

1. Годнев Т.Н. Строение и количественное определение хлорофилла. — Минск, 1952. — 221 с. 2. Журавлев Е.М. Руководство по зоотехническому анализу кормов. — М., 1963. — 295 с. 3. Методика определения сахаров по обесцвечиванию жидкости/ В.Л.Вознесенский, Г.И.Горбачева, Т.П.Штанько, Л.А.Филиппова. — В кн.: Физиология растений. М., 1962, т. 9, вып. 2, с. 255 — 256.

УДК 630\* 114.12

К.Л.ЗАБЕЛЛО, И.В.СОКОЛОВСКИЙ,  
канд-ты техн. наук (БТИ им. С.М.Кирова)

### ДИНАМИКА ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В ПОЧВЕ ПОД СОСНОВЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЛЬЕФА И ПОЧВООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД

Одним из важнейших свойств почв, определяющих рост и продуктивность древесной растительности, является влажность, которая зависит от многих факторов. В пределах климатической зоны она обуславливается рельефом и почвообразующей породой.

Изучение водного режима лесных почв под сосновыми насаждениями проводилось многими исследователями в различных регионах страны (Н.А.Воронков [1], П.П.Роговой [2], Л.П.Смоляк, Е.Г.Петров [3], А.Я.Орлов [4] и др.). Однако имеющиеся в литературе выводы о формировании влажности почвы и ее влиянии на продуктивность сосновых насаждений бывают различны. Это связано с тем, что иногда сравнивают влажность почв различных районов, где даже небольшое изменение температуры, осадков, геологического строения почвообразующих пород значительно влияет на накопление почвенной влаги и рост насаждений.

В задачу наших исследований входило изучение водного режима дерново-подзолистых почв под сосновыми насаждениями в центральной части БССР.

Район значительно отличается от южной части Белоруссии (Припятское Полесье). Почвы формируются на следующих почвообразующих породах: возвышенности и отдельные небольшие равнины или участки равнин представлены суглинистыми или супесчаными моренными отложениями и лессовидными породами, ровные участки и понижения — флювиогляциальными песками и супесями. По своему строению почвы в большинстве случаев неоднородны, в них сочетаются супеси и пески, которые часто подстилаются моренными суглинками.

Климат района, согласно районированию территории БССР, умеренно теплый. Средняя сумма осадков — около 650 мм. Из общего количества осадков до 30 — 40% выпадает в вегетационный

период, что создает благоприятные условия для пополнения влаги в почве.

Исследования проводились на пробных площадях (п.п.), заложенных в Борисовском (п. п. 8) и Смолевичском (п. п. 2,4) лесхозах, в сосновых насаждениях естественного происхождения.

Пробная площадь 8: почва — дерново-подзолистая суглинистая, сменяемая супесью, песком, а с глубины 0,6 — 0,7 м — моренным суглинком. Сосняк кисличный, возраст (А) 75 лет, средняя высота (Н) 28,6 м, средний диаметр (Д) 30,6 см, I<sup>a</sup> бонитет, состав 10С + Б, полнота 0,76. Второй ярус — 10Е, А = 55 лет, Н = 20,5 м, Д = 19,9 см, полнота 0,16, I бонитет. В подросте ель — 1,5 тыс. шт/га.

Пробная площадь 2: почва — дерново-подзолистая песчаная. Сосняк вересковый, А = 70 лет, Н = 18,2 м, Д = 22,6 см, 10С, III бонитет, полнота 0,73. Подрост отсутствует.

Пробная площадь 4: почва — дерново-подзолистая оглеенная внизу, песчаная. Сосняк мшистый, А = 85 лет, Н = 22,8 м, Д = 24,6 см, 10С, II бонитет, полнота 0,81. Подрост отсутствует.

Исследуемые почвы п. п. 2 и 8 занимают верхнюю часть склона, а п. п. 4 — среднюю.

Механический состав почв определен по методу Качинского (табл. 1), а влажность — методом высушивания с пересчетом данных на абсолютно сухую навеску. Образцы отбирались в 1980 — 1982 гг. по генетическим горизонтам, при этом в верхней метровой толще горизонты мощностью более 20 см делились на два слоя, а глубже 1 м осуществлялось деление генетических горизонтов на 30-сантиметровые слои. Динамика продуктивной влаги изображена графически в виде хроноизоплет (рис. 1). Влажность завыдания принималась равной двойной максимальной гигроскопической влаге.

