

Библиографический список

Бобылев С.И., Сидоренко В.Н., Лужецкая Н.В. Экономические основы сохранения водно-болотных угодий. М., 2001. 56 с.

Данилик В.Н. Классификация горных и темно-хвойных лесов Урала по их водоохранно-защитной роли // Леса Урала и хозяйство в них. Вып.10. Свердловск, 1977. С. 3-15.

Побединский А.В. Водоохранная и почвозащитная роль лесов. М., 1979. 174 с.

Пряхин В.Д., Николаенко В.П. Пригородные леса. М., 1981. 196 с.

Рахманов В.В. Гидрогеологическая роль лесов. М., 1984.

Рекомендации по денежной оценке ресурсов и объектов окружающей среды: адаптация к условиям России методов эколого-экономического учета ООН / Госкомэкология России. Ярославль, 2000. 76 с.

Черняев А.М., Хильченко Н.В. Экономические проблемы оптимального водопользования // Экологические проблемы природопользования, Екатеринбург, 1992. С.14-18.

Шкляревский И. Живем в одуванчике // Советские писатели о жизни и мире. М., 1993. С. 56-62.

УДК 630*416.3

А.С. Чиндяев, А.Н.Грозин

(Уральский государственный лесотехнический университет)

СТЕПЕНЬ ПОДТОПЛЕНИЯ КОРНЕЙ ПОДРОСТА ЕЛИ В ОСУШАЕМЫХ БОЛОТНЫХ ДРЕВОСТОЯХ

Под термином «степень подтопления», или «интенсивность затопления», понимается длительность затопления (в днях) того или иного относительного количества корней (в процентах от всех или от какой-нибудь одной из фракций) (Вомперский, 1968). Расчет подтопления основывается на данных распределения корней по профилю почвы и сезонной динамики глубины залегания почвенно-грунтовых вод.

Наши исследования выполнены на стационаре «Мостовое» (Чиндяев, Иматов, Матвеева, 1995; см. также наши статьи в данном сборнике, где изложены условия опытных работ).

Для изучения было выкопано более 80 экземпляров подроста ели. Полная раскопка исследуемых растений производилась по методу скелета (Колесников, 1972) на всю глубину залегания корневых систем.

Расчет продолжительности затопления того или иного количества корней у подроста ели всех групп высот на разном удалении от осуши-

тельного канала выявил, в частности в 2002 г., следующую интенсивность затопления корней диаметром до 1 мм (табл. 1).

Для сезонной динамики уровня воды в почве (рисунок) характерно, что зависящее от него затопление корней имеет наибольшую продолжительность в мае-июне и конце августа-сентябре, хотя в отдельные годы грунтовые воды еще и в сентябре стоят глубоко. В середине вегетации затопление корней, как правило, бывает недлительным, за исключением особо дождливых сезонов. Особый вред как раз приносят летние затопления, которые «застаивают» корни в период их интенсивного роста с еще не сформировавшимися тканями коры и вызывают гибель новых корневых окончаний даже при непродолжительном пребывании их в анаэробной среде.

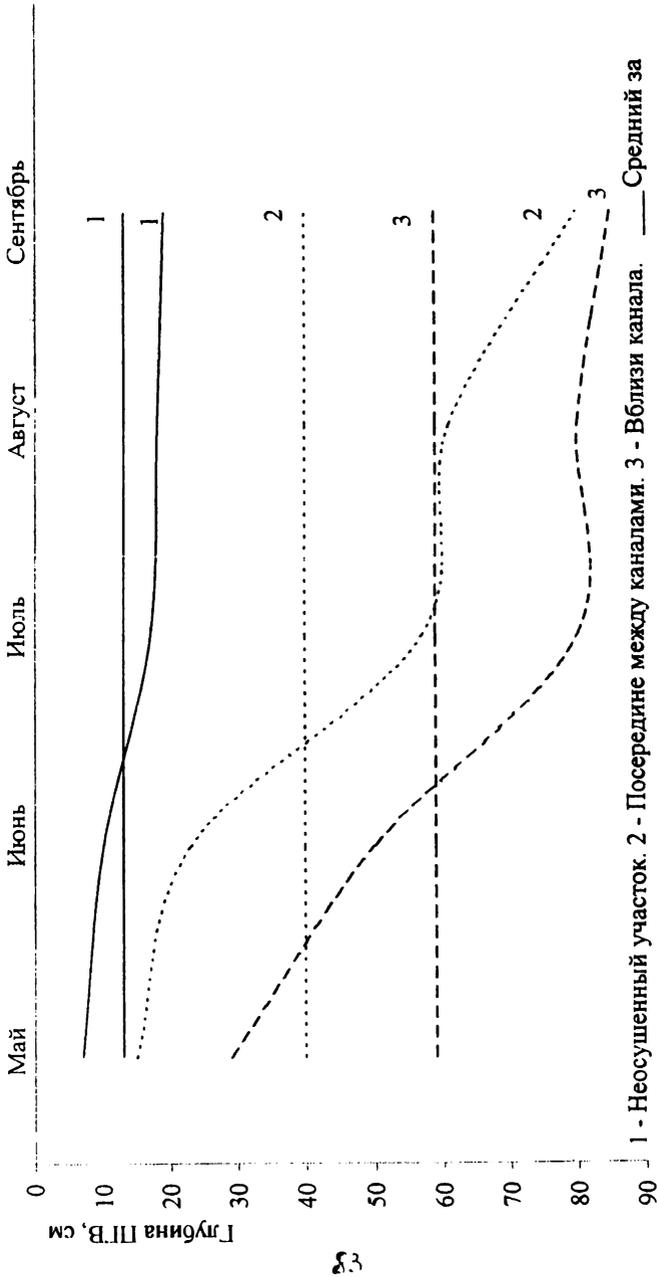
Таблица 1

Продолжительность затопления корней диаметром до 1 мм у подростка ели в период с мая по сентябрь 2002 г. на низинном болоте

