

ЛИТЕРАТУРА

Авдонин Н. С. Корневое питание в обмене веществ и продуктивности растений (Тезисы докладов конференции 6—10 февраля 1961 г.). Изд. АН СССР, 1961, стр. 27.

Голубев Б. А. Кислые почвы и их улучшение. Сельхозгиз, М., 1934.

Кругликов Г. Г. Сб. работ по лесному хозяйству. Минск, 1940.

Нестерович Н. Д. Сб. научных трудов Ин-та биологии АН БССР, вып. 2. Изд. АН БССР, Минск, 1951.

Нестерович Н. Д., Иванов А. Ф. Сб. научных трудов Ин-та биологии АН БССР, вып. 1. Изд. АН БССР, Минск, 1950.

Несцяровіч Н. Д., Іваноў А. Ф. Весці АН БССР, № 4, серыя біял. навук, 1960.

Несцяровіч Н. Д., Іваноў А. Ф. Весці АН БССР, № 2, серыя біял. навук, 1961.

Чарненкоў А. І. Зборнік навукова-дасл. работ па лесазнаўству. Выд. АН БССР, Мінск, 1936.

Эйттинген Г. Р. Лесная опытная дача 1865—1945 гг. Гослестехиздат. М., 1946.

И. К. Блинцов

ПОЧВЫ И ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ОСУШЕННОМ БОЛОТЕ

Исследования по выяснению влияния лесоосушения на свойство торфяно-болотных почв и произрастающих насаждений проведены летом 1959 г. в 66-м квартале Жодинского лесничества Смолевичского лесхоза¹. Объект исследования входит в болотный массив «Судоболь», осушенный в 1952 г. Расстояние между канавами в лесу составляет в среднем 500—600 м, глубина канав 1,2—1,4 м, коэффициент откоса 1,5, ширина по дну 0,8 м, уклон 0,0003. Насаждение сосновое на переходном болоте, V—Va бонитета.

В осушенном древостое было заложено три пробные площади в виде прямоугольников, располагающихся своей длинной стороной параллельно канаве, с удалением от нее первой на 10 м, второй на 75 м и третьей на 150 м. Размер пробной площади 0,15 га. В результате заиления глубина канавы уменьшилась с 1,38 до 1,24 м, а ширина по дну увеличилась с 0,8 до 1,0 м.

Первая пробная площадь заложена в сосняке осоково-сфагновом (*Pinetum caricoso-sphagnosum*). Поверхность пониженная кочковатая, грунтовая вода в летний период находится на глубине 0,95—1 м. Состав древостоя 10 С, средние: высота (Н) 14 м, возраст (А) 76 лет, диаметр (Д) 13,1 см, полнота 0,71, число стволов на 1 га 1900, запас 142 м³/га.

¹ В работе принимал участие студент БТИ Е. Раптунович.

Подлесок редкий, из ивы и ольхи. Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит, встречаются осока нитевидная (*Cares lasiocarpa* Ehrh.) — *sp*, осока заячья (*C. leporina* L.) — *sp*, сабельник (*Comarum palustre* L.) — *un*, овсяница тростниковая (*Festuca arundinacea* Schreb.) — *cop*, хвощ болотный (*Egisetum palustre* L.) — *un*, хвощ лесной (*E. silvaticum* L.) — *un*, щитовник иголец (*Dryopteris spinulosa* Müll.) — *un*. На более возвышенных местах растут багульник (*Ledum palustre* L.) — *un*, брусника (*Vaccinium vitis idaea* L.) — *sp*, черника (*V. myrtillus* L.) — *sp*. На поверхности мохового покрова есть клюква (*Oxycoccus palustris* Pers.) — *sp*.

Ярус мха состоит из сфагнома (*Sphagnum*) — *cop*, кукушкина льна (*Politrichum communis* L.) — *un*, из зеленых мхов на кочках и бугорках — *Pleurozium Schreberi* Mitt. и *Dicranum undulatum* Ehrh.

Почва торфяно-глеевая, развивающаяся на осоково-сфагновом торфе, подстилаемом древесным торфом и ниже песком рыхлым. Приводим морфологическое описание почвы:

A₀ — 0 — 3 см. Очес, состоящий из растительных остатков.

