

Н. А. ПАПИКЯН

ЗИМНЯЯ ТРАНСПИРАЦИЯ ОСНОВНЫХ ЛЕСОКУЛЬТУР СЕВАНСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ

Работ, посвященных вопросам водного режима древесных растений в зимнее время, большое количество [1—7 и др.] и все они водный режим тесно связывают с зимостойкостью древесных растений.

Для диагностики стойкости лесокультур Севанского побережья определенный интерес представляет вопрос изучения зимней транспирации и содержания воды в транспирирующих органах, тем более, что опасность зимнего обезвоживания с возрастом увеличивается—у крупных растений старшего возраста отношение испаряющей поверхности к общей массе растения, по сравнению с небольшими растениями, значительно падает. Наши исследования проводились в феврале 1966—67 гг. в ивовом и сосновом хозяйствах лесокультур Севанского побережья в трех различных почвогрунтах: заболоченном (Золакар), свежем (Цовинар, Мартуни), сухом (Норадуз); сравнительные определения проводились в Севанском ботаническом саду (коренной берег). Средний возраст исследуемых пород—15 лет, средняя высота—7—10 м. Перечисленные лесорастительные условия Севанского побережья подробно описаны в работе Хуршудяна [8].

Водный режим мы изучали путем определения зимней транспирации (в г/г сутки), водоудерживающей способности однолетних ветвей, срезанных из средней части кроны, дефицита воды в них в % от веса полностью насыщенных водой ветвей и содержания воды в них в % от первоначального веса. Ветви брались в 5-кратной повторности, взвешивание их проводилось на аналитических весах, с точностью до 0,001 г, затем ветви вывешивались на открытом воздухе. Полученные данные (средние за два года) приведены в табл. 1, по данным которой однолетние ветви сосны кавказской наибольшую интенсивность транспирации, 1,6 г/г за сутки, выявили в условиях Севанского ботанического сада (коренной берег) и почти такую же в условиях свежих почвогрунтов (Мартуни). Наименьшая потеря наблюдалась в Цовинаре, где дефицит воды низкий, до 13,20%, что ниже дефицита остальных пунктов произрастания. По показателям водного режима сосна кавказская одинаково себя чувствует в условиях и Цовинара, и Норадуза, и Мартуни, где потеря воды за 10 суток такая же, как и в Севанском ботаническом саду: она соответственно составляет 26,18, 24,3; 28,6 и 22,0% от первоначального

Таблица 1

Зимние показатели водного режима основных лесонасаждений себанского побережья

Место произрастания	Интенсивность транспирации, г/г за сутки	Содержание воды, % от сырого вещества ветвей	Дефицит воды, % от полностью насыщен- ных водой ветвей	Потеря воды изолиро- ванными ветвями, % от первоначального веса	
				за 5 суток	за 10 суток
Сосна кавказская					
Цовинар	0,514	52,26	13,20	18,81	26,18
Золакар	—	—	—	—	—
Мартуни	1,127	54,7	16,90	6,31	28,64
Норадуз	0,956	57,08	15,65	13,53	24,32
Севанский бот. сад	1,600	57,82	16,84	10,36	22,09
Тополь канадский					
Цовинар	1,070	60,63	9,12	31,77	38,20
Золакар	1,404	57,40	8,47	23,07	29,26
Мартуни	1,083	54,41	17,31	21,87	22,01
Норадуз	0,932	55,57	11,07	23,43	28,72
Севанский бот. сад	1,258	56,18	16,56	22,23	26,47
Тополь изящный					
Цовинар	1,345	60,53	16,47	16,41	22,60
Золакар	1,109	58,55	12,06	19,16	22,83
Мартуни	2,117	61,68	20,09	29,89	32,18
Норадуз	2,602	57,67	31,78	26,98	40,60
Севанский бот. сад	—	—	—	—	—
Ива южная					
Цовинар	2,386	52,98	13,30	11,82	16,60
Золакар	3,024	46,99	18,01	30,77	37,54
Мартуни	2,076	58,71	13,64	44,13	54,76
Норадуз	2,447	66,37	27,97	33,62	41,17
Севанский бот. сад	1,804	66,63	27,18	33,42	45,72
Ива золотистая					
Цовинар	1,976	51,24	16,62	28,85	38,53
Золакар	3,084	53,61	22,75	36,30	46,83
Мартуни	2,491	64,54	22,18	24,30	35,61
Норадуз	3,440	61,61	15,61	33,60	48,63
Севанский бот. сад	3,160	59,22	31,31	32,67	44,41

веса ветвей, при одинаковом уровне их оводненности—52,26; 57,0; 54,7; 57,8%.

Интересен анализ данных зимнего водного режима двух видов тополя. Тополь канадский наименьшей водоудерживающей способностью обладает в условиях свежего грунта Цовинара—потеря ее составляет 38,2%, а тополь изящный в Норадузе—40,6%. Повышенная транспирация в сухих почвогрунтах (Норадуз) приводит к большому дефициту воды в однолетних ветвях. Из двух исследуемых видов тополя, как показывают данные таблицы, более перспективным является тополь ка-

надский, так как достаточное содержание воды и низкие величины зимнего дефицита исключают опасность зимнего иссушения ветвей.

Другие исследуемые нами породы—ива южная и ива золотистая,—как и следовало ожидать, имеют высокие показатели зимней транспирации. Ива южная сильнее всего транспирирует в заболоченных условиях. Золакара, 3,02 г/г в сутки, поэтому здесь обнаружено наименьшее содержание воды в однолетних ветвях—46,99%. Хорошие показатели зимнего водного режима отмечены в свежих почвогрунтах Цовинарского побережья, где ива южная проявляет некоторую приспособляемость, повышая водоудерживающую силу, снижая потерю до минимума, 16,60%, тогда как в остальных пунктах исследования потеря составляет: в Золакаре—37,54, Мартуни—54,76, Норадузе—41,17, в Севанском саду—45,72%.

