів запас підстилок більший. Виявлене явище може бути пов'язане з переважанням вітрів південно-східного напрямку, які видувують частину рослинного опадів. Але головна причина полягає в тому, що кращі лісорослинні умови складаються на північних і західних схилах, що відображається на бонітеті пануючої породи акації білої, який досягало І класу, тоді як на пролежних схилах він не перевищує III класу. Відповідно біомаса опадів у 2 рази більша (табл. 2). Подібне попарне порівняння насаджень з різною густотою підліску (ПП 13 і 16, 14 і 15, 11 і 12) показує, що чим густіший підлісок тим, більший запас лісової підстилки.

У фракційному складі підстилки переважає листя. Підвищений вміст гілок, які трапляються і у верхньому, і у нижньому шарі, відзначається на пробних площах, де є сухостій. Потерті більше там, де більший запас підстилки. Що стосується зольності, то якоїсь її залежності від запасу чи фракційного складу лісової підстилки з очевидністю не прослідковується. Реакція водної витяжки з підстилок коливається у вузьких межах від слабо кислої (рН 6,2) до нейтральної (рН 7,0).

Виявлені явища залежності накопичення лісової підстилки від експозиції схилу та наявності і густоти підліску певною мірою пояснюють строкастість запасів підстилки у досліджуваних насадженнях, але остаточне пояснення кількісним значенням підстилки у різних насадженнях дає швидкість розкладу останньої за швидкість розкладання підстилки встановлюється інтенсивність біокругообігу поживних речовин у системі ліс–ґрунт. З метою встановлення інтенсивності біокругообігу в насадженнях різного складу були відібрані зразки рослинного опадів і врахований ОПК.

Табл. 2. Показники біокругообігу у захисно-декоративних насадженнях на териконах

№ з/п	Підстилка, т·га ⁻¹	Рослинний опад, т·га ⁻¹	Опадо-підстилковий коефіцієнт	Бал інтенсивності біокругообігу
2	14,4 ^{±0,45}	3,4 ^{±0,14}	4,23	6
5	183 ^{±0,92}	7,8 ^{±0,59}	234	6
11	6,0 ^{±0,39}	2,0 ^{±0,06}	2,72	6
12	7,2 ^{±0,41}	1,5 ^{±0,06}	4,80	6
13	9,5 ^{±0,43}	2,0 ^{±0,05}	4,75	6
14	12,1 ^{±0,37}	4,0 ^{±0,16}	2,88	6
15	11,0 ^{±0,84}	4,0 ^{±0,16}	2,75	6
16	6,5 ^{±0,16}	1,9 ^{±0,09}	3,42	6
23	5,7 ^{±0,02}	1,8 ^{±0,09}	3,16	6
24	18,0 ^{±0,38}	6,6 ^{±0,03}	2,72	6

Дані табл. 2 показують, що у захисно-декоративних насадженнях різного складу і будови, як на териконах антрацитових, так і кам'яновугільних шахт інтенсивність біокругообігу становить 6 балів, а це означає, що біокругообіг у них, відноситься до середньо-продуктивного загальмованого з утворенням лісового гумусу типу модер. Поряд з цим ОПК показує, що у насадженнях на західних і північних схилах (ПП5, 11, 14, 15, 24) швидкість розкладання підстилки вища і не перевищує 3 роки, тоді як у подібних за складом насадженнях на Юдіних і південних схилах швидкість розкладання підстилки перевищує 3 роки і навіть наближається до 5 років (ПП2,11,13). Звідси випливає, що у насадженнях на західних і північних схилах накопичується 3-річний запас лісової підстилки, тоді як на східних і південних схилах при значно менших кількісних значеннях опаду і підстилки накопичується 4-5-річний запас. Однак за будовою, накопиченим запасом та швидкістю розкладання лісової підстилки у всіх досліджуваних насадженнях належать до середнього типу лісових підстилок або типу лісового гумусу – модер.

