

1960. Курс фармакологии. Директивы развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. М. Минько Г.В. 1969. Народная медицина Белоруссии. Минск. Маевский П.Ф. 1964. Флора европейской части СССР. Нейштадт А.М. 1954. Определитель растений. Хотин А.А., Губанова И.А. и др. 1967. Лекарственные растения СССР (культивируемые и растущие). М. Шети́ро К.Л., Кудрявцева А.Н. 1950. Заготовка лекарственных растений, произрастающих в БССР.

## ЗАДЕРЖАНИЕ ЖИДКИХ ОСАДКОВ ПОЛОГОМ СОСНОВОГО НАСАЖДЕНИЯ

Н.И. Костюкевич, В.А. Садовский

(Белорусский технологический институт им. С.М. Кирова)

Исследования по учету жидких осадков, проникающих под полог насаждений, имеют первостепенное значение при изучении водного баланса различных типов леса, их гидрологической, водоохранной роли, а также при восстановлении лесов, их реконструкции и регулировании состава, при рубках главного и промежуточного пользования, облесительных мероприятиях в бассейнах рек, на водоразделах, так как они влияют на водный режим прилегающих территорий и водность бассейнов рек.

Изучение осадков необходимо для познания происходящих почвообразовательных процессов, разложения и минерализации лесной подстилки, улучшения плодородия лесных почв в целях повышения продуктивности лесов.

Для изучения задерживаемых жидких осадков пологом соснового насаждения лесная площадка разбивалась на правильные квадраты со сторонами 20 x 25 м и на пересечении квадратов в 5-сантиметровые углубления в почве устанавливались осадкомеры в количестве 20 штук.

Предварительно на лесной площадке было спроектировано расположение растущих деревьев и произведена подеревная нумерация, засняты проекции крон растущих деревьев, а также дана полная лесоводственно-таксационная характеристика насаждения группой студентов-дипломников под руководством зав. кафедрой лесной таксации В.С. Мирошникова.

Одновременно на полевой площадке проводились наблюдения за жидкими осадками по пловниографу, который регистрирует начало и окончание выпадения осадков, что дает возможность определять ход интенсивности последних.

В отличие от учета жидких осадков на полевой площадке, измеряемых в два срока, независимо от времени их выпадения, на лесной площадке осадки учитывались после их окончания, в результате чего был определен процент задержания их кронами в зависимости от интенсивности дождя.

Наблюдения по задержанию осадков пологом леса проводились в одноярусном сосновом 45-летнем насаждении с единичной примесью ели и березы. Средний диаметр деревьев сосны составлял 16 см, средняя высота - 18,3 м, полнота - 0,8, травяной покров редкий, лесная подстилка в основном состоит из хвои сосны длиной 4 - 6 см. Тип леса - сосняк орляково-брусничный, I бонитет.

Данные представлены по средним величинам в соответствии с выделенными категориями дождемеров, расположенными по отношению к стоянию деревьев и проекциям их крон следующим образом:

- 1 категория - дождемеры находятся вблизи стволов деревьев;
- 2 категория - дождемеры расположены на периферии крон;
- 3 категория - дождемеры расположены в перекрытии двух или нескольких деревьев;
- 4 категория - дождемеры расположены в небольших окнах или значительных просветах.

Проникшие в дождемеры под полог насаждений осадки сравнивались с осадками по полевому дождемеру.

Укажем основные факторы, влияющие на задержание жидких осадков пологом насаждений. Это прежде всего состав, возраст и полнота насаждений, а также свойства крон и поверхности стволов отдельных пород. Характер выпадающих осадков и сила ветра также заметно влияют на проникновение их под полог леса. Как правило, чем сильнее осадки, тем большее количество их достигает почвы; чем сила ветра меньше, тем испарение будет слабее и задержание осадков пологом увеличивается. Теневыносливые насаждения (ель) задерживают осадков больше, чем светолюбивые. (сосна).

В условиях леса установка малых групп дождемеров (3 - 5 шт.) дает колебания осадков от средних величин насаждений до 100 - 200 %.