Местоположение подростка	Группа высот подростка	Доля затопленных корней, %, сутки				
		90-85	70-65	50-45	30-25	10-5
Вблизи канала	1	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	16
На середине между каналами	1	-	-	-	-	42
	2	-	-	-	-	42
	3	-	-	-	-	64
	4	-	-	-	-	64
Контроль	1	-	-	26	37	48
	2	-	-	26	37	48
	3	37	53	74	100	136
	4	37	53	74	100	136

На осушенных торфяных почвах периодическое частичное подтопление корней — типичное явление не только для слабо мелиорированных, но и (правда, в меньших размерах) для удовлетворительно осушенных территорий, занятых производительными насаждениями.

Как отмечает С.Э.Вомперский, степень насыщенности различных горизонтов почвы корнями и глубина их проникновения являются функциями глубины залегания почвенно-грунтовых вод и поэтому длительность и размер затопления корней на площадях разной дренированности могут быть сбалансированы до одинакового уровня при сходных требованиях древостоев; тем не менее по интенсивности затопления можно судить не только о недостаточности осушения, но и об экологической значимости тех горизонтов почвы, которые осваиваются корнями, несмотря на частое и продолжительное их затопление.



1 - Неосвоенный участок. 2 - Посередине между каналами. 3 - Вблизи канала. — Средний за вегетацию уровень ПТВ. ∩ Средний за месяц уровень ПТВ

Сезонная динамика глубины ПТВ в 2002 г.

Из наших данных (см. табл. 1 и 2) следует, что подтопление корней подроста ели всех групп высот, растущего вблизи канала, отсутствует. Исключение составляет лишь подрост 4-й группы высот, у которого отмечалось затопление 5-10% корней в течение 16 дней. У подроста 1-й и 2-й групп высот, растущего между каналами, затоплению подверглось 5-10% корней в течение 42 дней, а у подроста 3-й и 4-й групп - в течение 64 дней. На неосушенном участке у подроста ели 1-й и 2-й групп высот период затопления составил 37 дней, а 5-10% корней находились под затоплением 48 дней. Корни подроста 3-й и 4-й групп высот были подвержены затоплению в течение 136 дней, из которых 37 дней было затоплено 85-90% корней, 53 дня – 65-70% корней, 74 дня – 45-50% корней, 100 дней – 25-30% корней.

Таблица 2

Общий вес живых корней подроста ели в зависимости от степени осушения (%)

Глубина слоя, см	Группа высот подроста			
	1	2	3	4
	Вблизи канала			
0-10	74	73	69	68
10-20	26	25	20	25
20-30	-	2	11	5
30-40	-	-	-	2
	Посередине между каналами			
0-10	79	82	81	79
10-20	21	18	10	14
20-30	-	-	9	7
30-40	-	-	-	-
	Контроль			
0-10	100	100	90	88
10-20	-	-	10	12
20-30	-	-	-	-
30-40	-	-	-	-

Таким образом, осушение приводит не только к увеличению глубины корнеобитаемого слоя, но и способствует его менее продолжительному затоплению в течение вегетационного периода по сравнению с неосушенным участком.

Библиографический список

Вомперский С.Э. Биологические основы эффективности лесосушения. М., 1968. 312 с.

Колесников В.А. Методы изучения корневой системы древесных растений. М., 1972. С.14-68.

Чиндяев А.С., Иматов А.Р., Матвеева М.А. Лесоводственно-мелиоративная характеристика лесоболотного стационара «Мостовое» // Опытное лесохозяйственное предприятие Уральской лесотехнической академии: Сб. информ. материалов. Екатеринбург, 1995. С. 67-80.

УДК 630.181.36

А.С. Чиндяев, А.Н.Грозин
(Уральский государственный лесотехнический университет)

СТРУКТУРА КОРНЕВЫХ СИСТЕМ ПОДРОСТА ЕЛИ НА ОСУШАЕМОМ НИЗИННОМ БОЛОТЕ

Пространственная структура корневых систем более полно может быть представлена сочетанием размещения корней горизонтальной и вертикальной ориентации. В отличие от крон деревьев корневые системы обладают большой способностью пространственного размещения. Эта способность проявляется в том, что горизонтальные проекции корневых систем деревьев в насаждении взаимно перекрываются. Площади же проекции корневой системы отдельного дерева формируются как результат роста скелетных горизонтальных корней 1-го порядка. Корни более высоких порядков ветвления обычно не выходят за пределы площади, занятой корнями 1-го порядка. У деревьев, произрастающих в насаждении, в большинстве случаев горизонтальная проекция площади корневой системы несимметрична. В связи с этим определение площади горизонтальной проекции корневых систем - процесс сложный и трудоемкий, требующий раскопки всех горизонтальных корней от ствола дерева до ростовых окончаний каждого корня.

Характер размещения корней вертикальной ориентации может быть графически выражен в виде вертикальной проекции корневой системы на соответствующую вертикальную плоскость. В связи с асимметричностью размещения горизонтальных корней учитываются особенности строения вертикальной проекции корневых систем по двум направлениям: наибольшей длины многоугольника, представляющего площадь горизонтальной проекции корневой системы, и наименьшей ее длины.