

А. Д. Думикян

ВЛИЯНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОХРАННОСТЬ
И РОСТ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В БАССЕЙНЕ р. АГСТЕВ
(ДИЛИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАПОВЕДНИК)

Водосборный бассейн притока реки Куры, р. Агстев, расположен между хребтами Памбак и Мургуз, которые возвышаются над рекой соответственно на 2980 и 2993 м. Верхнее и среднее течение реки проходит по территории Армянской ССР, нижнее – по Азербайджанской ССР. В пределах Армении река протекает по узкому каньону, склоны которого покрыты типичными для северной Армении буковыми и дубовыми лесами, которые в зависимости от условий местности образуют различные типы леса.

В формировании последних принимают более 140 видов деревьев и кустарников, принадлежащих 38 семействам, 76 родам (2), которые и являются исходной позицией для искусственного лесоразведения здесь, особенно в пределах Дилижанского гос. заповедника, территориально полностью входящего в исследуемый бассейн. Здесь, в пределах верхнего и среднего течения реки, бассейн характеризуется большой лесистостью (28,6% территории), в связи с чем искусственное лесоразведение осуществляется преимущественно на лесных полянах, на невозобновившихся старых лесосеках и на склонах, где лес уничтожен под воздействием антропогенных факторов. В силу этого лесные культуры здесь представлены разрезанными участками; в пределах высот от 1000 до 2100 м над ур. м. Основная часть их сконцентрирована в районах города Дилижан.

Резкая расчлененность рельефа, мозаичность, литологический состав, большая высотная разность создали в бассейне р. Агстев большую пестроту лесорастительных условий, определяющих характер роста одних и тех же пород, культивируемых на различных участках.

Элементы окружающей среды, прямо или косвенно влияющие на рост и развитие древесных растений, по А. П. Шенникову, Б. В. Гроздову (3,14) группируются в следующие экологические группы: а) климатическую, б) почвенную, в) топографическую, г) биологическую и д) антропогенную. Н. П. Ремезов и П. С. Погребняк (9) экологические факторы, действующие на рост и развитие древесной растительности, подразделяют на три основные группы: 1) абиотическую, 2) биотическую, 3) антропогенную.

Климат. Распределение климатических поясов в бассейне реки Агстев соответствует климатическому типу внешних встречных скло-

