

УДК 634.0.232 + 634.0.1

Н. Ю. Шевчук
Криворізький ботанічний сад НАН України

СКЛАД ПІДСТИЛОК ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ПІВДЕННІЙ ЧАСТИНІ КРИВОРІЗЬЖЯ

Вивчена біомаса і фракційний склад підстилок штучних лісових насаджень у весняний період у південній частині Криворізьжя. З'ясовано, що запаси і фракційний склад підстилок залежать від віку насаджень і типу деревостою.

Studied biomass and factious composition of the artificial forest planting beddings in a spring period in south part of Krivoy Rog. It is found out, that supplies and factious composition of beddings depend on age of planting and types of trees.

Вступ

Біогеоценози є елементарними ланками біосфери. Їх складові компоненти тісно пов'язані між собою. Одним із основних ланцюгів, що з'єднує фітоценоз та ґрунт, є опад [5].

Лісова підстилка є одним з найважливіших структурних компонентів лісового біогеоценозу в степу, яка часто в їхньому житті відіграє провідну роль [11]. Вона також зв'язує абіотичні і біотичні компоненти лісового біогеоценозу в цілісну систему [1]. Ще Г.Ф. Морозов [6] зазначав, що ліс є найбільшим ґрунтоутворювачем, головним чином завдяки підстилці і кліматичним умовам, які утворюються під його настом і визначають характер перегнивання мертвого опаду. Від швидкості розкладу підстилки в значній мірі залежить інтенсивність і ємкість обміну хімічних елементів, характер впливу фітоценозу на ґрунтові умови [7].

Дослідженню лісової підстилки в степовій зоні присвячені роботи С. В. Зонна [4], А. С. Скородумова [9], А. П. Травлєєва [10], Г. Г. Постолаки [8], А. А. Дубиної [2; 3] та ін.

Метою даної роботи було вивчення структурної організації підстилок, а саме біомаси та фракційного складу.

Об'єкти і методи досліджень

Дослідження проводились у лісових насадженнях Володимирського, Заградівського і Широківського лісництв.

Володимирське лісництво розташоване на вододілі між річками Інгулець і Вісунь біля с. Лісове Казанківського району Миколаївської області. Ґрунти – південні чорноземи. Штучні насадження представлені різними типами лісу, в яких були закладені ключові ділянки. Різновікові насадження: ділянка 1 – молоді насадження гледичії колючої (25 років); ділянка 2 – середньовікові насадження гледичії колючої (35–40 років); ділянка 3 – спілі насадження гледичії колючої (>50 років); ділянка 4 – молоді насадження дуба звичайного (20–25 років); ділянка 5 – середньовікові насадження дуба звичайного (40 років); ділянка 6 – спілі насадження дуба звичайного (>50 років); ділянка 7 – спілі насадження робінії звичайної (40 років).

Заградівське лісництво розташоване біля с. Заградівка Високопільського району Херсонської області на аренах річки Інгулець. Досліджувалися штучні насадження з сосни кримської віком 25 років (ділянка 8), які зростають на дерново-борових ґрунтах.

© Шевчук Н. Ю., 2005

Широківське лісництво (Широківський район, Дніпропетровська область) включає штучні лісові насадження. Ділянки були закладені: 9 – насадження сосни кримської та звичайної (50–60 років); 10 – дубняк жовтоокацієвий (30–35 років); 11 – дубняк жовтоокацієво-бересклетовий (30–35 років). Ґрунти на 9 ділянці дерново-борові, а на 10 та 11 – чорноземи південні.

Повторність відбору зразків була 10-кратна. Визначалась абсолютно суха маса підстилки та її фракційний склад у весняний період.

Результати та їх обговорення

Кількість і склад лісової підстилки знаходяться у тісній залежності від типу деревостою, типу екологічної структури, типу лісорослинних умов, наземного покриву і фауни. Але вирішальне значення в нагромадженні підстилки штучних лісів степу має тип деревостою [5]. Також запас і потужність підстилки збільшується ще і з віком насаджень. Це проходить за рахунок гальмування розкладу органічної речовини на фазі гуміфікації.

Із всіх ділянок найбільше підстилки накопичується в сосняках, менше – в насадженнях гледичії колючої, дубняка жовтоокацієвому та дубняка жовтоокацієво-бересклетовому, ще менше – в насадженнях дуба звичайного та в спілих насадженнях робінії звичайної.

