

УДК 630*266

**ЛІСОВА ПІДСТИЛКА ТА ЇЇ ВОДОУТРИМУЮЧА ЗДАТНІСТЬ В
ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГАХ**

Біла Юлія Миколаївна

Канд. с.-г. наук

доцент кафедри лісових культур і меліорації

Распопіна Світлана Петрівна

Доктор. с.-г. наук

Зав. кафедри лісових культур і меліорацій

Діденко Максим Михайлович

Канд. с.-г. наук

доцент кафедри лісових культур і меліорацій

Харківський національний аграрний університет

імені В. В. Докучаєва

м. Харків, Україна

Анотація: Під захистом протиерозійних насаджень на присіткових схилах та гідрографічній мережі повністю припиняється змив та розмив ґрунту, проходить процес переводу поверхневого стоку талих та дошових вод в підґрунтовий, що не лише очищає воду від інгредієнтів польового стоку, а й поповнює водність річок у меженний період.

Ключові слова: лісомеліоративні насадження, полезахисні смуги, концептуальні моделі, лінія стоку, довжина схилу.

В комплексі чинників, що визначають захисну роль лісових смуг, велике значення має лісова підстилка, що утворюється в процесі зростання і розвитку деревної, чагарникової і трав'янистої рослинності.

Лісова підстилка бере участь в кругообігу поживних речовин і

формуванні ґрунтового покриву під захисними смугами, а також безпосередньо впливає на водорегулюючу функцію лісових смуг. Вивчення лісової підстилки ми проводили в полезахисних і прияружних лісових смугах, створених на темно-сірих оподзоленних ґрунтах на лесі і розташованих в межах землекористування Півненківського цукрового комбінату в Тростянецькому районі Сумської області. Головними породами були сосна звичайна, біла акація, дуб черешковий і береза бородавчата.

Для забезпечення рівномірного снігонакопичення на міжбалочних просторах, регулювання поверхневого стоку та захисту земель схилів від змиву і розмиву, лісові смуги були створені в районі вираженого балочного-яружного рельєфу. У табл. 1 представлена характеристика лісових смуг, що слугували об'єктом вивчення.

Трав'яний покрив в лісових смугах майже однаковий. У травостої переважає різнотрав'я (понад 65%), а найбільш характерними є наступні: тонконіг луговий, чорнокорінь лікарський, конюшина лугова, полин австрійський, кропива дводомна, їжака збірна, фіалка трибарвна, кульбаба лікарська, суниця лісова, деревій, гикавка сіра, вівсяниця овеча, гравілат міський, пустирник сердечний, молочай лозний, пастуша сумка та ін.

У смугах визначали потужність лісової підстилки, а також встановили рівномірність її залягання і щільність складання. Для детального вивчення в кожній смузі закладали облікові майданчики, розташовуючи їх в крайніх рядах і в центрі лісової смуги не менше чим з триразовою повторністю в різних умовах.

З облікових майданчиків лісову підстилку збирали, висушували до повітряносухого стану і сортували по фракціях (напіврозкладена, нерозкладена і розкладена), а потім визначали їх вагу.

Таблиця 1

Характеристика захисних лісових смуг

Вид лісових смуг	Возраст, лет	Порода	Середні показники росту		Повнота	Вид догляду за ґрунтом та деревостаном
			Висота, м	Діаметр, см		
Полезахисна ясенево-дубова	22	Дуб черешчатий, Ясен звичайний, Свидина кроваво-червона, Жовта акація	Д – 10,3 Я – 10,2	Д – 9,2 Я – 8,9	0,8	Розрихлення, освітлення, прочистка.
Полезахисна березова	25	Береза бородавчаста, Ільм, Клен гостролистий, Груша звичайна, Акація жовта, аморфа.	Б – 13,8 Ил – 8,9 Кл – 8,8 Гр – 5,6	Б – 17,2 Ил – 8,7 Кл – 6,8 Гр – 11,9	0,8	Розрихлення, освітлення, прочистка.
Приярова соснова	25	Сосна звичайна	С – 12,7	С – 26,9	0,6 – 0,7	Розрихлення, санітарні рубки.
Приярова Білоакаціява	17	Біла акація	Ак.б – 12,5	Ак.б – 14,9	0,7 – 0,8	Розрихлення, санітарні рубки.
Приярова ясенево-дубова	22	Дуб черешчатий, ясен зелений, желтая акація	Д – 9,7 Яз – 10,6	Д – 9,9 Яз – 10,4	1,0	Розрихлення, санітарні рубки.