Задержание жидких осадков пологом соснового насаждения в 1971 г. по группе 20 дождемеров, приведено в табл. 1. Наибольшее количество осадков задерживается в перекрытии крон (43%), а наименьшее – в небольших окнах и просветах (23%). За период с 21 июня по 14 октября в среднем задержано пологом насаждения 33,8% осадков.

Для уточнения правильности расчетов задерживаемых на кронах осадков нами выборочно взяты данные по полевому дождемеру и расклассифицированы по примеру классификации осадков А.А. Лучшева (табл. 2).

Как видно из табл. 2, наибольшее количество осадков задерживается пологом. Если осадки интенсивные и продолжительные, то смачивается почти вся поверхность веток и хвоя деревьев. При осадках, не интенсивных (от 5 до 10 мм), возможно, кратковременных, величина их задержания несколько

Таблица 1. Задержание жидких осадков пологом соснового насаждения в 1971 г.

Категории дождемеров и их количество	Число случаев с осадками	Сумма осадков, мм	Среднее количество осадков, мм			Количество задержанных осадков,	
			на 1 слу- чай	на 1 дожде- мер	по по- лево- му до- жде- меру	мм	%
I. У стволов деревьев 3 шт.	40	231,7	5,79	1,93	3,04	1,11	36,2
II. На перифе- рии крон 10 шт.	40	819	20,47	2,05	3,04	0,99	32,5
III. В перекры- тии крон 4 шт.	40	276,9	6,92	1,73	3,04	1,31	43,0
IV. В окнах и просветах 3 шт.	40	278,6	6,96	2,32	3,04	0,72	23,6
V. По полево- му дождемеру 1 шт.	40	121,7	3,04	3,04	3,04	0	100
Среднее по группе дожде- меров	40	1606,2	40,15	2,01	3,04	1,03	33,8

Таблица 2. Задержание осадков по категориям лесных и полевых дождемеров (по А.А. Лучинову)

Дата выпадения осадков	Количество осадков по полевой мере, мм	Задержание осадков по категориям лесных дождемеров									
		мм				% от полевого дождемера					
		1	2	3	4	Среднее	1	2	3	4	Среднее
16 августа	1,0	0,6	0,6	0,5	1,0	0,6	60	60	50	100	33
8 августа	3,8	1,8	2,5	2,3	3,6	2,6	47	66	61	95	33
1 сентября	4,5	3,0	3,6	2,8	3,8	3,3	66	80	62	85	29
28 августа	6,4	3,9	5,1	3,7	6,7	4,9	61	80	58	104	24
19 сентября	9,2	6,2	8,0	6,8	8,8	6,6	67	87	74	95	19
16 августа	11,2	6,2	8,4	6,9	6,8	3,1	55	75	61	61	39
9 сентября	22,0	13,5	10,3	10,7	8,1	10,3	62	47	49	37	54
С у м м а		35,2	38,5	33,6	38,8	35,4	418	495	415	577	231
Среднее		4,4	4,8	4,2	4,8	4,5	60	71	59	82	33

меньше, чем средняя величина осадков задерживаемых насаждением.

Наблюдения, проведенные в 1972 г. с 13 мая по 18 октября, по задержанию осадков без изменения положения осадкомеров несколько уточнили данные по той же площади (табл. 3). Закономерность в задержании осадков пологом леса осталась неизменной, но абсолютные величины показали большие расхождения с данными 1971 г., что, по-видимому, надо объяснить увеличением интенсивности осадков. Сравнение полученных данных по задержанию осадков с данными полевого дождемера приведено в табл. 4.

Полученные данные почти за весь вегетационный период наблюдений позволили уточнить средний процент задержания осадков (24%), который приближается к данным А.А. Лучшева для сосны (25%). Несколько уточнилась характеристика выделенных групп осадкомеров, откуда видно, что наименьший процент задержания осадков приходится на группу, расположенную в просветах и небольших окнах (20%) и наибольших - на

Таблица 3. Задержание осадков сосновым насаждением по наблюдениям в 1972 г.