Анализируя рис. 1, можно сказать, что влажность исследуемых почв формируется за счет атмосферных осадков и уровня грунтовых вод. В течение года она значительно изменяется. Основной запас влаги в исследуемых почвах формируется под воздействием осенне-зимне-весенних осадков. В зимний период наблюдалось увеличение влаги на всех пробных площадях, чему способствуют частые оттепели и слабое промерзание почвы. Наибольшее количество влаги содержится в марте-апреле, а наименьшее — в июле. Такую закономерность изменения максимума и минимума отметили П.П.Роговой [2], Е.С.Раптунович [5] для условий Белоруссии. Выпадение обильных осадков способствует глубокому проникновению их в нижние горизонты, что заметно на хроноизоплетях.

Влажность почвы п. п. 4 формируется преимущественно в виде капиллярно-подпертой влаги. Уровень грунтовых вод здесь находится на глубине около 2 м. Верхние горизонты удерживают небольшое количество влаги, так как представлены песками с малым содержанием физической глины. В отдельные годы запас вла-

Механический состав и максимальная гигроскопическая влага почв

П. п.	Генетические горизонты	Глубина взятия образца, см	Размер фракций (в мм) и их содержание (в %) от массы абсолютно сухой почвы										Максимальная гигроскопическая влага, %							
			3-1		1-1		0,5-0,25		0,25-0,05		0,05-0,01			0,01-0,005		0,005-0,001		≤ 0,001		Физическая Глина ≤ 0,01
			3	1	1	0,5	0,5	0,25	0,25	0,05	0,05	0,01		0,005	0,005	0,001	0,005	0,001	≤ 0,001	
8	A <sub>1</sub>	2-20	0,7	1,52	3,68	29,30	43,31	10,75	5,06	5,68	21,49	2,12								
	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	25-45	1,0	2,47	4,72	14,02	62,74	5,64	5,31	4,10	15,05	1,71								
	B <sub>2</sub>	50-60	4,0	9,57	17,58	33,05	27,33	3,09	1,99	3,39	8,47	1,10								
	Д	90-150	3,7	4,86	17,60	32,66	18,64	4,98	3,40	14,16	22,54	3,05								
2	A <sub>1</sub>	2-16	1,4	6,46	29,12	38,27	18,58	2,14	1,33	2,70	6,17	1,14								
	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	25-45	1,4	5,45	29,62	39,89	17,50	3,04	1,62	2,98	7,64	0,96								
	B <sub>2</sub>	70-110	3,4	20,46	45,10	26,33	1,44	0,62	0,98	1,67	3,27	0,57								
	B <sub>3</sub>	140-180	0,4	1,19	29,19	59,78	6,18	0,40	0,17	2,69	3,26	0,49								
4	A <sub>1</sub>	3-14	1,4	3,54	49,60	37,57	2,33	2,99	0,26	2,31	5,56	1,01								
	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	20-50	1,3	2,04	45,50	44,22	4,29	0,10	0,39	2,16	2,65	0,75								
	B <sub>2</sub>	80-110	2,9	9,03	48,30	37,51	0,60	0,79	0,24	0,63	1,66	0,26								
	B <sub>3g</sub>	140-180	0,5	5,71	26,86	59,05	3,45	1,64	1,11	1,68	4,43	0,53								

