

Таблица 2. Послойное распределение корней клюквы крупноплодной (абс. сух. вещ.) при различной влажности торфа, г/растение

Единица измерения	Влажность почвы, % ПВ							
	100	90	80	70	60	50	40	30
г	<u>0,101</u>	<u>0,316</u>	<u>0,574</u>	<u>0,630</u>	<u>0,390</u>	<u>0,244</u>	<u>0,124</u>	<u>0,074</u>
	0,024	0,177	0,352	0,403	0,260	0,225	0,106	0,054
%	<u>81</u>	<u>64</u>	<u>62</u>	<u>61</u>	<u>60</u>	<u>52</u>	<u>54</u>	<u>58</u>
	19	36	38	39	40	48	46	42

Примечание. В числителе — верхняя часть черенка, в знаменателе — нижняя.

ное отмирание. При влажности торфа 90 % масса корней в верхней половине резко снижается. Дальнейшее снижение влажности торфа ведет к незначительному перемещению корневой массы в глубь сосуда. При недостаточном увлажнении (40—30 %) наблюдается небольшое увеличение массы поверхностных корней. Это объясняется тем, что вода, доливаемая в сосуды, в основном задерживается в его верхней части в силу большой водоудерживающей способности торфа.

Таким образом, запас фитомассы и распределение корней клюквы крупноплодной в почве определяются в основном водным и связанным с ним воздушным режимом корнеобитаемого слоя почвы. При 70 %-й влажности торфа создаются наиболее благоприятные условия для развития мощной корневой системы клюквы, что в свою очередь способствует росту надземной части растения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сидорович Е.А., Рубан Н.Н., Шерстеникина А.В., Горленко С.В. Временные рекомендации по выращиванию клюквы крупноплодной в Полесье. Мн., 1987.
2. Рубан Н.Н. Оптимизация водно-воздушного режима почв при выращивании клюквы крупноплодной // Состояние и перспективы развития редких садовых культур в СССР. Мичуринск, 1989.
3. Долгов С.И. Исследования подвижности почвенной влаги и ее доступности для растений. М.; Л., 1948.
4. Смоляк Л.П., Реуцкий В.Г. Эколого-физиологические основы мелиорации лесных почв. Мн., 1971.

УДК 630\* 116

Е.М.НАРКЕВИЧ, канд. с.-х. наук, В.В.ЦАЙ, канд. с.-х. наук,  
И.В.СОКОЛОВСКИЙ, канд. с.-х. наук (БТИ)

#### УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В СТАРОБИНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

Рациональное использование почв — одна из основных задач, направленных на улучшение качественного состава лесов и повышение их продуктивности.

Таблица 1. Почвы обследованной части Старобинского лесничества

Типы почв и название почвенных разновидностей	Площадь	
	га	%
I. Дерновые	91,8	14,9
Дерново-перегнойно-глеевая, подстилаемая рыхлыми песками	91,8	14,9
II. Дерново-подзолистые	88,9	14,5
Дерново-подзолистая, слабоподзоленная, песчаная на песке связном, сменяющемся песком рыхлым	88,9	14,5
III. Дерново-подзолистые заболачиваемые	345,7	56,4
Дерново-подзолистая, сильноподзоленная, внизу оглеенная, супесчаная на супесях связных, сменяемых песком рыхлым	24,2	4,0
Дерново-подзолистая, слабоподзоленная, внизу оглеенная, связнопесчаная на песке связном, сменяемом песком рыхлым	79,8	13,0
Дерново-подзолистая, сильноподзоленная, внизу оглеенная, связнопесчаная на песке связном, сменяемом песком рыхлым	68,2	11,1
Дерново-подзолисто-глееватая, сильноподзоленная, с иллювиально-гумусовым горизонтом, песчаная на песке связном, сменяемом песком рыхлым	173,5	28,3
IV. Торфяно-болотные низинного типа болот	22,3	3,6
Торфяно-глеевая на сильно разложившихся древесно-осоково-разнотравных торфах, подстилаемых песками рыхлыми	22,3	3,6
V. Торфяно-болотные переходного типа болот	63,9	10,6
Торфяно-подзолисто-глеевая с иллювиально-гумусовым горизонтом на сфагново-осоково-древесном торфе, подстилаемом песком рыхлым	35,7	5,9
Торфяно-глеевая на среднеразложившемся древесно-осоково-сфагновом торфе, подстилаемом песком рыхлым	28,2	4,7
Всего...	612,6	100

Система использования земель лесного фонда должна иметь научное обоснование при проведении лесохозяйственных мероприятий. С этой целью изучались условия местопроизрастания, почвенный покров и типы леса в Старобинском лесничестве. По результатам полевых почвенных исследований составлен систематический список почв (табл. 1).

