

ЛИТЕРАТУРА

Градусов Б. П. 1958. Влияние лесных подстилок на химические свойства почв в подзоне южной тайги. «Почвоведение», № 8. Зайцев Б. Д. 1956. О запасах питательных веществ в профиле лесной почвы. «Почвоведение», № 11. Корнев В. П. 1966. Лесная подстилка, ее строение, формирование и роль в биологическом круговороте зольного питания и азота в сосняках центральной части подзоны широколиственных лесов. Автореф. докт. дисс. М. Соколов Д. Ф., Иваницкая Е. Ф. 1971. Влияние продуктов распада растительных остатков на лесорастительные свойства почв сосняков. М.

НАКОПЛЕНИЕ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ В СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

И. А. ЦЫКУНОВ

(Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова)

Лесная подстилка — это верхний генетический горизонт лесных почв, который образуется из ежегодно поступающего на поверхность почвы опада.

В годичной динамике поступления и разложения опада в сосновых насаждениях выделяется два периода. Первый период — время образования лесной подстилки под влиянием массового поступления опада на поверхность почвы. В Белоруссии такой период начинается в конце сентября и заканчивается в начале ноября. Второй период — время разложения подстилки в остальные месяцы года.

Цель настоящей работы — охарактеризовать ежегодное поступление на поверхность почвы опада, его качественный состав и формирующую массу подстилок в зависимости от возраста и условий местопрорастания сосновых насаждений.

Исследования проводились в 1965—1967 гг. в Негорельском учебно-опытном лесхозе. Объектами исследования служили 5 постоянных пробных площадей в сосняке брусничном различных классов возраста и 1 в сосняке орляково-черничном второго класса возраста (табл. 1).

Таблица 1

Лесотаксационная характеристика пробных площадей

Пробная площадь	Тип леса	Состав	Возраст, лет	Средние		Полнота	Кл. бонитета	Запас, м ³ /га
				Д, см	Н, м			
1	С. бр.	10С	18	4,9	5,7	0,82	II	50
3	»	10С	33	8,1	11,4	1,0	II	212
4	»	10С	39	9,2	12,4	0,97	II	220
5	»	10С	51	13,1	16,7	0,88	II	251
7	»	10С	76	21,9	22,3	0,79	II	365
9	С. орл. черн.	10С	39	15,0	17,2	0,88	I	251

Почвы под сосняками брусничными дерново-подзолистые слабооподзоленные, развивающиеся на песке связном, подстилаемом мощными рыхлыми песками. Уровень грунтовых вод расположен ниже 8 м. Под сосняком орляково-черничном почва дерново-подзолистая среднеоподзоленная, развивающаяся на песке связном, подстилаемом супесью легкой и с глубины 140 см песком рыхлым.

Трехлетние исследования показали, что количество опада на всех пробных площадях мало изменяется в коротком промежутке времени (по годам) (табл. 2). Более четко проявляется зависимость количества опада от классов возраста насаждений: более высокие значения опада (средние данные за три года) наблюдались во втором и третьем классах возраста. В сосняке орляково-черничном общее количество опада примерно такое же, как и в сосняке брусничном того же возраста.

Таблица 2

Количество и состав опада в сосняках разного возраста, ц/га высушенного при 105°C вещества

Пробная площадь	Возраст, лет	Хвоя	Ветви	Чешуя коры	Шишки	Прочие примеси	Всего
1	18	28,50	1,75	0,35	0,03	0,96	31,59
3	33	29,62	4,55	1,21	0,10	0,93	36,41
4	39	28,09	7,98	1,63	0,15	0,87	38,72
5	51	25,78	4,93	2,64	1,00	0,89	35,24
7	76	25,02	4,50	1,32	1,78	0,79	33,41
9	39	26,01	7,50	1,71	0,35	0,86	36,43

В сосновых насаждениях различного возраста исследуемых типов леса опад на 72—90% состоит из опавшей хвои. Остальную часть составляют ветви, кора, шишки и прочие примеси. Весовое количество фракций опада (хвои, ветвей и коры) в основном повторяет закономерности, отмеченные для общего количества опада в зависимости от возраста насаждений. Количество шишек в составе опада увеличивается с возрастом древостоев.

При изучении подстилки мы придерживались принятого деления на подгоризонты (Степанов, 1929; Малянов, 1937; Сукачев, Зонн, Мотовилов, 1957; Кошельков, 1961; Корнев, 1966; Смольянинов, 1969). Вся подстилка обозначается через A_0 , а ее подгоризонты как A_0^1 , A_0^2 , A_0^3 .