Категории дождемеров и их количество	Количество случаев осадками	Сумма осадков, мм	Среднее количество осадков, мм			Количество задержанных осадков	
			на 1 случай	на 1 дождемер	по полювому дождемеру	мм	%
1. У стволов деревьев 3 шт.	29	377,0	13,0	4,33	5,44	1,11	20,4
П. На периферии крон 10 шт.	29	1385,7	47,78	4,78	5,44	0,66	12,1
Ш. В перекрытиях крон 4 шт.	29	508,2	17,55	4,39	5,44	1,05	19,3
1У. В окнах и просветах 3 шт.	29	447,8	15,44	5,14	5,44	0,30	5,5
У. По полювому дождемеру 1 шт.	29	153,7	5,44	5,44	5,44	0	100
Среднее по группе дождемеров 20 шт.	29	2712,7	93,54	4,67	5,44	0,77	14,1

Таблица 4. Сравнительные данные задержания осадков кронами деревьев и полевыми дождемерами

Дата выпадения осадков	Количество осадков по полевым дождемерам; мм	Задержание осадков по категориям лесных дождемеров									
		мм				среднее	% от полевого дождемера				среднее
		1	2	3	4		1	2	3	4	
15 мая	2,4	1,41	1,78	1,30	2,53	1,75	58	74	54	105	27
15 мая	5,5	4,4	4,14	3,8	3,9	4,6	80	73	69	71	36
29 июня	8,2	4,17	4,65	3,8	6,0	4,6	51	57	46	73	44
21 июня	12,4	8,5	10,26	8,7	12,0	9,84	68	83	70	97	21
12 июля	16,7	13,2	11,7	14,0	13,1	13,0	80	70	84	79	22
15 октября	18,6	14,3	14,51	14,4	15,0	15,4	72	70	77	81	23
17 сентября	18,7	17,3	17,9	17,3	9,07	18,2	92	95	92	48	18
2 июля	20,2	18,7	18,55	12,8	20,87	13,9	92	91	87	103	94
4 июля	30,0	21,7	19,31	21,1	18,4	20,0	72	66	73	81	32
С у м а		103,68	102,8	102,1	100,87	106,4	665	696	652	718	
Среднее		11,52	11,4	11,3	11,2	11,82	26	23	28	20	24

группу осадкомеров, находящихся в перекрытии крон (28%), и близкую к ней группу осадкомеров, расположенных у стволов деревьев.

### Л и т е р а т у р а

Воейков А.И. 1894. Осадки и испарение. Метеоролог. вестн. Костюкевич Н.И. 1948. Задержание осадков травяным и моховым покровом. "Метеорология и гидрология", № 5. Лучшева А.А. 1940. Осадки под пологом леса. В сб.: Водоохранная роль леса, в. 18, М.

## БИОЛОГИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ АЗОТА И ЗОЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СОСНЯКАХ БРУСНИЧНОМ И ОРЛЯКОВО-ЧЕРНИЧНОМ

П.П. Роговой, И.А. Цыкунов

(Белорусский технологический институт им. С.М. Кирова)

Биологический круговорот азота и зольных элементов питания растений является одним из важнейших факторов взаимоотношений между растительностью и почвой.

Дерново-подзолистые почвы, развивающиеся на легких по механическому составу почвообразующих породах, обычно бедны элементами зольного питания растений, азотом и почвенной влагой. В ходе биологического круговорота осуществляется обогащение почв перегноем, азотом, элементами минерального питания, что создает более благоприятные условия для жизни растений.

Исследования по этому вопросу проведены нами на пяти постоянных пробных площадях, заложенных в чистых высокополнотных сосновых насаждениях Негорельского учебно-опытного лесхоза. Четыре из них заложены примерно в одинаковых почвенных условиях в сосняке брусничном различных классов возраста II бонитета и одна - в сосняке орляково-черничном I класса возраста I бонитета (табл. 1).