Таблиця 1

Біомаса підстилки штучних лісових насаджень у весняний період
(абсолютно суха речовина, г/м²)

№ ділянки	Статистичні показники			
	M ± m	σ	V, %	P, %
1	97,44±4,79	15,147	15,5	1,6
	547,04±26,55	83,970	15,4	1,5
2	93,46±4,26	13,464	14,4	1,4
	556,51±30,39	96,092	17,3	1,7
3	68,81±5,03	15,904	23,1	2,3
	794,99±50,13	158,535	19,9	2,0
4	72,03±4,56	14,430	20,0	2,0
	199,83±19,01	60,123	30,1	3,0
5	138,11±8,36	26,443	19,1	1,9
	428,68±38,62	122,139	28,5	2,8
6	99,64±9,21	29,133	29,2	2,9
	332,65±38,32	121,164	36,4	3,6
7	65,26±4,99	15,766	24,2	2,4
	376,40±21,92	69,304	18,4	1,8
8	141,42±15,28	48,323	34,2	3,4
	532,34±79,80	252,339	47,4	4,7
9	170,80±23,59	74,603	43,7	4,4
	712,48±119,66	378,397	53,1	5,3
10	89,22±8,45	26,714	29,9	3,0
	525,26±65,42	206,862	39,4	3,9
11	93,65±24,32	76,906	82,1	8,2
	474,99±46,24	146,235	30,8	3,1

Примітка: назви ділянок (1–11) наведені у тексті; чисельник – верхній горизонт; знаменник – нижній горизонт; M ± m – середнє арифметичне та похибка; σ – середнє квадратичне відхилення; V – коефіцієнт варіації; P – показник точності

Загальна маса та по горизонтах (нижній горизонт) у гледичії колючої збільшується з віком насаджень і найбільший її показник відмічений на 3 ділянці

(863,8 г/м²) (табл.1). Протилежна тенденція виявлена в насадженнях дуба звичайного, де маса підстилки досить висока не в спілих насадженнях (432,29 г/м²), а в середньовікових (566,79 г/м²), що пов'язано з добре сформованим підліском з домінуванням *Cotinus coggygia* Scop. У спілих насадженнях робінії звичайної біомасові показники підстилки невисокі (441,66 г/м²), що обумовлено невеликим листовим опадом.

Досить висока маса підстилки відмічена в сосняках (8–9 ділянки), але велика маса опаду спостерігається на 9 ділянці (883,28 г/м²), що пов'язано з різним віком насаджень (табл. 1). Дуже високі показники біомаси підстилки в сосняках, порівняно з іншими породами, пояснюються стійкістю хвої сосни кримської та звичайної до дії мезофауни.

Фракційний склад підстилки є показником специфіки її розкладу. У складі підстилок всіх вивчених насаджень зі значною варіабельністю, зумовленою різним віком та типом насаджень, переважає фракція перехідна до детритної – труха (табл. 2). Її найбільша відносна масова частка притаманна деревним насадженням ділянок 2, 7, 8, 10 і 11, що є наслідком швидкого розкладу органічної речовини.

Таблиця 2

Фракційний склад підстилки штучних лісових насаджень у весняний період

№ ділянки	Маса, г	Участь, %								
		листя	гілки	плоди	труха	трава	черешки	кора	хвоя	шишки
1	<u>1081,47</u> 6413,1	<u>41,9</u> 10,9	<u>11,7</u> 5,9	<u>9,2</u> 2,1	<u>19,8</u> 75,8	<u>5,2</u> 5,3	<u>12,2</u> –	–	–	–
2	<u>1065,71</u> 6516,52	<u>35,9</u> 1,2	<u>8,6</u> 5,0	<u>6,6</u> 1,2	<u>25,6</u> 90,0	<u>11,7</u> 2,6	<u>11,6</u> –	–	–	–
3	<u>770,54</u> 8972,82	<u>36,5</u> 5,4	<u>12,0</u> 4,6	<u>6,7</u> 2,7	<u>20,1</u> 78,2	<u>11,0</u> 7,7	<u>12,4</u> 1,2	<u>1,3</u> 0,2	–	–
4	<u>803,89</u> 2232,77	<u>76,0</u> 16,0	<u>6,9</u> 11,3	– 1,9	<u>13,2</u> 67,7	<u>3,9</u> 2,6	–	– 0,5	–	–
5	<u>1532,84</u> 4882,5	<u>63,8</u> 2,0	<u>19,7</u> 9,9	<u>1,9</u> 2,0	<u>14,0</u> 85,8	<u>0,3</u> –	–	<u>0,3</u> 0,3	–	–
6	<u>1147,89</u> 3775,84	<u>59,4</u> 17,0	<u>22,9</u> 15,7	– 0,3	<u>14,2</u> 65,5	<u>0,8</u> 0,3	–	<u>2,7</u> 1,2	–	–
7		<u>17,5</u> –	<u>13,2</u> 5,3	<u>22,4</u> 1,2	<u>31,3</u> 72,9	<u>9,1</u> 20,0	<u>6,0</u> –	<u>0,5</u> 0,6	–	–
8	<u>1597,99</u> 6239,23	–	<u>16,9</u> 3,3	–	<u>9,1</u> 93,8	–	–	<u>4,6</u> 1,6	<u>66,7</u> –	<u>2,8</u> 1,3
9	<u>2077,87</u> 7785,45	–	<u>22,0</u> 5,0	–	<u>4,2</u> 85,6	–	–	<u>9,4</u> 5,9	<u>40,6</u> –	<u>23,8</u> 3,5
10		<u>32,6</u> 1,4	<u>38,3</u> 8,8	– 0,2	<u>24,4</u> 87,8	– 0,2	<u>1,0</u> 0,1	<u>3,7</u> 0,6	–	–
11	<u>1058,17</u> 5136,87	<u>18,9</u> –	<u>21,1</u> 5,6	<u>2,6</u> 0,3	<u>44,5</u> 91,4	<u>3,1</u> 1,6	<u>4,0</u> 0,1	<u>5,8</u> 0,9	–	–