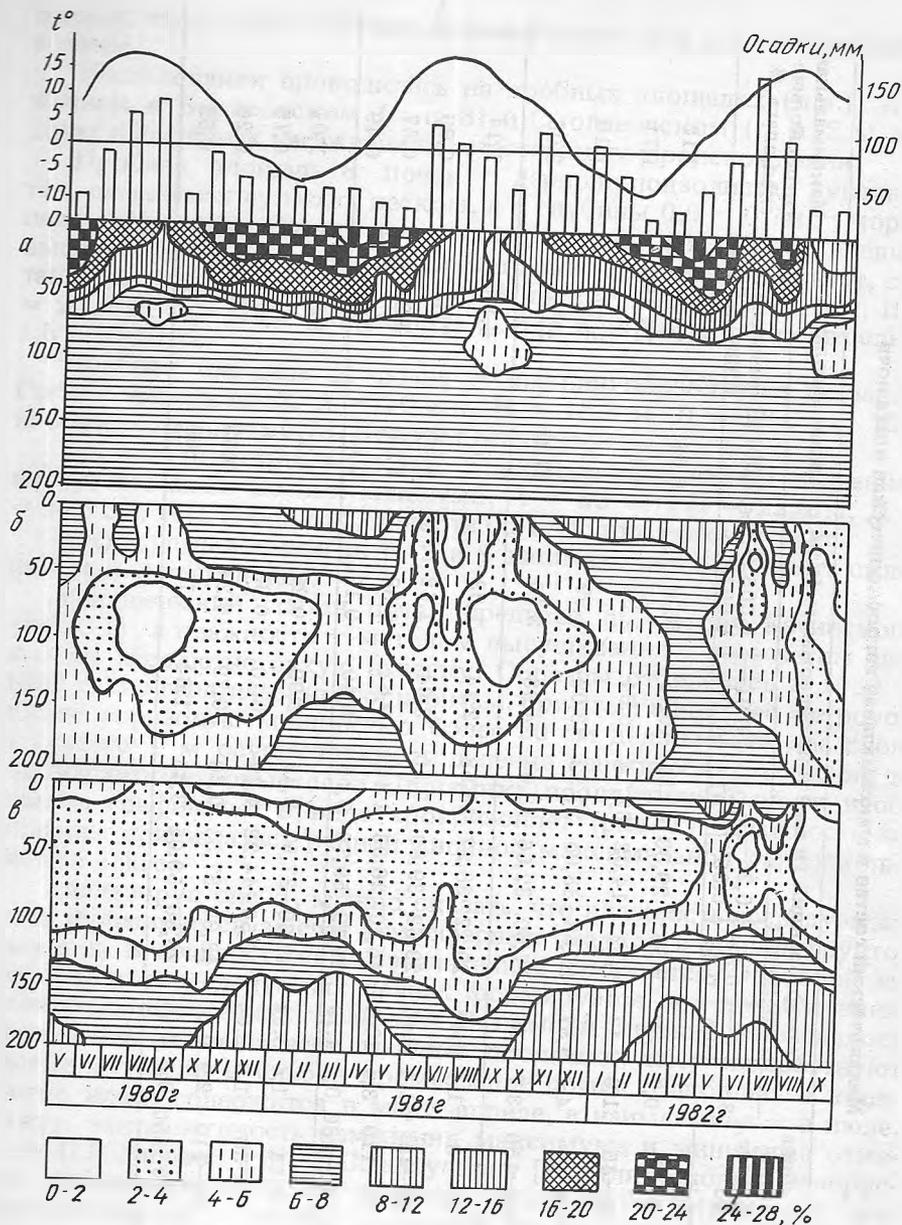


Рис. 1. Хроноизоплеты динамики продуктивной влаги в исследуемых почвах (в % от массы абсолютно сухой почвы): а — сосняк кисличный (п. п. 8); б — сосняк вересковый (п. п. 2); в — сосняк мшистый (п. п. 4).

ги значительно снижается. Однако насаждение сосны здесь произрастает по II бонитету, чему способствует сравнительно неглубокое залегание грунтовых вод. Как указывают А.Я.Орлов, И.Н.Васильева [4], А.А.Роде [6], влага глубоких слоев почвы играет особенно важную роль в поддержании жизнедеятельности растений в засушливые периоды года.

Влажность почв п. п. 8 и 2, расположенных в верхней части склона, формируется под воздействием атмосферных осадков.

Уровень грунтовых вод находится глубоко. В вегетационный период в почве п.п. 2 содержание влаги может снижаться до "мертвого" запаса, в то время как в почве п. п. 8 содержится до 12% продуктивной влаги. Основные запасы доступной влаги в почве п. п. 8 сосредоточены в верхней полуметровой толще и обеспечивают высокую продуктивность сосновых насаждений из-за значительной водоудерживающей способности верхнего горизонта, представленного суглинком.

Таким образом, влажность почв формируется в зависимости от рельефа и ее механического состава. На песчаных почвах водный режим неустойчив и зависит от количества выпадающих осадков и уровня грунтовых вод. Увеличение процентного содержания физической глины в почве, а также моренное подстиление улучшают водный режим почв и уменьшают влияние рельефа на водный режим; в условиях центральной части БССР атмосферные осадки могут обеспечить благоприятный водный режим для роста сосновых насаждений на суглинках благодаря их высокой водоудерживающей способности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. В о р о н к о в Н.А. Влагооборот и влагообеспеченность сосновых насаждений. — М., 1973. — 184 с.
2. Р о г о в о й П.П. Водный режим почвогрунтов на территории Белоруссии. — Минск, 1972. — 304 с.
3. С м о л я к Л.П., П е т р о в Е.Г. Водное питание и продуктивность сосновых насаждений. — Минск, 1978. — 183 с.
4. О р л о в А.Я., В а с и л ь е в а И.Н. Водный режим почв сосновых лесов Белоомутского лесничества. — В кн.: Почвенно-экологические исследования в сосновых лесах Мещеры. М., 1980, с. 25—85.
5. Р а п т у н о в и ч Е.С. Динамика влажности дерново-подзолистых почв на песке и супесях под сосновыми насаждениями. — В кн.: Лесоведение и лесное хозяйство. Минск, 1969, вып. 1, с. 35 — 41.
6. Р о д е А.А. Основы учения о почвенной влаге. — Л., 1969, т. II. — 286 с.