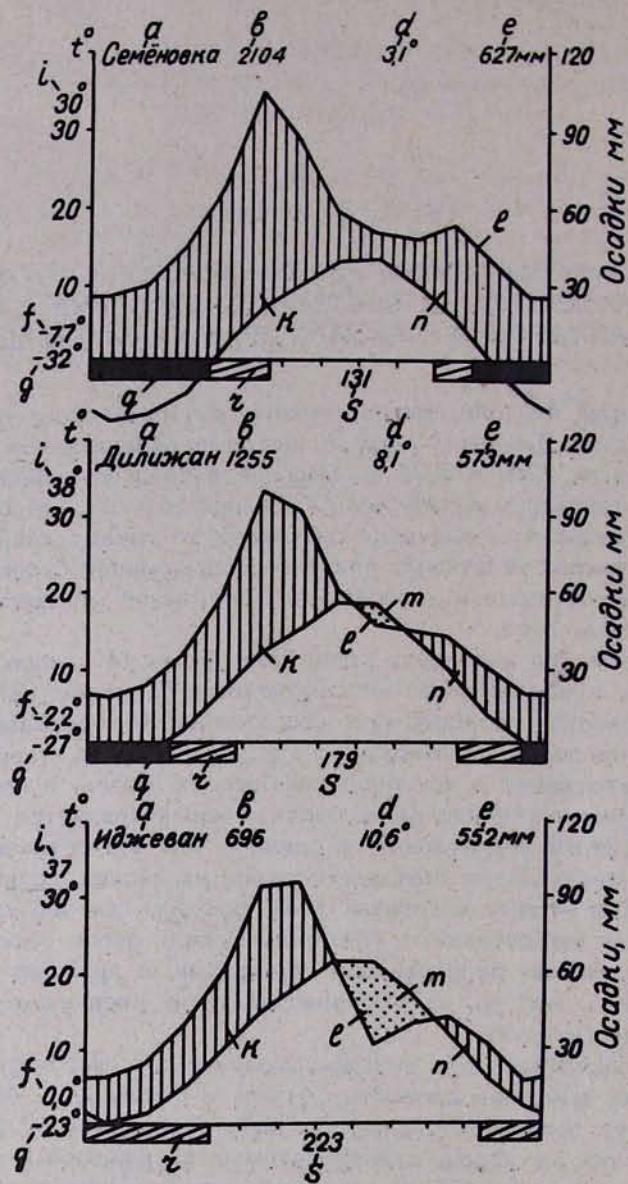


Рис. Климатограмма бассейна р. Агстев: а - метеостанция; б - высота над уровнем моря; д - среднегодовая температура воздуха; е - сумма годовых осадков; ф - среднемесячная температура самого холодного месяца; г - абсолютный минимум температуры воздуха; и - абсолютный максимум температуры воздуха; к - влажное время года; м - засушливый период; н - кривая среднемесячных температур воздуха (соотношение одного деления = 10°); 1 - кривая среднемесячных осадков (соотношение 10° -30мм); 4 - месяцы со среднесуточным минимумом температуры воздуха ниже 0° ; 1 - месяцы с абсолютным минимумом температуры воздуха ниже 0° ; s - число дней со среднесуточной температурой воздуха выше 0° или средняя продолжительность безморозного периода в днях.

нов (1, 12, 13), на которых воздушные массы, переваливая через хребты, оставляют осадки, способствуя смягчению климата.

Вертикальные климатические типы (рис. 1):

а) Умеренно-теплый климат с мягкой зимой, формируется на высоте 700–1000 м над уровнем моря. Среднегодовая температура воздуха $9,2\text{--}10,5^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум -26° , абсолютный максимум -37° , сумма годовых атмосферных осадков 552 мм.

б) Умеренный климат с мягкой зимой формируется на высоте 1000–1300 м над ур. м. Среднегодовая температура воздуха 8° , абсолютный минимум -28° , максимальная температура 35° . Сумма годовых атмосферных осадков 573 мм.

в) Умеренный, сравнительно влажный климат формируется на высоте 1300–1500 м над ур. м. Среднегодовая температура воздуха $6,7^{\circ}$, абсолютный минимум -29° , абсолютный максимум -34°C , сумма атмосферных осадков 525 мм.

г) Климат на высоте 1500–2000 м над ур. м. характеризуется коротким прохладным летом, умеренно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха $4,3^{\circ}$, абсолютный минимум 32° , абсолютный максимум 32° , сумма годовых осадков составляет 627 мм.

Как показывают данные (рис. 1), показатели климата находятся в зависимости от высоты над уровнем моря. В частности, с увеличением высоты местности от 600 до 2000 м среднегодовая температура уменьшается с $10,6$ до $3,1^{\circ}$, годовая сумма осадков увеличивается от 552 мм до 627 мм, одновременно длительность безморозного периода уменьшается от 223 до 131 дня.

Почвы. В почвенном покрове бассейна реки Агстев распространены следующие типы почв (5, 7–8, 15):

- а) лесные коричневые оstepненные,
- б) горно-лесные коричневые,
- в) гумусно-карбонатные.

Растительность. В рассматриваемом бассейне выделяются следующие ландшафтные пояса и комплексы:

- а) буковые леса среднегорного пояса на умеренно влажных склонах,
- б) теплые полусухие послелесные степи и культурные угодья,
- в) послелесные луга и высокотравья (6, 10–11).

В горных условиях помимо факторов внешней среды для роста лесных культур особое значение представляют элементы топографии: рельеф, абсолютная высота местности, экспозиция и крутизна склона, которыми в основном обусловлены количество влаги, температура, радиационный баланс, типы почв, их плодородие и т. д.

В наших исследованиях мы преследовали цель изучить сохранность и характер роста различных пород, произрастающих на различных экспозициях и крутизах склона по высотным поясам.

Обследование лесных культур района выявило, что за последние 60 лет в пределах Дилижанского гос. заповедника использовано 42 вида деревьев и кустарников, принадлежащих 14 семействам, 26 родам (табл. 1), в том числе аборигенные – 24, интродуцированные – 18 видов.