Примітка: назви ділянок (1–11) наведені у тексті; чисельник – верхній горизонт; знаменник – нижній горизонт

Дещо менша частка характерна для листової фракції. Максимальний цей показник у підстилці насаджень з дуба звичайного, що пояснюється складом листя: воно містить дубильні речовини (таніни), які уповільнюють розкладання підстилки. Трохи менша частка листової фракції – в насадженнях гледичії колючої та дубняка жовтоакацієвого, а ще менша – в спілих насадженнях робінії звичайної і дубняка жовтоакацієво-бересклетового, що пов'язано з різним складом опаду. В сосняках

фракція хвої найбільша на 8 ділянці (66,7%), що обумовлено більшою стигкістю хвої сосни кримської до дії деструкційного комплексу.

Фракція кори є незначною, а подекуди зовсім відсутня (ділянки 1–2) і лише на 9 ділянці цей показник є досить вагомим (15,3%), що пояснюється здатністю породи збільшувати кількість відмерлої кори. Для деструкційного комплексу кора, на відміну від листової фракції, є не найкращою кормовою базою.

Отже з проведених досліджень можна зробити висновки, що запаси і фракційний склад підстилок штучних лісових насаджень залежать від віку насаджень та типу деревостою.

Бібліографічні посилання

1. Добровольский И. А. Особенности формирования лесной подстилки искусственных лесных ценозов степи в условиях промышленного загрязнения атмосферного воздуха // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Днепропетровск: ДГУ, 1986. – С. 96–101.
2. Дубина А. А. Лесная подстилка как компонент естественных лесных биогеоценозов юго-востока Украины и гырнецовых лесов Молдавии: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Днепропетровск: ДГУ, 1972.
3. Дубина А. О. Лісова підстилка як компонент природних лісових біогеоценозів південного сходу України // Біогеоценологічні дослідження на Україні (природні і штучні екосистеми, їх структурно-функціональні особливості та раціональне використання): Тези доп. І респуб. наради (28–30 жовтня 1975). – Львів, 1975. – С. 69–70.
4. Зонн С. В. Влияние леса на почвы. – М.: Изд-во АН СССР. – 1954.
5. Зонн С. В. О некоторых проблемах взаимодействия леса и почв // Биологические исследования степных лесов, их охрана и рациональное использование. – Днепропетровск, 1982. – С. 3–22.
6. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. – М.-Л., 1930.
7. Парпан В. І. Лісова підстилка в широколистяно-соснових культур-біогеоценозах малого полісся УРСР // Біогеоценологічні дослідження на Україні (природні і штучні екосистеми, їх структурно-функціональні особливості та раціональне використання). – Львів, 1975. – С. 95–96.
8. Постолака Г. Г. Опад и лесная подстилка в дубравах Молдавии: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Кишинев: КГУ, 1971.
9. Скородумов О. С. Вплив лісових насаджень на ґрунти в степу. – К.: Вид-во Укр. академії с-г наук, 1959.
10. Травлев А. П. Лесная подстилка как структурный элемент лесного сообщества в степи: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Днепропетровск: ДГУ, 1961.
11. Цветкова Н. Н. О термоизоляционной роли подстилок лесных биогеоценозов Присамарья / Н. Н. Цветкова, О. Г. Мирош, Л. Д. Воловик // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Днепропетровск, 1976, вып. 6. – С. 44–49.

Надійшла до редколегії 28.03.05