Как видно из табл. 1, среди почв обследованной части лесничества наиболее распространены дерново-подзолистые заболачиваемые — 56,4 %. В значительной мере представлены дерновые почвы — 14,9 % и дерново-подзолистые нормального увлажнения — 14,5 %. Торфяно-болотные почвы переходного типа болот распространены на 10 % территории, а торфяно-болотные низинного типа болот — на 3,6 %.

Необходимо отметить, что дерново-подзолистые заболачиваемые почвы занимают относительно пониженные места части склонов, окраины низинных болот на песках с близким уровнем грунтовых вод.

В зависимости от климатических и почвенно-грунтовых условий на территории лесничества сформировались различные типы леса.

Распределение насаждений по типам леса на обследованной части лесничества приведено в табл. 2.

В результате полевых исследований выяснено, что основными лесобразующими породами являются сосна, береза, ольха черная, осина, ель, дуб.

Как видно из табл. 2, наиболее широко распространен черничный тип леса. Он приурочен к пониженному западинному рельефу с дерново-подзолистыми заболочиваемыми почвами. Напочвенный покров составляют черника, майник и зеленые мхи. Основные древесные породы сосна и береза. В подлеске встречаются крушина и рябина. Класс бонитета древостоев II, реже III. Преобладают дерново-подзолисто-глееватые почвы.

Сосняки мшистые занимают 13,6 % площади. Это преимущественно насаждения II, реже I класса бонитета. Напочвенный покров представлен в основном зелеными мхами. Почвы дерново-подзолистые нормального увлажнения.

Долгомошный тип леса приурочен обычно к торфяно-болотным почвам переходного типа болот. Он представлен преимущественно древостоями сосны и березы III класса бонитета. В подлеске произрастают крушина, ива. В живом напочвенном покрове — кукушкин лен, а на кочках — черника, подбел, между ними встречаются осоки, сфагнум, хвощи.

Орляковый тип леса представлен сосновыми и березовыми насаждениями II—I класса бонитета. В подлеске встречаются крушина, рябина. Живой напочвенный покров составляют папоротник орляк, мох Шребера, брусника, майник. Почвы связнопесчаные, внизу оглеенные. Кисличный тип леса представлен всеми лесобразующими породами, кроме ольхи черной. Преобладающий класс бонитета для насаждений — I и I<sup>a</sup>. В подлеске произрастают крушина, рябина, лещина, жимолость. Живой напочвенный покров представляют кислица, черника, будра, живучка, майник. Почвы супесчаные, внизу оглеенные.

Папоротниковый тип леса представляют в основном черноольховые насаждения. Этот тип леса приурочен к дерново-перегнойно-глеевым почвам.

Осоковый тип леса представлен березовыми и черноольховыми насаждениями III класса бонитета. Почвы торфяно-болотные низинного типа болот.

Для изучения лесоводственно-таксационных показателей насаждений, естественного возобновления и плодородия почв в наиболее характерных частях обследованной территории заложены четыре пробные площади. На них выполнены все лесоводственно-таксационные измерения, определены механический состав и агрохимические свойства почв. Таксационная характеристика насаждений приведена в табл. 3, а агрохимические свойства почв — в табл. 4.

На первой пробной площади — 30-летнее сосновое насаждение естест-

Таблица 2. Систематический список лесообразующих пород и типов леса обследованной части лесничества

Основная лесообразующая порода	Тип леса										Итого... га/%
	чернич- ный	мшистый	долго- мошный	папорот- никовый	орляко- вый	кислич- ный	осоко- вый	крапив- ный	верес- ковый	бруснич- ный	
Сосна по суходолу	170,4	82,6	48,2	—	17,8	1,7	—	—	5,6	1,2	<u>337,5</u> 55,1
Береза	159,0	—	34,0	7,7	51,3	16,7	20,0	—	—	—	<u>140,1</u> 22,8
Ольха черная	—	—	—	84,9	—	—	23,3	15,1	—	—	<u>123,3</u> 20,2
Осина	—	—	—	—	—	1,8	—	—	—	—	<u>1,8</u> 0,3
Ель	0,8	—	—	—	—	7,9	—	—	—	—	<u>8,7</u> 1,4
Дуб	0,7	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	<u>1,2</u> 0,2
Итого...	<u>230,9</u> 37,8	<u>82,6</u> 13,6	<u>92,6</u> 15,1	<u>79,1</u> 12,9	<u>28,6</u> 4,6	<u>25,1</u> 2,4	<u>25,3</u> 22,4	<u>15,1</u> 0,9	<u>5,6</u> 2,4	<u>1,2</u> 0,2	<u>612,6</u> 100,0