T₁ — 3 — 32 см. Темно-коричневый, слаборазложившийся торф, состоящий из сфагнома (75%), осок (20%), древесных остатков (5%), пронизан корнями.

T₂ — 32 — 71 см. Темно-бурый до черного, состоящий из древесных остатков (75%), тростника (20%) и осок (5%). Степень разложения средняя.

T₃ — 71 — 92 см. Черный с бурым оттенком древесный торф (95%) с незначительной примесью осок.

Sg — 92 см и ниже. Песок рыхлый среднезернистый, оглеенный. Уровень грунтовых вод 1,0 м.

Вторая пробная площадь заложена в сосняке осоково-сфагновом. Поверхность пониженная, слабоволнистая со средневыраженной кочковатостью у пней, уровень грунтовых вод 75—80 см. Древостой 10 С, средние: А 75 лет, Н 11,5 м, Д 10,9 см, полнота 0,65, число стволов на 1 га 2000, запас 110 м³/га. Подлесок из ивы. Травяно-моховой ярус хорошо выражен. Встречаются те же виды растений, что и на первой пробной площади, но зеленых мхов меньше, а клюквы и сфагнома больше.

Почва торфяная, развивающаяся на осоково-сфагновом торфе, подстилаемом древесным торфом и ниже песком рыхлым. Морфология почвы следующая:

A₀ — 0 — 4 см. Моховая подушка с примесью хвои, ветвей и корешков.

T₁ — 4 — 32 см. Светло-коричневый с желтым оттенком, слаборазложившийся осоково-сфагновый торф.

T₂ — 32 — 78 см. Темно-коричневый осоково-древесный слаборазложившийся торф с примесью сфагнома.

T₃ — 78 — 170 см. Коричневый слаборазложившийся древесно-осоковый торф с примесью сфагнома. Вода с глубины 80 см.

Cg — 170 см и ниже. Подстилающая порода сизого цвета, песок рыхлый, среднезернистый.

Третья пробная площадь заложена в сосняке багульниково-сфагновом (*Pinetum ledoso-sphagnosum*). Положение пониженное, микрорельеф слабо выражен. Грунтовая вода на глубине 50—60 см от поверхности. Древостой 10 С+Б, средние: А 78 лет, Н 10,1 м, Д 9,2 см, полнота 0,6, число стволов на 1 га 2300, запас 78 м³/га. Подлесок из ивы. Травяно-моховой покров менее обилен и представлен в основном сфагнумом, багульником и осоками.

Почва торфяная, развивающаяся на сфагново-осоковом торфе, подстилаемом осоковым торфом и ниже песком рыхлым. Морфологическое описание следующее:

A₀ — 0 — 3 см. Моховая подушка с примесью листьев березы, хвои, ветвей и корешков.

T₁ — 4 — 30 см. Коричневый сфагново-осоковый слаборазложившийся (10%) торф с примесью тростника. Пронизан корнями.

T₂ — 30 — 65 см. Темно-коричневый осоковый торф с примесью тростника. Пронизан корешками. Грунтовая вода с 60 см.

T₃ — 35 — 120 см. От коричневого до темно-коричневого цвета древесно-осоковый торф с примесью тростника.

Cg — 121 см и ниже. Малоизменная порода, песок рыхлый среднезернистый, оглеенный.

Таким образом, торфяные залежи состоят из нескольких слоев, имеющих разнообразное строение, обусловленное различными ботаническим составом и степенью зольности.

На каждой пробной площади производился замер уровня грунтовых вод, брались образцы на влажность и для лабораторного анализа, подробно описывались растительный покров, подлесок и подрост.

В целях выяснения влияния осушения на ход роста древостоев и прирост древесины производился также анализ средних модельных деревьев с разграничением времени их роста до и после осушения. Бонитет насаждений после осушения вычислялся по хозяйственному возрасту и высоте древостоя.