При подальшому вивченні визначали водоутримуючу здатність лісової підстилки. Для цього її поміщали по фракціях в спеціальні марлеві мішечки, які занурювали у воду на 30 хв, а потім підстилку викладали на густе сито і після стікання вільної води повторно зважували.

По різниці ваги підстилки в повітряносухому і зволоженому станах визначали кількість води, що утримується підстилкою. Водоутримуюча здатність підстилки встановлювалася для кожної фракції окремо і, в цілому, з

подальшим перерахунком на 1 га площі насаджень в кубічних метрах.

Потужність лісової підстилки в захисних смугах істотно коливається: в сосновому насадженні від 0,8 до 4,6 см, у білоакацієвому – від 1,5 до 6,1 см, у березовому – від 0 до 1,8 см, в полезахисному і прияружному ясенево-дубовому насадженнях – відповідно від 0,5 до 3,8 см і від 0 до 2,2 см. Ці відмінності в потужності обумовлені дією вітру, що виносить частину опадаючого листя за межі смуги та зміщує частину листя від крайнього ряду до центру лісової смуги. Під час рубок догляду та прибирання порубкових залишків підстилка частково зміщується механічним шляхом.

У полезахисних лісових смугах середній запас лісової підстилки коливається від 5,7 до 9,9 тонн/га, а в прияружних – від 6,7 до 12,1 тонн/га. Отже, відмінності у величині маси підстилки залежать як від виду насаджень, так і від їх породного складу (табл. 2). Якщо в прияружних смугах найбільші запаси мають насадження з білої акації (що значною мірою пояснюється їх захищеністю від вітру), то в полезахисних смугах – ясенево-дубові насадження.

У лісовій підстилці прияружних смуг найбільшу питому вагу має розкладена та напіврозкладена фракції, що становлять в сумі від 51% (у соснових) до 70,24 (у ясенево-дубових і білоакацієвих насадженнях). Приведені дані характеризують швидкість процесу мінералізації лісової підстилки в смугах різного породного складу.

Мінералізація підстилки проходить особливо інтенсивно в ясенево-дубових прияружних лісових смугах, в яких розкладена фракція складає 38,9%. Це можна пояснити сприятливими динамічними умовами по вологості, температурі та іншим показникам, властивим масивним насадженням з високою повнотою.

Повільніше процес мінералізації підстилки протікає в соснових насадженнях. Смуги з білої акації займають проміжне положення за цим показником.

Таблиця 2

Запаси лісової підстилки в захисних лісових смугах, г/м²
(вага фракції в повітряносухому стані)

Вид захисних лісових смуг	Нерозкладена фракція				Напіврозкладена фракція		Розкладена фракція		Середній запас лісової підстилки, т/га
	Гілки		Листя (хвоя)		Вага	%	Вага	%	
	Вага	%	Вага	%					
Приярові:									
Соснова	143	15,7	305	33,4	179	19,6	286	31,3	9,1
Білоакацієва	253	20,8	109	9,0	421	34,7	430	35,5	12,1
Ясенево-дубова	77	11,6	122	18,3	208	31,2	259	38,9	6,7
Полезахисні:									
Ясенево-дубова	251	25,4	183	18,5	393	40,2	158	16,0	9,9
березова	155	27,4	170	30,1	179	31,7	61	10,8	5,7

У полезахисних лісових смугах напіврозкладена фракція складає 31,7-40,2%, гілки 25,4-27,4%, а розкладена фракція – тільки 10,8-16%. В сумі обидві фракції складають 42,5-56,1 % (в середньому на 15% менше, ніж в прияржних смугах). Таким чином, процес мінералізації лісової підстилки в полезахисних лісових смугах йде повільніше, ніж в прияржних смугах. Це особливо помітно там, де регулярними рубками відходу підтримується, продувна чи ажурно-продувна конструкція (березова лісова смуга).

У вересні 2010 р. в прияржних смугах нерозкладена фракція складала, в середньому, 33,6% (21,7% у білоакацієвій смугі і 49,1% в сосновій), а в полезахисних – 50,7% (у ясенево-дубовій 43,9%, у березовій 57,5%, т. е. на 17% більше). Якщо в прияржних лісових смугах накопичення фракції гілок (в середньому 16%) відбувається, головним чином, за рахунок природного процесу очищення деревостою від сухих гілок, то в полезахисних лісових смугах значний вплив на їх накопичення роблять рубки відходу. Тому цілком закономірно, що фракції гілок в полезахисних лісових смугах більше (на 10,4%), ніж в прияржних.

