

показатель в первом случае превысил контрольный на  $18,1 \text{ м}^3$ , а во втором — на  $15,1 \text{ м}^3$ . Примечательно, что годичный прирост по запасу в возрасте 18 лет при густоте 1 тыс. шт/га был больше, чем при 2 тыс. деревьев на 1 га.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Организация и технология плантационного лесовыращивания/И.В.Шутов, Е.Л.Маслаков, И.А.Маркова и др. — Л.: Ленуприздат, 1981. — 93 с. 2. Временные технические указания по контролю качества работ и паспортизации участков плантационных культур ели/И.В.Шутов, А.И.Новосельцева, И.А.Маркова и др. — М.: ЦБНТИлесхоза, 1983. — 15 с. 3. Морозов В.А., Шиманский П.С. Плантационное лесовыращивание: Экспресс-информ./М.: ЦБНТИлесхоза, 1981. — 30 с. 4. Суценья Л. От идеи до внедрения. — Советская Белоруссия, 1983, 10 авг. 5. Григорьев В.П., Берегова Т.С., Лахтанова Л.И. Радиальный прирост как показатель эффективности введения многолетнего люпина под полог сосновых культур. — В кн.: Мат. конф.: Текущий прирост древостоев. — Минск: Ураджай, 1975, с. 143—145. 6. Жилкин Б.Д. Повышение продуктивности сосновых насаждений культурой люпина. — Минск: Выш. шк., 1974. — 254 с. 7. Поджаров В.К. Агротехника введения многолетнего люпина в культуру сосны. — Минск: Ураджай, 1967. — 45 с.

УДК 634.0.114

Ю.Д.СИРОТКИН, В.К.ГВОЗДЕВ,  
канд-ты с.-х. наук (БТИ)

### ВЛИЯНИЕ МЕСТНЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ В ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ

Одним из направлений решения проблемы повышения продуктивности лесов и улучшения их качественного состава является создание и выращивание искусственных насаждений из интродуцированных растений [1]. При комплексной оценке роста и продуцирования лесных культур в определенных лесорастительных условиях необходимо прежде всего исследовать влияние данных видов на формирование и интенсивность разложения подстилки, а также на водно-физические и агрохимические свойства почвы.

Влияние различных хвойных лесообразователей на агрохимические свойства почвы изучалось на пяти стационарных пробных площадях (табл. 1) в одинаковых эдафических условиях ( $D_2$ , кисличная серия типов леса). Почва на объектах исследования дерново-палево-подзолистая пылевато-суглинистая.

Смешанные образцы почвы для проведения агрохимических исследований отбирались на каждой пробной площади из трех почвенных разрезов и пяти прикопок на глубину до 1 м. Определение агрохимических свойств почвы проводилось по общепринятым в почвоведении методикам [2, 3].

Результаты почвенных исследований (табл. 2) показывают, что высокое содержание гумуса в верхних горизонтах почвы наблюдается в насаждениях лиственницы и сосны Муррея, наименьшее — в почвах ельников. Более интенсивное накопление гумуса в листьягах и сосняках объясняется не только положительным влиянием на почву продуктов разложения подстилок, но и обогащением перегноем ежегодно отмирающими корнями травянистых рас-

Таблица 1. Лесоводственно-таксационная характеристика объектов исследования

Но- мер п.п.	Состав	По- ро- да	Воз- раст, лет	Средние пока- затели		Число де- ревь- ев, шт/га	Сумма площа- дей се- чений, м <sup>2</sup> /га	Класс бони- тета	Запас древос- тая, м <sup>3</sup> /га
				Н, м	Д, см				
12п	10Лц (I ярус)	Лц	70	29,0	33,3	482	42,1	I <sup>a</sup>	546
	5Е5Д (II ярус)	Е	45	16,5	18,9	129	3,6	I	30
		Д	30	9,7	18,6	154	4,2	III	22
10 п	10С	С.об.70		27,1	30,9	347	26,0	I <sup>a</sup>	332
3п	10С Муррея	С.м.	45	22,9	22,8	1375	56,2	I <sup>b</sup>	598
Iп	8Пс2Лц+Е, ед. С, Д	Пс	50	25,8	24,4	931	43,7	I <sup>b</sup>	528
		Лц	50	22,4	19,6	362	10,9	I <sup>a</sup>	119
		Е	50	25,2	24,6	125	5,8	I <sup>b</sup>	69
6п	10Е	Е	50	22,3	21,1	1600	56,5	I <sup>a</sup>	596

тений, которые обильно произрастают под пологом этих насаждений. Под сомкнутым пологом в ельниках этот процесс не происходит, так как напочвенный покров представлен в основном мхами.

