

Из табл. 4 видно, что наиболее высокий выход деловой древесины, а также более высокая таксовая стоимость наблюдается на первой пробной площади, где произрастает дубовое насаждение (1899 руб./га). Стоимость же продукции осинника в этих же почвенно-грунтовых условиях составляет 257 руб./га.

Следовательно, на дерново-подзолистых почвах, развивающихся на супеси, сменяемой песком и с глубиной 70 см мореной, целесообразно выращивать дубовые насаждения. По мере углубления морены на легких почвообразующих породах дуб выпадает, стоимость дубовой древесины снижается. Там, где глубина залегания морены составляет более 2 м, экономически эффективными являются сосновые насаждения.

Л и т е р а т у р а

1. Лосицкий К.Б., Чуенков В.С. Эталонные леса. М., 1973.
2. Юркевич И.Д., Гельтман В.С. Растительный покров Белоруссии. Минск, 1969.

ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ РАЗЛОЖЕНИЯ ПОДСТИЛКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И МНОГОЛЕТНЕГО ЛЮПИНА

Б.Д. Жилкин, Т.А. Рихтер

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

Скорость круговорота веществ в лесу во многом зависит от скорости разложения лесной подстилки и высвобождения из нее азота и зольных элементов. Поиски способов ускорения разложения лесной подстилки начались уже давно. Так, предлагалось [16] вводить в хвойные насаждения лиственный подлесок, опад которого сам быстро разлагается и ускоряет разложение хвои; указывалось [1, 5, 11, 17, 6], что интенсивному разложению подстилки и ускорению биологического круговорота азота и зольных элементов способствует береза бородавчатая, произрастающая совместно с хвойными на относительно бедных песчаных и супесчаных почвах; для обогащения почвы органическим веществом и азотом и повышения емкости биологического круговорота веществ в сосновых и еловых насаждениях рекомендовалось [3, 2, 15, 4] вводить в междурядия лесных культур многолетний люпин многолистный, а также вносить

[2, 17, 9, 10] для улучшения условий почвенного питания и повышения продуктивности лесов минеральные и органические удобрения.

Улучшение условий почвенного питания и повышение емкости биологического круговорота веществ происходит не только за счет интенсификации происходящих в подстилке и почве процессов разложения и высвобождения азота и зольных элементов, но и за счет поглощенных из воздуха и внесенных с удобрениями элементов питания.

Исследование влияния минеральных удобрений и многолетнего люпина на скорость разложения подстилки проводились нами на стационаре 3, заложенном в 1967 г. в 90-летнем сосняке брусничном III бонитета в Негорельском учебно-опытном лесхозе.

Для определения скорости разложения растительных остатков использовались полоски льняной ткани размером 5 x 20 см, которые закладывались в подстилку. Повторность опыта 10-кратная. Продолжительность экспозиции в весенне-осенний период - два месяца, в зимний - шесть. Опыт продолжался с 15 августа 1972 г. по 15 августа 1973 г. Процент разложения ткани определялся по разности веса до и после экспозиции. Образцы подстилки для учета численности целлюлозоразрушающих микроорганизмов брались в мае, июле и сентябре 1972 г. в 20 точках каждой секции. В смешанных образцах по вариантам опыта учитывались целлюлозоразрушающие микроорганизмы по методике З.Г.Разумовской, Г.Я.Чижик и Б.В.Громова [1 2] путем подсчета колоний на среде Гетчинсона с фильтровальной бумагой. Повторность определения 2-кратная.

Полученные результаты (табл. 1) показывают, что в сосняке брусничном разложение подстилки наиболее интенсивно протекало в июле - августе во всех вариантах опыта; наименее интенсивно - в октябре - апреле при пересчете на двухмесячный период. В среднем за два месяца в августе - октябре на контрольном варианте разложилось 19,3, в октябре - апреле - 16,5, апреле - июне - 25,0, в июне - августе - 49,4% заложенного количества ткани; в варианте с рыхлением соответственно - 27,3; 17,9; 35,8 и 55,1%; с люпином - 53,4; 23,4; 52,6 и 67,4%; с люпином+PKCa - 52,2; 22,8; 47,5 и 71,9%; с NPKCa - 25,9; 20,0; 30,3 и 55,4%. Процент разложения ткани в опытных вариантах во всех случаях выше, чем в контрольном.

В среднем за год на 1 м² в варианте с рыхлением подстилки и почвы ткани разложилось на 20% больше, чем на контроле;

Таблица 1. Разложение льняной ткани в подстилке на стационаре 3^в

Варианты опыта	Сроки взятия образцов													
	август-октябрь		октябрь-апрель		апрель-июнь		июнь - август		за год					
	%	г/м ²	% к конт- ролю	г/м ²	%	% к конт- ролю	г/м ²	%	г/м ²	% к конт- ролю	г/м ²	% к конт- ролю		
Контроль	19,3	33,2	100	49,5	81,3	100	25,0	40,0	100	49,4	79,6	100	234,1	100
Контроль с рыхлением	27,3	43,6	131	53,8	88,6	109	35,8	56,7	142	55,1	93,1	117	282,0	120
С люпином	56,4	88,0	265	70,3	113,7	140	52,6	85,0	212	67,4	114,3	144	401,0	171
С люпином + PKCa	52,2	86,3	260	52,2	86,3	260	47,5	75,2	188	71,9	118,3	149	396,2	169
НРКСa	25,9	45,1	136	25,9	45,1	136	30,3	46,9	117	55,4	92,0	116	284,2	121