Исследования показали (табл. 3), что масса подстилки по подгоризонтам характеризуется следующими данными: A_0^1 —7,1—17,0% от общей массы, A_0^2 —24—36,2%. Наибольшая масса подстилки в подгоризонте A_0^3 —49,8—68,88% от общей массы. Общие запасы подстилки увеличиваются от первого ко второму классу возраста насаждений, а затем постепенно уменьшаются.

В сосняке орляково-черничном запас подстилки меньше, чем в сосняке брусничном того же класса возраста. Это указывает на более интенсивное разложение подстилки в условиях местопроизрастания сосняка орляково-черничного, характеризующегося лучшим водно-воздушным режимом почвы.

Статистическая обработка опытных данных подтвердила достоверность разности средних значений запасов подстилок в этих типах леса ($t = 4,0—6,5 > t_{st} 3,4$ при $\beta = 0,999$).

Аналогично проходит и процесс разложения целлюлозы в верхних горизонтах исследуемых почв (определение произведено по методике А. Ф. Захарченко). После 6-месячного пребывания в почве целлюлоза полностью разложилась в верхних горизонтах почв сосняка орляково-черничного (табл. 4), а в почвах сосняка брусничного — на 94—98%.

Интенсивное разложение лесной подстилки в сосняке орляково-черничном способствует более полному обеспечению сосны азотом и другими элементами. Вследствие этого, в данных условиях местопроизрастания продуктивность сосновых древостоев характеризуется I бо-

Таблица 3

Запасы лесных подстилок в сосновых насаждениях различного возраста с указанием средних значений

Подгори- зюнты	Пробная площадь								
	1	3	4	5	7	9			
A_0^1	16,2±1,2 14,0	21,7±2,1 8,2	20,6±1,1 7,1	43,2±3,5 15,2	43,5±2,7 17,0	30,9±2,3 13,0			
A_0^2	41,7±1,2 36,2	73,6±0,9 27,8	70,1±1,5 24,1	93,5±4,2 32,8	72,7±3,2 27,8	56,9±1,7 24,5			
A_0^3	57,0±2,2 49,8	169,9±5,0 64,0	200,5±6,1 68,8	148,3±5,0 52,0	152,6±7,1 55,2	145,1±6,0 62,5			
Итого	114,9±5,4 100	265,2±11,4 100	291,2±10,5 100	285,9±15,1 100	268,8±13,4 100	232,9±11,4 100			

Примечание. В числителе приведены данные в центнерах на 1 га высушенного при 105°C вещества, в знаменателе — в процентах.

Интенсивность разложения целлюлозы в верхних горизонтах почв

Пробная площадь	Разложение на глубине, см							
	0—5		5—10		10—15		15—20	
	г	%	г	%	г	%	г	%

С 1/V—1/XI 1966 г.

1	1,00	96	1,03	97	1,03	97	1,03	97
4	0,96	96	0,97	97	0,97	97	0,98	98
5	1,00	98	0,99	98	1,00	98	0,97	96
7	0,94	94	0,94	94	0,96	96	0,92	92
9	1,05	100	1,05	100	1,05	100	1,05	100

нитетом. Недостаток влаги в почвах сосняка брусничного замедляет процессы разложения лесной подстилки, питательный режим растений ухудшается, и сосновые древостои имеют более низкую продуктивность (II бонитет).

Интенсивному разложению лесной подстилки способствует создание смешанных насаждений, известкование почв, рыхление почвы при содействии естественному возобновлению и т. д. Эти мероприятия в значительной степени улучшают питательный режим растений и повышают их продуктивность.

ЛИТЕРАТУРА

Малянов А. П. 1937. Состав, строение и мощность лесной подстилки. Уч. зап. Саратовск. ун-та, в. 1, геолого-почв. сер. Корнев В. П. 1966. Лесная подстилка, ее строение, формирование и роль в биологическом круговороте зольного питания и азота в сосняках центральной части подзоны широколиственных лесов. Автореф. докт. дисс. М. Кошельков С. П. 1961. О формировании и подразделении подстилок в хвойных южнотаежных лесах. «Почвоведение», № 10. Смольянинов И. И. 1969. Биологический круговорот веществ и повышение продуктивности лесов. М. Степанов Н. Н. 1929. Химические свойства лесной подстилки как основного фактора естественного лесовозобновления. Тр. по лесн. опыт. делу ЦЛОС, в. 2. М. Сукачев В. Н., Зонн С. В., Мотовилов Г. П. 1957. Методические указания к изучению типов леса. М.