Таблица 1

Древесные и кустарниковые породы, использованные
в лесных культурах бассейна р. Агстев

Семейство	Род	Вид	Примечание
1	П	Ш	1У
		Сосна кавказская	+
		<i>Pinus sosnowskyi</i> Nakai	
		Сосна обыкновенная	++
		<i>Pinus silvestris</i> . L.	
		Сосна крымская	++
		<i>Pinus pallasiana</i> Lamb.	
		Сосна Банкса	++
		<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	
Сосновые			
Pinaceae			
	Сосна	Ель обыкновенная	++
	<i>Pinus</i>	<i>Picea abies</i> Karst	
		Ель колючая серебристая	++
		<i>Picea pungens</i> v. <i>glauca</i> Bel.	
	Пихта	Пихта кавказская	++
	<i>Abies</i>	<i>Abies nordmanniana</i> (Stev.)	
		Дуб крупнопыльниковый	++
		<i>Quercus macrantha</i> Fish.	
	Дуб	Дуб летний	++
	<i>Quercus</i>	<i>Quercus robur</i> L.	
		Дуб грузинский	+
		<i>Quercus iberica</i> Stew	
Буковые			
Fagaceae			
	Каштан	Каштан посевной	++
	<i>Castanea</i>	<i>Castanea sativa</i> Mill	
		Клен ясенелистный	++
	Клен	<i>Acer negundo</i> L.	
	<i>Acer</i>	Клен остролистный	+
		<i>Acer platanoides</i> L.	
		Клен Траутветтера (высокогор.)	+
		<i>Acer trautvetteri</i> Medv.	
Ильмовые	Вяз	Вяз эллиптический	+
Ulmaceae	<i>Ulmus</i>	<i>Ulmus elliptica</i> G. Koch	
		Вяз перистоветвистый	++
		<i>Ulmus pinato - ramosa</i> Dieck.	
Розовые	Груша	Груша кавказская	+
Rosaceae	<i>Pyrus</i>	<i>Pyrus caucasica</i> Fed.	
		Груша сирийская	++
		<i>Pyrus siriaca</i> Boiss.	

Яблоня <i>Malus</i>	Яблоня восточная <i>Malus orientalis</i> Ugliskigh		+
	Яблоня культурная <i>Malus domestica</i> Borkh.		+
Вишня <i>Cerasus</i>	Вишня <i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.		++
	Вишня обыкновенная <i>Cerasus vulgaris</i> Mill.		+
Слива <i>Prunus</i>	Вишня (черемуха) магалебская <i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill		+
	Слива растопыренная, алыча <i>Prunus divaricata</i> Leb.		+
Айва <i>Cydonia</i>	Айва продолговатая <i>Cydonia oblonga</i> Mill.		+
	Айва продольговатая <i>Cydonia oblonga</i> Mill.		+
Бобовые <i>Fabaceae</i>	Робиния <i>Robinia</i>	Робиния пшакация (акац. бел.) <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	++
	Карагана <i>Caragana</i>	Карагана древовидная <i>Caragana arboreascens</i> Lom	++
Ивовые <i>Salicaceae</i>	Аморфа <i>Amorpha</i>	Аморфа кустарниковая <i>Amorpha fruticosa</i> L.	++
	Ива <i>Salix</i>	Ива козья <i>Salix caprea</i> L.	+
	Тополь <i>Populus</i>	Тополь дельтоголовый (канад.) <i>Populus deltoides</i> March.	++
		Тополь китайский (Симона) <i>Populus simonii</i> Carr.	++
Масличные <i>Oleaceae</i>	Ясень <i>Fraxinus</i>	Ясень обыкновенный <i>Fraxinus excelsior</i> L.	+
		Ясень панцирный зеленый <i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh.	++
Березовые <i>Betulaceae</i>	Береза <i>Betula</i>	Береза Литвинова <i>Betula litwinowii</i>	+
	Граб <i>Carpinus</i>	Граб кавказский <i>Carpinus caucasica</i>	+
Липовые <i>Tiliaceae</i>	Липа <i>Tilia</i>	Липа кавказская <i>Tilia caucasica</i>	+
		Липа мелколистная <i>Tilia cordata</i> Mill.	+

1	2	3	4
Бересклетовые Celastraceae	Бересклет <i>Euonymus</i>	Бересклет бородавчатый <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	+
Ореховые Juglandaceae	Орех <i>Juglans</i>	Орех грецкий <i>Juglans regia</i> L.	+
Anacardiaceae	Скумпия <i>Cotinus</i>	Скумпия (желтинник) <i>Cotinus</i>	+
Жимолостные Caprifoliaceae	Жимолость <i>Lonicera</i>	Жимолость кавказская <i>Lonicera caucasica</i>	+

Примечание. + - аборигенные виды, ++ - интродуцированные виды.