Загальні запаси лісової підстилки в лісових масивних насадженнях більш ніж в два рази вище, ніж в розташованих поруч захисних лісових смугах [1, 2, 3, 4, 5]. Так, в ясенево-дубових масивних насадженнях запаси лісової підстилки, в середньому, на 1 га в 2,1 раз, у березових – в 2,7 і в соснових – в 2,8 раз вище в порівнянні із захисними лісовими смугами, що мають аналогічні головні породи.

Результати вивчення водоутримуючої здатності лісової підстилки в різних захисних лісових смугах (табл. 3) свідчать про те, що в середньому 1 тонна лісової підстилки утримує 2,1 м³ води. Ця величина характерна для ясенево-дубових і березових лісових смуг; крайні положення займає лісова підстилка під сосновими (більше середньою на 15%) і білоакацієвими насадженнями (менше середнього на 15 %).

Таблиця 3

Водоутримуюча здатність лісової підстилки в захисних лісових смугах

Вид захисних лісових смуг	Утримується води фракціями, м ³ /га				Утримується води 1 т лісової підстилки, м ³			
	Нерозкладен а	Напіврозкладена	Розкладен а	Всього	Всього	В том числі фракціями		
						Нерозкладен а	Напіврозкладена	Розкладена
Приярові:								
Соснова	11,40	3,56	7,04	22,0	2,4	1,23	0,40	0,77
Білоакацієв а	6,08	6,64	8,85	21,6	1,8	0,51	0,56	0,73
Ясенево-дубова	4,16	4,67	5,11	13,9	2,1	0,63	0,70	0,77
Полезахисні :								
Ясенево-дубова	7,36	8,87	3,34	19,6	2,0	0,75	0,91	0,34
березова	6,50	4,01	1,59	12,1	2,1	1,13	0,70	0,27

Показники водоутримуючої здатності 1 тонни лісової підстилки в захисних лісових смугах і в масивних насадженнях за величиною близькі

(приблизно 2 м³). При розгляді даних про абсолютну кількість води, утримуваною лісовою підстилкою на певній площі (м³/га), встановлено, що найбільше води утримується в соснових і білоакацієвих смугах, потім в ясенево-дубових і найменша кількість – у березовій лісовій смузі. Якщо в прияружних смугах маса лісової підстилки, навіть при високій мірі її мінералізації, утримує в середньому 19,2 м³ води на 1 га, то в полезахисних смугах – 15,9 м³, тобто на 21% менше. У масивних же насадженнях утримується майже в два рази більше води (до 35 м³/га).

Висновки. Потужність лісової підстилки за профілем лісових смуг нерівномірна: в центрі більше, у крайніх рядах менше. Її загальний запас в захисних лісових смугах більш ніж в два рази нижче, ніж в масивних насадженнях.

Процес мінералізації підстилки більше інтенсивно проходить в прияружних смугах, в порівнянні з полезахисними. Особливо інтенсивно вона мінералізується в ясенево-дубових, дещо слабше – у білоакацієвих і повільно – в соснових смугах.

Водоутримуюча здатність лісової підстилки на 1 га прияружних лісових смуг, в середньому, на 21% більше, в порівнянні з полезахисними, але майже на 50% менше, в порівнянні з масивними насадженнями.

Лісова підстилка в захисних смугах виконує важливу водорегулюючу та ґрунтозахисну роль. При оцінці захисної ролі лісових смуг, а також при підборі породного складу для створюваних смуг необхідно враховувати, що ясенево-дубові та білоакацієві прияружні та ясенево-дубові полезахисні смуги формують лісову підстилку, сприяючи підвищенню водорегулюючої та ґрунтозахисної ролі лісових смуг.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверкиев И. С. Атлас вреднейших насекомых леса. М. «Лесная промышленность», 1973, с, 31-28
2. Біла Ю. М. Лісомеліоративна компонента екологічної оптимізації агроландшафтів Луганської області / Ю. М. Біла // Наук. вісн. НУБіП України. Київ, 2016. Вип. 238. С. 119-130.
3. Біла Ю. М. Лісомеліоративні заходи при еколого-ландшафтній організації території північної частини Луганської області / Ю. М. Біла, Л. І. Ткач // Вісн. Харків.нац. аграр. ун-ту ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2011. № 6 (1). С. 71–76.
4. Ю.М. Біла Формування лісомеліоративного комплексу екологічно збалансованих агроландшафтів байрачного лісу /Ю.М. Біла, Л.І. Ткач, В.Ю. Юхновський// Монографія . Київ.- 2018- 236сторінок
5. Журавлев И. И. Соколов Д. В. Лесная, фитопатология. М. «Лесная промышленность», 1969, с. 3—367.