Содержание общего азота в исследуемых почвах связано с накоплением перегной и составляет в наиболее плодородном гумусовом горизонте 0,081—0,120 %. В подзолистом горизонте этих почв наблюдается резкое снижение содержания азота. Наибольшее содержание общего азота во всех горизонтах почв отмечено в насаждениях сосны и лиственницы, наименьшее — в почвах ельников.

Анализируемые почвы характеризуются кислой реакцией среды (рН в КС1 вытяжке 3,80—4,35). Гидролитическая кислотность наиболее выражена в перегнойном горизонте и при переходе к подзолиному и далее резко снижается. Пониженная гидролитическая кислотность перегнойного горизонта наблюдалась в почвах сосняков, повышенная — в почвах ельников (соответственно 5,79 и 9,08 ммоль/100 г почвы).

Анализ данных содержания кальция и магния показывает, что этих элементов минерального питания по абсолютному показателю сравнительно мало, и в гумусовом горизонте исследуемых насаждений их содержится от 2,08 до 3,20 ммоль/100 г почвы. В сумме поглощенных оснований значительно большая доля участия приходится на кальций (54—75 %). Обращает на себя внимание низкое содержание кальция и магния в почвах листвягов — в 1,2—1,5 раза меньше, чем в почвах сосняков и ельников. Это, очевидно, связано с недостатком кальция в опаде лиственницы [4] и интенсивным потреблением этих элементов не только деревьями первого, но и второго ярусов из дуба и ели.

Насыщенность почв основания в гумусовом горизонте невысокая и колеблется от 18,9 до 34,4 %. С продвижением вглубь по почвенному профилю

Таблица 2. Агрохимические свойства почвы

Но- мер п.п.	Гори- зонт	Глубина взятия об- раза, см	Гумус, %	Азот общий, %	рН в КСl	Гидролити- ческая кис- лотность	Са	Mg	Сумма Са + Mg	Степень на- сыщенности почв осно- ваниями, %	ммоль на 100 г почвы	
											P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
12п	A <sub>1</sub>	10-15	2,1	0,118	3,80	8,91	1,60	0,48	2,08	18,9	11,3	8,0
	A <sub>2</sub> пал	35-40	0,6	0,065	4,15	4,73	1,22	0,80	2,02	29,9	15,8	4,9
	B <sub>1</sub>	55-60	0,2	—	4,05	3,72	4,38	1,50	5,98	61,6	12,0	8,2
	B <sub>2</sub>	100-105	0,2	—	4,30	1,80	4,80	1,63	6,43	78,1	11,0	9,2
10п	A <sub>1</sub>	10-15	1,8	0,110	4,00	7,69	1,79	0,77	2,56	25,0	10,2	7,7
	A <sub>2</sub> пал	40-45	0,2	0,045	4,35	2,41	1,76	0,86	2,62	52,1	14,4	4,6
	B <sub>1</sub>	55-60	0,1	—	4,05	3,83	7,04	2,62	9,66	71,6	7,7	8,2
	B <sub>2</sub>	95-100	0,1	—	4,35	1,44	5,12	2,78	7,90	84,6	9,5	8,1
3п	A <sub>1</sub>	10-15	2,5	0,120	3,85	5,79	1,98	1,06	3,04	34,4	10,5	8,3
	A <sub>2</sub> пал	35-40	0,4	0,073	4,20	3,71	1,98	1,28	3,26	46,8	16,4	4,5
	B <sub>1</sub>	60-65	0,4	—	4,00	3,68	4,19	2,66	6,85	65,1	5,8	7,8
	B <sub>2</sub>	100-105	0,2	—	4,05	2,61	3,84	2,27	6,11	70,1	7,7	6,8
1п	A <sub>1</sub>	10-15	1,6	0,096	4,15	6,62	2,40	0,80	3,20	32,6	10,0	8,9
	A <sub>2</sub> пал	35-40	0,7	0,051	4,20	3,83	1,50	1,06	2,56	40,1	14,7	5,5
	B <sub>1</sub>	60-65	0,3	—	4,10	3,70	4,16	1,63	5,79	61,0	10,5	9,1
	B <sub>2</sub>	105-110	0,2	—	3,95	4,51	4,16	1,76	5,92	56,8	8,1	8,0
6п	A <sub>1</sub>	10-15	1,6	0,081	3,95	9,08	1,76	1,31	3,07	25,3	10,3	6,2
	A <sub>2</sub> пал	35-40	0,2	0,048	4,10	4,39	1,66	1,54	3,20	42,2	15,5	5,0
	B <sub>1</sub>	60-65	0,1	—	4,30	2,12	4,51	2,40	6,91	76,5	10,7	8,9
	B <sub>2</sub>	110-115	0,1	—	4,35	1,63	4,13	2,43	6,56	80,1	10,5	7,8