При сопоставлении площадей лесных культур с климатическими поясами (1) выявили (табл. 2), что из общего объема лесокультур (2654,9 га) 35,5% возделано в пределах высот 1200–1400 м над ур.м. 21,7% в поясе 1600–1800 м. В верхнем горном поясе (1800–2000 м) размещено 15% всех лесокультур, а в нижнем поясе (до 1200 м) лишь 9,3%.

Анализ распределения лесных культур по экспозициям и крутизне склонов показал (табл. 2), что значительная часть их (38,4%) возделана на склонах северной экспозиции, наименьшая (17,4%) – на южных румбах гор. На восточных и западных склонах площадь лесных культур составляет, соответственно, 23,3 и 20,8%.

Из общего объема лесокультур 24,2% возделано на склонах крутизной до 15°, 54,5% на склонах от 16 до 30° и 21,3% на склонах выше 31°, т.е. основная часть лесокультур возделана на склонах крутизной выше 16°, где, естественно, весьма затруднено применение машин и механизмов по закладке и уходу лесокультур.

Рассмотрение данного вопроса по высотным поясам показывает, что в нижнем горном поясе (до 1200 м) основная часть лесокультур (73,0%) размещена на склонах северной экспозиции, а в восточной и западной экспозиции, соответственно, 7,7 и 19,8%. Вследствие низкой эффективности, а также сильной эродированности почв, на южной экспозиции лесопосадки не осуществлены. В этом поясе 54,6% лесокультур возделано на склонах крутизной от 16° до 30°, а на сравнительно пологих склонах (до 16°) и на больших крутизнах (свыше 31°) лесопосадки занимают, соответственно, 25,6 и 19,8%.

В пределах высот 1200–1400 м также большой процент (33,8%) лесокультур заложен на склонах северной экспозиции на крутизнах от 16 до 30° (52,0%). В отличие от нижнего пояса, здесь, на южных румбах гор, возделаны значительные площади (29,1%) лесопосадок с охватом в основном крутизны 16–30°.

В поясе 1400–1600 м лесопосадки в основном осуществлены на северных и восточных склонах гор (соответственно, 36,4 и 31,9%), охватывая в основном (59%) склоны крутизной 16–30°.

Аналогичная картина наблюдается и в поясах 1600–1800 м и выше. Однако здесь лесокультуры на восточной, западной и южной экспози-

Таблица 2

Распределение лесокультур по крутизне и экспозициям склонов в различных высотных поясах

Высота над уровнем моря, м	Крутизна склона на	Экспозиция склона				Всего, га
		северная	восточная	западная	южная	
До 1200	0-15	39,0	6,8	18,5	-	64,3
	16-30	106,5	9,5	21,2	-	137,2
	31	36,9	3,1	9,6	-	49,6
Всего, га	-	182,4	19,4	49,3	-	251,1
1200-1400	0-15	85,0	46,9	77,1	75,6	284,6
	16-30	165,3	95,3	110,3	126,4	497,3
	31	87,3	-	-	71,3	160,6
Всего, га	-	317,6	142,2	187,4	273,3	940,5
1400-1600	0-15	39,0	35,9	36,3	-	111,2
	16-30	101,3	96,7	49,9	38,5	286,4
	31	38,1	23,8	13,4	17,8	93,1
Всего, га	-	178,4	156,4	99,6	56,3	490,7
1600-1800	0-15	6,6	57,2	17,0	11,7	92,5
	16-30	113,6	77,8	76,4	53,6	321,4
	31	64,3	65,8	19,0	16,2	165,3
Всего, га	-	184,5	200,8	112,4	81,5	579,2
Выше 1800	0-15	63,0	-	18,0	8,6	89,6
	16-30	71,1	46,3	60,4	28,3	206,1
	31	23,6	34,2	26,9	13,0	97,7
Всего, га	-	157,7	80,5	105,3	49,9	393,4
Итого	-	1020,6	619,3	552,0	463,0	2654,9

циях размещены в основном на склонах с уклоном выше 30° , т.е. с увеличением высоты местности доля охвата крутых склонов под лесные культуры увеличивается.