Сергеевым [6] установлена тесная корреляция водоудерживающей способности с биологическими особенностями пород. У пород с низкой морозовыносливостью наблюдается превышение водоотдачи над поступлением воды к испаряющим частям вследствие их пониженной водоудерживающей способности. По нашим данным, у ивы южной и ивы золотистой по сравнению с другими исследуемыми породами наблюдались низкие величины водоудерживающей силы, что говорит о недостаточной их выносливости, неустойчивости к действию иссушающих факторов в холодное время года.

Общий разбор данных таблицы показывает, что влажность однолетних ветвей исследуемых лесокультур севанского побережья находится на высоком уровне. В условиях Севанского ботанического сада в отношении тех же показателей водного режима заметных отклонений не наблюдается и это дает основание полагать, что зимнее иссушение здесь не имеет места. Тем не менее большое содержание воды в тканях растений не может не повлиять на их устойчивость при низкой температуре воздуха. Полученные результаты зимних показателей водного режима при сравнении с продолжительностью безморозного периода и абсолютной влажностью воздуха исследуемых пунктов (табл. 2 и 3) позволяют рассмотреть их в ином аспекте.

Таблица 2

Средние данные первого и последнего мороза и продолжительность безморозного периода, дни

Станция	Средняя дата наступления мороза		Продолжительность безморозного периода		
	последнего	первого	средняя	наименьшая	наибольшая
Севан	6/V	15/X	161	97	97
Камо	20/V	21/IX	123	64	174
Мартуни	30/IV	23/X	175	149	210
Басаргечар	28/V	26/IX	120	90	149

Таблица 3

Средняя многолетняя абсолютная влажность воздуха, мб (миллибары)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Севан	2,7	3,1	3,9	6,1	8,4	10,5	13,1	12,7	10,0	7,3	5,3	3,5	7,2
Камо	2,8	3,1	4,1	5,7	8,0	10,4	12,8	12,4	9,5	7,1	4,9	3,5	7,0
Мартуни	—	—	—	5,9	7,9	10,1	13,1	12,9	9,6	6,9	—	—	—
Басаргечар	—	—	—	5,7	7,7	10,4	12,9	12,4	9,3	6,8	—	—	—

Примечание: Данные взяты из метеорологического ежемесячника Упр. гидрометслужбы АрмССР.

Приводимые в табл. 2 и 3 станции—самые близкие к исследуемым пунктам. Из данных таблиц видно, что последний мороз в Севане и Мартуни наступает в конце апреля—начале мая, в Камо и Басаргечаре—после 20 мая, а иногда и в середине июня, например, в 1967 г.; почти в 20 дней разница и в сроках наступления первого мороза. Наибольшая продолжительность безморозного периода отмечается в условиях Мартуни, затем Камо, Басаргечара и Севана.

Лесокультуры, произрастающие в условиях Цовинара и Норадуза, имеют возможность раньше завершить вегетацию и вступить в состояние «покоя», нежели в условиях Мартуни и Золакара, где годовая динамика абсолютной влажности воздуха несколько выше.

Таким образом, исследуемые нами лесокультуры в феврале в самый критический месяц холодного периода Севанского побережья теряют большие количества воды, но транспирационные потери компенсируются и в однолетних ветвях сохраняется высокий процент содержания воды.

Институт ботаники
АН АрмССР

Поступило 24.VII 1968 г.

Ն. Հ. ՊԱՊԻԿՅԱՆ

ՍԵՎԱՆԻ ԱՌԱՓՆՅԱ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՆՏԱՌԿՈՒՆՈՒՐԱՆԵՐԻ ՋՄԵՌԱՅԻՆ ՏՐԱՆՍՊԻՐԱՑԻԱՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սեանի առաինյա անտառկուտուրաների դիմացկունության գնահատման նպատակով 1966—67 թթ. փետրվար ամսին ուռննու և սոճու տնկարկների երեք տարբեր հողագրուններում՝ չոր (Նորադուզ), ճահճացած (Զուլաքար), բավարար խոնավ (Օռվինար և Մարտունի), մեր կողմից որոշվել են կովկասյան սոճու, կանադական և նրբազեղ բարդու, հարավային և ոսկեգույն ուռննու ձմեռային

տրանսպիրացիան (գ/գ օր) և ջրապահունակությունը (5 և 10 օր): Բացի դրանից, միամյա ճյուղերում որոշվել են նաև ջրի պարունակությունը և դեֆիցիտը:

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ենթափորձային կուլտուրաները ցուրտ շրջանի, ամենավճռական ամսում կորցնում են մեծ քանակությամբ ջուր, սակայն տրանսպիրացիոն կորուստները վերականգնվում են և միամյա ճյուղերում ջրի պարունակության տոկոսը մնում է բարձր:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Васильев И. М. Тр. Ин-та физиологии растений им. К. А. Тимирязева АН СССР, т. II, М., 1956.
2. Гирник Д. В. Труды Ин-та леса, т. 27, Изд. АН СССР, 1955.
3. Образцова В. И. Физиология растения, т. 3, вып. 5, 1956.
4. Проценко Д. Ф. Морозостойкость плодовых культур СССР. Изд. Киевск. гос. ун-та, 1958.
5. Рязанцев Л. В. Вопросы водного режима древесных пород. Автореферат диссертации на соиск. уч. ст. доктора биол. наук, 1950.
6. Сергеев Л. И. Выносливость растений, М., Изд-во «Советская наука», 1953.
7. Туманов И. И. Вестник АН СССР, 5, 1955.
8. Хуршудян П. А. Проблемы ботаники, VII, 102—109, 1965.