этот показатель значительно увеличивается и уже на глубине 0,7 м составляет 61—77 %, что, несомненно, связано с вымыванием оснований в нижележащие горизонты.

Обеспеченность почвы подвижными формами фосфора и калия сравнительно невысокая. Наличие  $P_{2}O_{5}$  наибольшее в гумусовом горизонте почв листовягов — 11,3 мг на 100 г почвы. Это объясняется повышенным содержанием в листовенничной подстилке подвижных форм фосфора за счет фосфатов щелочей щелочноземельных оснований, которые в ней составляют 24—25 % от валового содержания фосфора [4]. Обеспеченность исследуемых почв подвижным калием средняя и по вариантам опыта существенно не различается. Исключение составляют ельники, где калия в гумусовом горизонте в 1,2—1,3 раза меньше, чем в почвах листовягов и сосняков.

Таким образом, длительное произрастание культурфитоценозов, сформированных из местных и интродуцированных хвойных древесных растений, накладывает существенный отпечаток на агрохимические свойства почв на занимаемых ими участках. В кислых условиях местопроизрастания весьма четко выражен почвопреобразующий эффект листовенничных насаждений, что проявляется в улучшении фосфатного режима почв, накоплении гумуса и азота.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. К а л у ц к и й К.К., Б о л о т о в Н.А. Интродукция древесных пород при создании лесов будущего. — Лесн. хоз-во, 1984, № 2, с. 21—24.
2. Б л и н ц о в И.К., З а б е л л о К.Л. Практикум по почвоведению. — Минск: Выш. шк., 1979. — 207 с.
3. Агрохимические методы исследования почв. — М.: Наука, 1975. — 487 с.
4. Ш у м а к о в В.С. Типы лесных культур и плодородие почв. — М.: Гослесбумиздат, 1963. — 182 с.

УДК 631.41

Л.С.ЗАСТЕНСКИЙ, д-р с.-х. наук (БТИ)

### ДИНАМИКА ЗАРАСТАНИЯ ГРАВИЙНЫХ, МЕЛОВЫХ И ПЕСЧАНЫХ КАРЬЕРОВ

Большая часть площадей, нарушенных добычей строительных нерудных ископаемых, характеризуется суходольными условиями. Они увлажняются атмосферными осадками, грунтовые воды находятся глубоко и в водоснабжении растений участвуют редко.

На старых неспланированных карьерах пониженные котловинные днища могут находиться под влиянием грунтовых вод или даже под затоплением.

Растительность меловых карьеров формируется в условиях более высокого увлажнения, чем на песчаных и гравийно-песчаных карьерах. Здесь значительную роль в обеспечении влагой грунтосмесей играют воды поверхностного стока, а на пониженных элементах рельефа — нередко и грунтовые воды.

До настоящего времени не проводилось изучение естественного зарастания карьеров нерудных строительных материалов. В литературе имеются лишь сведения зарастания породных отвалов некоторых предприятий цветной ме-