Анализ размещения породного состава (табл. 3) показывает, что на общей площади культивированы: 51,5% сосны, 18,5% ясеня, 11,2% яблони, 6,7% дуба. Остальные породы (орех грецкий, клен, липа и др.) вместе занимают лишь 5% общей площади лесокультур.

В зоне курорта Дилижан, т.е. в пределах высот 1200-1400 м, возделано наибольшее число пород (29 видов), культуры с преобладанием сосны занимают 57,4% лесокультур в данном поясе. Культуры ясеня и яблони восточной занимают, соответственно, 18,1 и 14,9%, тогда как площадь остальных пород вместе не превышает 9,6%.

В поясе от 1600 до 1800 м также преобладают сосна (50,2%) и ясень (23,5%). Такое же соотношение наблюдается и в поясе 1400-1600 м, где площадь сосны и ясеня составляет, соответственно, 47,9 и 18,8%. На долю остальных пород в соответствующих поясах приходится

Таблица 3

Распределение лесных культур (га) на различных высотах

№ п/п	Порода	Высота над уровнем моря, м						Всего
		до 1200	1200—1400	1400—1600	1600—1800	Выше 1800		
1	Сосна (разные виды)	96,9	540,0	235,4	290,8	221,6		1384,7
2	Ясень (разные виды)	19,4	170,2	92,4	134,2	68,1		486,3
3	Яблоня восточная	93,7	140,6	32,2	28,4	—		292,9
4	Дуб крупнопыльниковый	—	14,2	21,3	58,6	83,4		177,5
5	Вяз (разные виды)	—	16,0	62,7	44,1	10,7		133,5
6	Груша (разные виды)	—	25,6	44,0	13,8	8,3		91,7
7	Орех грецкий	33,7	17,8	—	—	—		51,5
8	Клен (разные виды)	5,4	11,2	—	7,3	0,6		24,5
9	Липа (разные виды)	—	1,5	1,0	2,0	0,7		5,2
10	Тополь (разные виды)	—	1,4	—	—	—		1,4
11	Прочие	2,0	2,0	1,7	—	—		5,7
	Итого	251,1	840,5	490,7	579,2	393,4		2654,9

дится 26,3 и 35,3% площади.

Таким образом, в лесокультурах наибольшее число видов использовано в поясе 1200—1400 м и 1600—1800 м. В среднегорном поясе (1400—1800 м), где лес хорошо сохранен, а также в верхнем и нижнем поясах, подвергшихся отрицательным воздействиям антропогенного фактора, использован сравнительно ограниченный ассортимент деревьев.

Тепловой и световой режим, мощность почвы, ее гидрологический режим и др. во многом определяются топографией (высотой, экспозицией, крутизной склона), которая является одним из факторов дифференцирующих рост и продуктивность деревьев и насаждений в целом.

Повышение абсолютной высоты местности сопровождается увеличением количества осадков и понижением температуры, приводя к повышению влажности почвы за счет уменьшения расхода ее на испарения (4). Следовательно высотный фактор является определяющим как для выбора способа применяемой агротехники выращивания лесокультур, так и при характеристике их сохранности и роста.

Изучение сохранности лесокультур на различной высоте показало (табл. 4), что параллельно увеличению высоты (до 1600 м) сохранность сосны кавказской возрастает, а выше этой отметки снижается, наивысшая обнаруживается в пределах высот 1400–1600 м.

Сосна крымская, являясь теплолюбивой породой, наибольшую сохранность проявляет в поясе 1000–1200 м, а выше 1200 м – снижается из-за ухудшения температурного режима воздуха. Сохранность морозустойчивого дуба крупнопыльникового (естественный высотный ареал которого в данном регионе находится в пределах 1300–2200 м) с увеличением высоты проявляет большую стабильность с максимальным показателем в поясе 1400–1800 м.

Данные табл. 4 показывают, что орех грецкий, как и следовало ожидать, максимальную сохранность имеет в нижногорьях (до высоты 1200 м), а вяз гладкий – в пределах 1400–1800 м. Сохранность ясеня обыкновенного также с высотой увеличивается, а выше 1600 м идет на убыль.