Таблица 3. Таксационная характеристика насаждений

Пробная площадь	Состав	Порода	Возраст, лет	Средние		Бонитет тип леса	Количество деревьев на 1 га	Полнота	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	Средний прирост на 1 га, м <sup>3</sup>
				Н, м	Д, см					
1	10С	С	30	10,1	10,0	II С.черничный	2578	0,89	124	4,13
2	10С	С	85	23,1	25,2	II С.черничный	504	0,71	260	3,05
3	8С2Б	С	50	16,9	16,2	II	974	0,60	165	3,30
		Б	50	17,0	20,6	С.мшистый	195	0,20	33	0,66
4	6С4Б	С	30	9,1	9,3	III	1600	0,62	61	2,03
		Б	30	10,7	9,0	С.долгомошный	1067	0,22	19	0,63

Таблица 4. Агрохимическая характеристика свойств почвы

Пробная площадь	Горизонт	Глубина взятия образца, см	Гумус, %	pH в KCl	Гидролитическая кислотность		Сумма поглощенных оснований		Емкость поглощения	Степень насыщенности почвенными основаниями, %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Содержание физиологически активных глины, %
					мг-экв. на 100 г почвы	мг-экв. на 100 г почвы							
							в миллиграммах на 100 г почвы						
1	A <sub>1</sub>	5—15	2,41	4,1	5,17	3,9	9,07	42	1,25	1,51	6,44		
	A <sub>2</sub>	25—35	0,42	5,0	2,14	2,7	4,84	56	1,62	1,42	7,67		
	B <sub>1h</sub>	60—70	1,35	5,1	1,10	1,6	2,70	59	2,50	1,62	4,69		
	B <sub>2g</sub>	90—100		3,6	2,91	1,5	4,41	34	2,50	1,14	4,34		
	B <sub>3g</sub>	150—160		3,6	2,95	1,6	4,55	35	3,75	1,05	4,03		
2	A <sub>1</sub>	5—15	2,34	4,0	4,81	3,6	8,41	43	1,25	1,49	7,45		
	A <sub>2</sub>	20—30	0,49	4,8	2,38	2,5	4,88	51	2,00	1,39	8,98		
	B <sub>1</sub>	70—80		4,7	2,23	1,3	3,53	37	2,50	1,12	4,64		
	B <sub>2g</sub>	150—160		3,9	1,57	1,4	2,97	47	3,00	1,10	4,33		
	A <sub>1</sub>	5—15	2,10	4,5	3,98	2,6	6,58	48	1,00	3,11	6,03		
3	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	35—45	0,39	4,5	2,32	1,6	3,92	41	1,25	1,85	5,47		
	B <sub>2</sub>	75—85		4,6	1,38	1,3	2,68	47	1,25	1,30	4,11		
	B <sub>3</sub>	150—160		4,7	1,26	1,7	2,96	68	2,50	1,45	4,78		
	T	5—15		4,3	64,60	21,1	85,70	24	0,50	7,82			
	A <sub>2</sub> g	30—40	0,51	3,5	2,51	2,6	5,11	51	0,62	1,31	3,89		
4	B <sub>1hg</sub>	55—65	2,33	4,5	2,73	3,1	5,83	53	1,25	1,52	4,41		
	B <sub>2g</sub>	80—90		4,8	1,32	1,9	3,22	59	1,50	1,39	4,53		
	C	150—160		4,6	1,28	1,7	2,98	57	3,75	0,75	4,31		

ленного происхождения. Подрост отсутствует, в подлеске встречаются крушина и рябина. Живой напочвенный покров составляют черника, брусника, зеленый мох, кукушкин лен, майник. Лесорастительные условия  $A_3$ . Почва дерново-подзолисто-глееватая, сильнооподзоленная, с иллювиально-гумусовым горизонтом, песчаная на песке связанном, сменяемом песком рыхлым.

На второй пробной площади — сосняк черничный естественного происхождения. Насаждение 85-летнего возраста. Подрост отсутствует, в подлеске крушина, рябина. Живой напочвенный покров составляют черника, брусника, майник, в западинах кукушкин лен. Лесорастительные условия  $A_3$ . Почва дерново-подзолистая, сильнооподзоленная, внизу оглеенная, песчаная на песке связанном, сменяемом песком рыхлым.