Из основных показателей агрохимических свойств этих почв (табл. 1) видно, что на исследуемой территории преобладают в основном торфяно-болотные маломощные (мощность торфа до 1 м) и среднемощные (торф до 2 м) почвы, представленные с поверхности на первых двух пробных площадях осоково-сфагновым торфом, а на третьей — сфагново-осоковым. При

Пр. пл. и разрез	Горизонт	Глубина проб, см	Ботанический или механический состав	Степень разложения, %	Зольность, %	Уровень грунтовых вод, см	Влажность на сухую массу, %
1	T ₁	15—25	осоково-сфагновый	9,6	15,4	1,0	375,5
	T ₂	50—60	тростниково-древесный	33,1	13,0		329,2
	T ₃	80—90	древесный	13,4	9,3		144,1
	Cg	120—130	песок	—	—		15,9
2	T ₁	15—25	осоково-сфагновый	2,7	14,1	0,8	433,3
	T ₂	55—65	осоково-древесный	15,8	16,2		301,1
	T ₃	125—135	древесно-осоковый	19,5	10,0		440,5
3	T ₁	10—20	сфагново-осоковый	10,8	15,2	0,6	424,8
	T ₂	40—50	осоковый	18,5	6,1		289,3
	T ₃	110—120	древесно-осоковый	23,3	6,7		442,7

Лесотаксационная

Пр. пл.	Расстояние от канала, м	Уровень грунтовых вод, м	Состав	Возраст		Средний диаметр, м	Средняя высота, см	Площадь сечения, м ²
				действительный	хозяйственный			
1	10—30	1,0	10С	76	55	13,1	14,0	21,8
2	75—95	0,8	10С	75	41	10,9	11,5	17,5
3	150—170	0,6	10С+Б	78	45	9,2	10,1	15,6

этом на первой пробной площади мощность торфа наименьшая, и она на глубине 90 см подстилается песком рыхлым среднезернистым.

Наиболее высокую степень разложения и более богатый ботанический состав имеет торф первой пробной площади, здесь же и наиболее глубокий уровень грунтовых вод. Торф пробных площадей высокозольный, однако резкого различия в зольности между площадями нет.

Таблица 1

показатели почв

рН		Гидролитическая кислотность	Сумма поглощенных оснований	Емкость поглощения	Степень насыщенности почв основаниями, %	Обменная кислотность в м-экс на 100 г почвы	В том числе		Подвижные	
H ₂ O	KCl						обменный водород	активный алюминий	P ₂ O ₅	K ₂ O
		м-экс на 100 г почвы				в мг на 100 г				
5,9	5,8	4,3	7,3	11,6	64,5	0,13	0,10	0,03	2,5	35
5,9	5,7	6,9	7,1	14,0	50,7	0,15	0,09	0,06	нет	80
6,1	5,9	4,0	1,4	5,4	44,7	0,22	0,11	0,11	1,3	следы
6,7	6,5	0,9	3,0	3,9	76,8	0,04	0,02	0,02	6,3	следы
5,8	5,8	6,5	9,5	16,0	59,5	0,15	0,12	0,03	7,5	нет
6,0	5,8	7,4	8,7	16,1	54,3	0,15	0,10	0,05	нет	15
6,0	5,9	8,7	8,6	17,3	49,7	0,37	0,22	0,15	1,0	40
6,1	5,8	8,2	7,2	15,4	46,7	0,21	0,12	0,09	2,0	нет
5,8	5,4	7,8	8,6	16,4	52,5	0,25	0,14	0,11	1,0	следы
6,0	5,9	6,9	7,2	14,1	51,1	0,51	0,41	0,10		следы

Таблица 2

характеристика насаждений

Полнота	Бонитет	Тип леса	Число стволов, шт/га	Запас, м ³	Средний прирост, м ³	Возобновление ели, тыс/га
0,71	III	соснякососново-сфагновый	1900	142	2,6	2,5
0,65	III,2	»	2000	110	2,7	2,0
0,60	IV	сосняк багульниково-сфагновый	2300	78	1,7	1,0

Данные кислотности почв, степени насыщенности почв основаниями и содержания элементов питания показывают, что более благоприятные условия для произрастания растений на почвах вблизи канавы. Несмотря на то что глубина канавы доходит до 1,2 м, агрохимические показатели на расстоянии 150 м от канавы ухудшаются: возрастает кислотность, уменьшается содержание подвижных элементов питания. В связи с этим расстояния между осушителями должны быть сокра-

щены или целесообразно проводить дополнительно к осушителям густую сеть канав-борозд (Л. Смоляк, В. Остроглазов, 1960). При глубоких канавах болота переосушаются, что может быть причиной возникновения пожара.