В горных условиях высотные границы почвенно-климатических поясов в зависимости от экспозиции и крутизны склона меняются, обуславливая необходимость учета орографических особенностей при изучении сохранности и роста отдельных пород.

Исследования показали (табл. 5), что в пределах 1400–1600 м максимальную сохранность сосна кавказская и крымская проявляет на северных, западных и восточных склонах. Независимо от теплолюбивости, оба вида сосны на южных склонах проявляют сравнительно низкую сохранность, что, вероятно, обусловлено сухостью и маломощностью почв на сильно инсолируемых склонах. Дуб крупнопыльниковый в оптимальном поясе своего произрастания высокую сохранность проявляет на склонах восточной экспозиции, а орех грецкий в рассматриваемом высотном поясе, находясь у верхней границы своего распространения, максимальную сохранность проявляет на восточном склоне, где влага и тепло в достаточном количестве для его развития. То же самое можно отметить и для груши кавказской. Что касается вяза гладкого, то в данном поясе он на всех экспозициях проявляет почти одинаковую сохранность.

Как показывают данные табл. 6, по всем породам с увеличением крутизны склонов в данном поясе сохранность деревьев падает.

Фактором, лимитирующим рост древесных растений, в одном случае может являться влажность, в другом – температура, мощность и плодородие почвы, которые в горных условиях меняются в зависимости от высоты местности, экспозиции и крутизны склона.

Таблица 4

Влияние высоты над уровнем моря на сохранность (%)
10-летних лесокультур

Порода	Высота над уровнем моря, м				
	1000— 1200	1200— 1400	1400— 1600	1600— 1800	1800— 2000
Сосна кавказская	69	73	80	75	63
Сосна крымская	77	72	55	46	37
Дуб крупнопыльниковый	—	68	81	71	63
Ясень обыкновенный	51	60	74	73	63
Вяз гладкий	69	75	80	79	66
Орех грецкий	79	73	63	—	—
Груша кавказская	70	81	80	65	60
Яблоня восточная	71	78	80	68	58

Таблица 5

Влияние экспозиций склона на сохранность (%) лесокуль-
тур в диапазоне 1400—1600 м

Порода	Экспозиция склона			
	Северная	Восточная	Западная	Южная
Сосна кавказская	84	86	80	72
Сосна крымская	59	56	53	43
Ясень обыкновенный	75	85	73	61
Дуб крупнопыльниковый	—	90	82	60
Орех грецкий	64	68	55	—
Груша кавказская	68	92	87	—
Вяз гладкий	78	89	74	—
Яблоня восточная	82	81	76	70

Таблица 6

Влияние крутизны склона на сохранность (%) лесокультур в диапазоне 1400–1600 м

Порода	Крутизна склонов		
	0–15°	16–30°	31° и выше
Сосна кавказская	85	81	75
Сосна крымская	65	55	46
Ясень обыкновенный	84	76	66
Дуб крупнопыльниковый	88	75	69
Вяз гладкий	87	80	73
Орех грецкий	69	64	56
Груша кавказская	84	84	70
Яблоня восточная	86	77	75

Изучение биопараметров 10-летних деревьев сосны кавказской на склонах крутизной 16–30° на различных высотных поясах и экспозициях показало (табл. 7), что до высоты 1600 м размер деревьев наибольший, выше этой отметки, до 1800 м – на склонах восточной и западной экспозиции, а у верхней границы леса (2000 м и выше) – на хорошо нагреваемых южных румбах гор. До высоты 1400 м на склонах северной экспозиции сосна крымская характеризуется максимальным развитием. С повышением высоты до 1600 м дендропараметры деревьев на северных склонах уменьшаются, а на западных, наоборот, увеличиваются. Выше этой отметки наибольшая высота деревьев наблюдается на южных склонах гор. Отсюда следует, что если в нижнем горном поясе фактором, лимитирующим рост сосны крымской, является влажность воздуха, то с увеличением высоты местности этим фактором становится температура, вследствие чего с высоты 1400 м интенсивность роста сосны крымской постепенно перемещается на более нагреваемые склоны. У такой сравнительно холодаустойчивой породы как сосна кавказская подобная тенденция проявляется с высоты 1600–1800 м.