На третьей пробной площади — 50-летний сосняк мшистый естественного происхождения. Подрост отсутствует. В живом напочвенном покрове мох Шребера, дикранум, черника, вереск. Лесорастительные условия  $A_2$ . Почва дерново-подзолистая, слабооподзоленная, песчаная на песке связанном, сменяемом песком рыхлым.

На четвертой пробной площади — сосняк долгомошный 30-летнего возраста естественного происхождения. В подлеске крушина, ива. Напочвенный покров составляют сфагнум, кукушкин лен, местами голубика. Лесорастительные условия  $A_4$ . Почва торфянисто-подзолисто-глеевая переходного типа болот с иллювиально-гумусовым горизонтом на осоково-сфагново-древесном торфе, подстилаемом песком рыхлым.

Полученные данные говорят о том, что почвы обладают низким плодородием. По механическому составу почвы песчаные. Содержание гумуса в верхнем горизонте этих почв недостаточное. Обеспеченность фосфором и калием низкая. Почвы характеризуются сильно кислой реакцией среды.

Следовательно, сосновые насаждения в Старобинском лесничестве произрастают в коренных типах леса и для этих лесорастительных условий наиболее перспективны. Чтобы повысить продуктивность этих насаждений, целесообразно улучшать их почвенное питание.

Плодородие почв в аналогичных условиях исследовали многие авторы. На основании полученных ими результатов разработаны рекомендации по применению различных видов и доз удобрений.

По рекомендациям ЛитНИИЛХ под сосновые культуры с 4—7-летнего возраста необходимо вносить 100—150 кг/га азотных удобрений, 80—100 кг/га калийных, а в 30-летних молодняках наиболее эффективно внесение минеральных удобрений в дозах  $N_{60} P_{90} K_{60}$ .

По рекомендациям БелНИИЛХ, под сосновые молодняки целесообразно вносить 80—100 кг/га азотных и калийных удобрений и 60—100 кг/га фосфорных.

Большой опыт по обогащению почв азотом путем введения в культуры

люпина многолетнего накоплен кафедрой лесоводства БТИ им. С.М.Кирова.

В целях повышения плодородия почв и продуктивности сосновых насаждений в Старобинском лесничестве необходимо:

1. При проведении сплошнолесосечных рубок древостоев, достигших возраста главной рубки, создавать лесные культуры с введением в рядья люпина многолетнего.

2. В чистых молодняках до 30 лет для снижения кислотности почвы при рН до 4,5 внести  $\text{CaCO}_3$  в дозе 4 т/га, а также минеральные удобрения в дозе  $\text{N}_{90} \text{P}_{90} \text{K}_{90}$ .

3. В смешанных молодняках при проведении рубок ухода оставлять березу до двух единиц как почвоулучшающую породу на всей площади лесничества.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блинцов И.К., Забелло К.Л. Практикум по почвоведению. Мн., 1979. 2. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования. М., 1973. 3. Почвоведение / Под ред. А.С.Фатьянова, С.Н.Тайчинова. М., 1972.

УДК 630\* 236:519.125

В.И.ЧИСТЫЙ, В.П.ГРИГОРЬЕВ, канд. с.-х. наук (БТИ)

### ПРИМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ РОСТА СОСНОВЫХ МОЛОДНЯКОВ

Изучение динамики роста хвойных древостоев I—II классов возраста сопряжено с определенными трудностями. Прежде всего следует отметить значительную изменчивость всех показателей роста, что обуславливает неустойчивость формирующихся связей между ними, ограничивает применение традиционных статистических методов.

Анализ возрастной структуры лесного фонда Беларуси (44 % молодняков I—II классов возраста) и стабильные ежегодные объемы лесокультурных работ (27—30 тыс. га) дают основание полагать, что молодняки и впредь будут одним из основных объектов лесохозяйственной деятельности лесоводов.

При исследовании динамики роста молодняков большую роль играет выбор таксационного показателя. В.Ф.Багинский [1] установил, что в сосновых культурах Беларуси коэффициент вариации распределения деревьев по высоте убывает с 34,6 % при среднем диаметре 2 см до 14,7 % при 17 см. По данным Е.Л.Маслакова [2], коэффициент по диаметру в сосновых культурах снижается с 50—60 до 30—40 % после смыкания.

Таким образом, как отмечают многие исследователи [1,2,3], в молодня-