Таблица 2. Динамика численности целлюлозоразрушающих микроорганизмов, тыс./1 г сухой подстилки

Вариант	Время взятия образцов				% к КОНТ-ролю
	29 мая	22 июля	24 сен-тября	среднее за сезон	
Контроль	0,7	8,5	31,7	13,6	100
Контроль с рыхлением	1,1	35,7	3,5	13,4	98
С люпином	4,0	48,2	107,2	53,1	390
С люпином+РКСа	2,3	131,1	112,1	81,8	601
НРКСа	2,8	46,0	23,8	24,2	178

в варианте с люпином - на 71; с люпином+РКСа - на 69 и с НРКСа - на 21%, а августе - октябре соответственно на 31, 165, 160 и 36%; в октябре - апреле - на 9, 40, 43 и 23%; в апреле - июне - на 42, 112, 88 и 17%; в июне - августе - на 17, 44, 49 и 16%, т.е. через 5 лет после внесения удобрений скорость разложения подстилки в вариантах с рыхлением почвы и минеральными удобрениями была почти одинаковой. Травостой многолетнего люпина в вариантах с люпином и с люпином+РКСа способствовал более быстрому разложению льняной ткани и подстилки как за счет создания более благоприятного микроклимата, так и за счет поступления в состав подстилки быстро разлагающегося люпинового опада. Влияние сезона года и варианта опыта на скорость разложения подстилки статистически доказано.

Показателем интенсивности минерализации органического вещества подстилки является численность целлюлозоразрушающих микроорганизмов. Данные табл. 2 доказывают положительное влияние удобрений на численность целлюлозоразрушающих микроорганизмов. Так, в контрольных вариантах их количество составляет 13,4 - 13,6 тыс. на 1 г сухой подстилки. В варианте с люпином численность целлюлозоразрушающих микроорганизмов выше, чем на контроле в 3,9 раза; в варианте с посевом люпина по фону РКСа - в 6 и в варианте с НРКСа - в 1,8 раза. О резком возрастании численности целлюлозоразрушающих микроорганизмов при обогащении почв удобрениями указывалось и раньше [7, 8, 13, 14].

Скорость разложения тестового материала во всех вариантах опыта увязывается с населенностью подстилки целлюлозо-

разрушающими микроорганизмами и запасами подстилки. Наибольший запас подстилки получен на контроле без рыхления, где разложение ткани по сравнению с опытными вариантами идет медленнее. Рыхление подстилки и почвы, многолетний люпин и минеральные удобрения способствуют более быстрому разложению подстилки и высвобождению из нее азота и зольных элементов

При проведении мероприятий, способствующих ускорению разложения подстилки в сосняках брусничных, имеющих малый поглощающий комплекс, необходимо следить за тем, чтобы количество высвобождающегося азота и зольных элементов не превышало общей потребности биогеоценоза. В противном случае могут произойти невозместимые их потери.

Л и т е р а т у р а

1. Гаврилов К.А. Влияние состава насаждений на микрофлору и фауну лесных почв. — "Почвоведение", 1950, №3.
2. Григорьев В.П. Улучшение роста сосновых молодняков междурядной культурой многолетнего люпина. Минск, 1963.
3. Жилкин Б.Д. Повышение продуктивности лесов культурой люпина. Минск, 1965.
4. Жилкин Б.Д., Григорьев В.П., Рожков Л.Н. Опыт улучшения азотного и минерального питания ели обыкновенной культурой люпина многолистного. — В сб.: Питание древесных растений и проблема повышения продуктивности лесов. Петрозаводск, 1972.
5. Зонн В.С. К вопросу о взаимодействии лесной растительности с почвой. — "Почвоведение", 1954, №4.
6. Корнев В.П. Роль березы в биологическом круговороте сосново-березовых насаждений. — В сб.: Вопросы лесного хозяйства центральной зоны Европейской части СССР. Т.Х. Брянск, 1970.
7. Мишустин Е.Н. Микроорганизмы и плодородие почв. М., 1956.
8. Мишустин Е.Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. М., 1972.
9. Нестерович Н.Д., Иванов А.Ф. Рост и плодоношение древесных растений в зависимости от минеральных удобрений. — В сб.: Пути повышения продуктивности лесов. Минск, 1965.
10. Победов В.С. Применение удобрений в лесном хозяйстве. М., 1972.
11. Похитон П.П. Деревна раслинність правобережного Полісся та вплив на ґрунт. Киев, 1959.
12. Разумовская З.Г., Чижик Г.Я., Громов Б.В. Лабораторные занятия по почвенной микробиологии. Л., 1930.
13. Рыбалкина А.В. Микрофлора почв Европейской части СССР. М., 1957.
14. Морозова Р.М., Куликова В.К., Данилевич В.М. Влияние удобрений на изменение химических свойств почв ельника черничного. — В сб.: Удобрения и гербициды в лесном