Причина повільного розкладання лісової підстилки у захисно-декоративних насадженнях на териконах полягає у недостатньому зволоженні. За нашими спостереженнями, більшу частину вегетаційного періоду підстилка знаходиться у повітряно-сухому стані. При цьому умови зволоження на північних схилах кращі, ніж на південних. Як показали визначення вміст вологи у ґрунтах на північних схилах вищий по всьому профілю, ніж на південних.

Проведені дослідження дають підставу класифікувати підстилки, що формуються у захисно-декоративних насадженнях на териконах шахт Донбасу. За Ю.М. Чорнобаєм [5]:

- рід – малопотужна;
- вид – двошарова;
- тип – середньо гумусова;
- підтип – ферментативна.

Рослинний опад, накопичення та перетворення підстилки є головним чинником ґрунотвірного процесу. Інтенсивність утворення біогенного горизонту залежить від складу, будови та типу насаджень. Дані табл. 3 показують, що найбільш інтенсивно приростання біогенного горизонту відбувається у деревно-кущових типах насаджень.

Табл. 3. Швидкість ґрунтоутворення під захисно-декоративними насадженнями різного типу

№ з/п	Тип насадження	Товщина ґрунтового профілю, см		Швидкість ґрунтоутворення, мм/рік
		разом	у т.ч. гумусового горизонту	
2	Деревно-кущовий	23	5	1,85
5	Деревно-тіньовий	15	4	1,53
13	Деревно-кущовий	20	7	2,18
14	Деревно-тіньовий	18	5	1,56
15	Деревний з густим підліском	22	4	1,25
16	Деревний з рідким підліском	19	3	0,93

Аналіз наведених вище даних (табл. 1-3) дає підстави стверджувати, що у захисно-декоративних насадженнях із пануванням у складі акації білої лісові підстилки формуються малопотужні, двошарові середньо гумусові ферментативні підстилки при умові добре розвинутого третього ярусу з підліску чи підросту. Запаси підстилки, як і швидкість її розкладу, завжди більші у насадженнях на схилах північної експозиції. Інтенсивність біокругообігу у системі ліс-ґрунт становить 6 балів і належить до середньо продуктивного загальмованого з утворенням лісового гумусу типу модер. Під захисно-декоративним насадженням за наявності підстилки активно іде ґрунотвірний процес. Найбільш інтенсивно приростання біогенного горизонту відбувається у деревно-кущових типах насаджень.

Література

1. Базалевич Н.И., Родин Л.Е. Типы биологического круговорота зольных элементов и азота в сосновых природных Северного полушария// Генезис, классификация и картография почв СССР/ Доклады по 8 Международному конгрессу почвоведов. – М., 1964 – С. 134-146.
2. Карпачевский Л.О. Лес и лесные почвы. – М.: Лесн. пром-сть, 1981. – 263 с.
3. Родін Л.Е., Ремезов Н.П., Базилевич Н.И. Методические рекомендации к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах. – Л.: Наука, 1967. – 143 с.
4. Смольянинов И.И. Биологический круговорот химических элементов между почвой и растениями в лесу и проблема его интенсификации: Автореф. дис. д-ра. с.-х. наук. – Харьков, 1989. – 33 с.
5. Чорнобай Ю.М. Трансформація рослинного детриту в природних екосистемах. – Львів: ДПМ НАН України, 2000. – 352 с.

УДК 630*425

Доц. В.Г. Мазена¹, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ

ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВІ ЧИННИКИ ДЕГРАДАЦІЇ ШПИЛЬКОВИХ ЛІСІВ ЗА УМОВ АЕРОТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ

За результатами літературних і власних даних обговорюються головні причини деградації шпилькових лісів в умовах техногенного забруднення довкілля. Показано, що деградація шпилькових насаджень зумовлена комплексом несприятливих екологічних чинників.

Ключові слова: аеротехногенне забруднення, деградація лісу, стан, антропогенні чинники.

¹ член.-кор. ЛАНУ, ст. наук. співроб., доц. кафедри лісівництва УкрДЛТУ, м. Львів. Т.р.: 233-96-05; т. д.: 293-19-78.