

История Урала [Текст]. Пермь, 1976. 395 с.

Лушникова, Н.М. Лесное законодательство в России и горные заводы Урала [Текст]/ Н.М. Лушникова // Вопр. истории Урала. 1969. №8. С. 69 – 82.

Мальгин, Н.Г. Некоторые сведения о ведении правильного лесного хозяйства в дачах Воткинского и Гороблагодатского заводов [Текст]/ Н.Г. Мальгин // Лесн. журн. 1841. Ч. III. №7. С. 159 – 241.

Мылов, В.Н. Ответы на статью г. Вольского, помещенную в №5 «Лесного журнала» за 1891 год [Текст]/ В.Н. Мылов // Лесн. журн. 1892. Вып. 4. С. 331 – 365.

Пономарев, Н.В. Современное состояние государственного, общественного и частного лесного хозяйства в России [Текст]/ Н.В. Пономарев СПб., 1901. 408 с.

Семенов, К.С. Лесное хозяйство Урала [Текст]/ К.С. Семенов. Свердловск, 1925. 120 с.

СССР по районам. Уральская область [Текст]. М.; Л., 1926. С. 47 – 55.

Хромцов, И.Т. Леса и лесное хозяйство Шадринского округа до революции [Текст]/ И.Т. Хромцов. Б/г., б/м. 30 с.

Чернов, Н.Н. Лесные культуры на Урале [Текст]/ Н.Н. Чернов. Екатеринбург, 1998. Т. 1. 570 с.

Чернов, Н.Н. Творческое наследие уральских лесоводов XIX – начала XX вв. [Текст]/ Н.Н. Чернов. Екатеринбург, 2001. 579 с.

Шелгунов, Н.В. История русского лесного законодательства [Текст]/ Н.В. Шелгунов. СПб., 1857.

Фонды Государственного архива Свердловской области. Ф. 55. Оп. 2. Д. Д. 36, 92.

УДК 631.114.22

А.С. Чиндяев, Е.А. Соловьев

(Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург)

АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗОЛЫ СГОРЕВШЕГО ТОРФА

Изучены изменения агрохимических свойств почв в культурах сосны за период с 1987 по 2006 гг. Дана оценка почвы по степени обеспеченности элементами зольного питания для роста культуры сосны.

Согласно болотоведческой терминологии выделяется три типа болот: верховые, переходные и низинные. В этих терминах отражено расположение болот как по рельефу (верховые – на повышенных элементах рельефа, низинные – на пониженных), так и по богатству (трофности) торфов (верховые – олиготрофные, бедные, торфа которых характеризуются малым содержанием питательных элементов, в основном N,P,K; низинные – эфтрофные, богатые питательными элементами и переходные – мезотрофные, характеризующиеся средними показателями между верховыми и низинными болотами).

Богатство торфов оценивается их зольностью, которая обусловлена типом водно-минерального питания и, как следствие, зольностью торфообразователей (различных мхов, болотных растений и кустарничков, а также древесного опада).

Считается (Вомперский, 1968), что зольность торфов верховых (сфагновых) болот составляет 2-3%, переходных – до 6%, низинных – более 6%. Иначе говоря, чем выше зольность, тем потенциально богаче торфа. Напомним, что торфом называют не полностью разложившиеся растения – торфообразователи в анаэробных условиях (при недостатке кислорода). То есть торф – это органика с объемной массой от 0,3-0,4 до 0,5-0,7 г/см³ в отличие от минеральных почв, объемная масса которых всегда выше 1,2 г/см³.

Однако зольность торфа как показатель содержания элементов минерального питания недостаточно информативна. Так, например, зольность верховых торфов 2-3%, часто представлена лишь пылью атмосферы, которая содержит SiO₂ (кремнезем), т.е. питательных элементов практически нет. Поэтому наиболее объективным показателем богатства торфов служит наличие в них основных элементов минерального питания, что вызывает необходимость трудоемкого их определения. От богатства торфов зависит и характер растительности на болотах, в том числе и древесной.

Хорошо известно, что торфяники часто горят и довольно долго. В результате так называемого подземного пожара торфяник или частично, или полностью выгорает, образуя на поверхности болота слой золы различной мощности. Площадь таких горельников ежегодно увеличивается, и они становятся объектами лесохозяйственного освоения.

Значительного опыта их освоения на сегодня нет, но специфика таких объектов, особенно в плане использования богатства золы торфов, представляет значительный и теоретический, и практический интерес.

Поэтому нами предпринята попытка изучить отдельные аспекты данного вопроса.

Исследования проведены в загущенных 40-летних культурах сосны в Буланашском лесничестве Егоршинского лесхоза. Таких культур в этом лесхозе более 200 га. Особенностью объекта исследований является нетипичность категории лесокультурной площади, лесорастительных условий.

Изучаемые культуры были созданы на выгоревшем, вероятно, богатом переходном или низинном болоте. Посадка сеянцев осуществлена в дно неглубоких борозд (10-15 см), подготовленных конным плугом. Причем верхний слой почвы в 20-25 см был представлен золой сгоревшего торфа. Схема посадки традиционная: 0,7х2,5 м, т.е. с проектной густотой 5,7 тыс.шт./га.

Причиной пожара болота площадью более 200 га послужило строительство на водосборе канала, который перехватил всю стекающую в болоте воду и направил ее в р. Буланаш. Такой способ осушения изменил тип водно-минерального питания со смешанного (и поверхностные, и грунтовые воды) на атмосферный (дождевые). Канал был выполнен Буланашским Шахтоуправлением, в результате чего вода перестала проникать в забои и затруднять работу шахтеров.