В тесной взаимосвязи с почвенно-грунтовыми условиями, особенно с уровнем грунтовых вод, влажностью и аэрацией, находятся лесотаксационные показатели насаждений. Из данных табл. 2 видно, что осушение оказало положительное влияние на произрастание сосновых насаждений.

Таблица 3

Изменение лесотаксационных показателей под влиянием осушения

Пр. пл.	Расстояние от канавы, м	Возраст лет	Длительность действия осушения, лет	Бонитет		Запас, м ³		Увеличение запаса под влиянием осушения, м ³	Дополнительный прирост за год, м ³
				до осушения	после осушения	фактический	условный*		
1	10—30	55	7	IV,9	III	142	96	46	6,6
2	75—95	41	7	V,6	III,2	110	82	28	4,0
3	150—170	45	7	Va	IV	78	69	9	1,3

* Условный запас взят по таблицам хода роста нормальных сосновых насаждений соответственно бонитету, который имело насаждение до осушения, и редуцирован на полноту.

В табл. 3 показаны наиболее характерные изменения важнейших лесотаксационных показателей, из которых видно, что за семь лет, прошедших после осушения, бонитет насаждений на первых двух пробных площадях повысился почти на 2 класса, увеличился запас насаждений, резко возрос прирост насаждений. Однако по мере удаления древостоя от канавы эффективность осушения снижается.

Вычисление экономической эффективности показало, что только за счет дополнительного прироста, оцениваемого по средней таксовой стоимости отпускаемой древесины, затраты на мелиорацию на первых двух пробных площадях окупаются в течение 10—15 лет. На третьей пробной площади срок окупаемости увеличивается до 40 лет, что указывает на большую целесообразность проведения более частой и менее глубокой осушительной сети. Осушительная сеть должна не только удалять излишнюю влагу из осушаемой территории, но и регулировать ее (И. Д. Юркевич, 1961).

З а к л ю ч е н и е

Осушение лесных земель коренным образом изменяет почвенно-грунтовые и лесотаксационные условия на переходном

болоте. После мелиорации резко улучшаются особенно вблизи канав, водно-пищевой и воздушный режимы почвы, что способствует естественному возобновлению и благоприятной смене пород.

Осушение лесных переходных болот повышает производительность сосновых насаждений на 2 класса бонитета и более.

Учитывая возможность заиления, зарастания и разрушения осушительных канав, необходимо организовать систематический уход за мелиоративной сетью. Своевременный ремонт осушительной сети повысит срок ее службы.

Осушительная сеть не только должна удалять избыток влаги, но и предусматривать ее подвод в засушливые периоды. Для этого необходимы устройства различных водорегулирующих сооружений с учетом особенностей произрастания лесных насаждений.

ЛИТЕРАТУРА

- Блинцов И. К. Сельское хозяйство БССР, № 5, 1962.
Будыко С. Х. и Купчинов Н. Н. Осушение болот повышает прирост древесины. Изд. АН БССР, 1955.
Смоляк Л. П. и Остроглазов В. Мелиорация лесных болот и заболоченных земель мелкой осушительной сетью. Минск, 1960.
Юркевич І. Д. Весці АН БССР, № 1, серія біял. навук, 1961.

Б. Д. Жилкин

ЛЮПИН В ЛЕСОВОДСТВЕ И САДОВОДСТВЕ

В комплексе мероприятий, обеспечивающих устойчивое повышение продуктивности лесов и садов, решающее значение имеет рациональная система содержания почвы и в особенности применение удобрений.

Основные положения рационального применения удобрений для управления ростом и развитием деревьев обосновал И. В. Мичурин (1948). О недооценке роли и значения удобрений в лесоводстве и садоводстве в последние годы пишут многие отечественные и зарубежные ученые.

Заслуживает внимания изменение взглядов по этому вопросу акад. Т. Д. Лысенко. После утверждения в 1955 г., что дикие лесообразующие древесные породы хорошо растут без удобрений, он в 1958 г. выступил против распространенного представления о том, что глубоко проникающие в почву корни древесных пород, используя элементы питания из больших тощ почво-грунтов, могут обходиться без удобрений.

В настоящее время в лесоводстве и садоводстве применяются следующие удобрения: м и н е р а л ь н ы е (азотные, фос-