Анализом динамики таксационных показателей этих культур выявлены весьма высокие их значения по сравнению с теми же показателями культур аналогичного возраста (табл.1).

Таблица 1 – Динамика таксационных показателей культур сосны

Год исследования	А, лет	Н, м	D, см	Полнота		Число стволов, шт/га	Запас, м ³ /га
				абсолют., м ²	относит.		
1987	23	9,9	9,4	39,7	1,40	4794	242
2006	40	17,0	13,9	49,9	1,10	2980	433

Для сравнения использована стандартная таблица таксационных показателей (Залесов и др., 2002). Так, по данным (Чиндяев, Андрианов, 1987), когда возраст культур составлял 21 год, они росли по I-I^A классу бонитета. Полнота и запас согласно таблице С.В. Залесова составили: полнота абсолютная – 39,7 м²/га, относительная – 1,40, а запас – 242 м³/га. Даже в 20 лет уже сформировались молодняки наивысшей производительности для данных лесорастительных условий. И через 20 лет, т. е. в 40-летнем возрасте, они также характеризуются как наиболее производительные. Их абсолютная и относительная полноты составили соответственно 49,9 м²/га и 1,10, а запас – 433 м³/га.

Выявление факторов, обуславливающих столь высокую производительность данных культур, показало, что одним из ведущих является богатство почвы. И действительно, как показал анализ ее физико-химических свойств, она чрезвычайно богата элементами минерального питания (табл. 2).

Таблица 2 – Физико-химические свойства почв в культурах осины

Показатели	Ед. изм.	№ ПП	Генетические горизонты						G	
			1987 г.			2006 г.				
			A ₀ ^{II}	A _{1g}	A _{2g}	A ₀ ^{II}	A ₀ ^{II} A _{1g}	A _{1g}		
Мощность горизонта	см	1	3-23	23-53	53-70				> 55	
		2	5-12	12-18	18-65					
		3	4-22	22-37	37-49					
Объемная масса	г/см ³	1	0,51	1,14	1,21				1,23	
		2	0,73	1,21	1,40					
		3	0,58	1,12	1,30					
Зольность	%	1	80	87	93				93	
		2	78	91	95					
		3	80	85	93					
pH	ед. pH	1	6,6	5,9	5,2				3,7	
		2	7,3	6,2	6,0					
		3	7,4	5,9	4,2					
P ₂ O ₅	$\frac{мг}{100 г}$	-	-	-			50,2	54,2	14,2	8,8
K ₂ O	$\frac{мг}{100 г}$	-	-	-			8,6	4,4	1,4	8,0
Щелочно-гидролизуемый азот по Корфилду	$\frac{мг}{100 г}$	-	-	-			33,6	16,8	8,1	2,8

Так, в 1987 г. подтип почвы был дерново-подзолистый с признаками оглеения. В 2006 г. он классифицируется как дерново-глеевой, вид почвы по степени мощности горизонта A_{1g} – мощные, так как горизонт > 30 см. Генетический горизонт A_{2g} отсутствует, что, вероятно, связано с изменением типа водно-минерального питания. Этот горизонт перешел из элювиального в перегнойно-аккумулятивный A_{1g} (накопления органических и минеральных веществ). К тому же генетический горизонт $A_0^{\text{П}}$ за 20 лет еще больше разложился, о чем свидетельствуют образование переходного горизонта $A_0^{\text{П}}A_{1g}$ между $A_0^{\text{П}}$ и A_{1g} , а также снижение мощности генетического горизонта $A_0^{\text{П}}$ с 15 до 7 см. Претерпела изменения и объемная масса. Так, генетический горизонт ($A_0^{\text{П}}$) увеличил ее с 0,60 до 0,79 г/см³. Это обусловлено тем, что от слоя золы на сегодняшний день остались лишь отдельные вкрапления, и в этом горизонте происходит накопление минеральных веществ. Объемная масса горизонтов $A_0^{\text{П}}A_{1g}$ и A_{1g} увеличилась, что также указывает на активный процесс минерализации. Зольность и рН почв практически не изменились.

Однако азота в почве много, и его содержание более чем в 3 раза больше оптимального количества (Победов и др., 1986). Содержание фосфора также больше вдвое. Что касается калия, то его содержание в почве небольшое. Однако это говорит не о его дефиците, а о достаточно активном потреблении корневыми системами деревьев.

Таким образом, в культурах сосны идет активный процесс преобразования зольного слоя торфа и потребление из него элементов минерального питания. Специфика почв с зольным горизонтом и является основной причиной столь высокой производительности данных культур.

Библиографический список

- Вомперский, С.Э. Биологические основы эффективности лесосоушения [Текст]/ С.Э. Вомперский. М.:Наука, 1968. 312 с.
- Залесов, С.В. Рост и производительность сосняков искусственного и естественного происхождения [Текст]/ С.В. Залесов, А.Н.Лобанов, Н.А. Луганский. Екатеринбург: УГЛТУ, 2002. 112 с.
- Чиндяев, А.С. Рост культур сосны на осушенных болотах Среднего Урала [Текст]: информ: листок / А.С. Чиндяев, А.В. Андрианов; ЦНТИ. Свердловск, 1987. № 712 87. С. 4.
- Победов, В.С. Справочник по удобрениям в лесном хозяйстве [Текст]/ В.С. Победов, И.М. Булавик, Е.А. Лебедев [и др]. 2 изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1986. 172 с.