Ясень обыкновенный, независимо от экспозиции склона, лучший рост проявляет в пределах высот 1600–1800 м, ниже и выше – рост деревьев подавляется. До 1400 м эта порода сравнительно лучше растет на северных и западных склонах гор, а у верхней границы леса – на экспозициях южной ориентации.

Таблица 7

Высота 10-летних деревьев (м) при крутизне 16–30° на склонах различной экспозиции

Породы	Высота над уровнем моря. (м)																			
	1000–1200				1200–1400				1400–1600				1600–1800				1800–2000			
	C	B	Ю	З	C	B	Ю	З	C	B	Ю	З	C	B	Ю	З	C	B	Ю	З
Сосна кавказская	2,3	2,1	1,4	2,0	2,6	2,5	1,7	2,1	2,8	2,7	1,9	2,3	2,6	2,9	2,3	2,8	1,8	2,1	2,1	2,0
Сосна крымская	3,4	2,9	2,1	2,4	3,6	2,8	2,0	2,5	2,6	2,7	2,9	3,3	2,1	2,6	2,7	2,4	1,4	1,7	1,9	1,5
Ясень обыкновенный	1,5	1,3	1,2	1,4	1,6	1,5	1,4	1,6	1,7	1,6	1,5	1,4	2,0	2,1	1,9	2,0	1,2	1,4	1,7	1,3
Вяз гладкий	1,7	1,5	0,9	1,9	1,9	1,7	1,2	1,5	2,1	2,0	1,8	1,9	1,9	2,0	1,9	2,0	1,0	2,4	1,8	1,1
Дуб крупнопыльниковый	—	—	—	—	1,7	1,4	1,0	1,5	1,5	1,8	1,2	1,4	1,7	2,0	1,4	1,6	1,3	1,6	1,1	1,2
Яблоня восточная	2,7	2,6	2,3	2,5	2,9	2,8	2,4	2,6	2,3	1,9	1,5	1,7	1,9	1,7	1,3	1,4	—	—	—	—
Груша кавказская	2,9	2,7	—	2,5	2,8	2,6	2,1	2,5	2,5	2,4	1,8	2,3	2,3	2,2	1,6	1,9	—	—	—	1,6
Орех грецкий	3,1	2,7	—	2,5	2,7	2,2	—	2,1	2,0	1,8	—	1,6								

Примечание. Среднее квадратическое отклонение в пределах $\pm 0,05$ – $0,13$.

Таблица 8

Влияние крутизны склонов на высоту 10-летних деревьев различных пород

№ п/п	Породы	Высота над уровнем моря (м)																	
		1000–1200					1200–1400					1400–1600					1600–1800		
		0–15	16–30	31	0–15	16–30	31	0–15	16–30	31	0–15	16–30	31	0–15	16–30	31			
1	Сосна кавказская	2,2	2,0	1,7	2,4	2,3	2,0	2,6	2,5	2,2	2,9	2,7	2,4	2,2	2,2	2,0	1,8		
2	Сосна крымская	3,0	2,7	2,4	2,9	2,7	2,5	2,9	2,7	2,4	2,7	2,4	2,2	1,9	1,6	1,4			
3	Дуб крупнопыльни- ковый	—	—	—	1,7	1,5	1,1	1,7	1,5	1,2	2,0	1,7	1,4	1,5	1,3	1,1			
4	Ясень обыкновенный	1,6	1,4	1,1	1,8	1,5	1,3	1,8	1,6	1,3	2,3	2,0	1,7	1,7	1,4	1,2			
5	Вяз гладкий	1,6	1,4	1,1	1,8	1,6	1,3	2,2	2,0	1,8	2,2	2,0	1,6	1,6	1,3	1,0			
6	Орех грецкий	3,1	2,8	2,3	2,5	2,4	2,1	2,0	1,8	1,6	—	—	—	—	—	—			
7	Груша кавказская	2,3	2,1	1,9	2,6	2,3	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,7	1,4	—	—	—			

Примечание. Среднее квадратическое отклонение в пределах $\pm 0,04-0,16$

Вяз гладкий, будучи сравнительно мезофильной породой с большой амплитудой теплолюбивости, до высоты 1600 м лучший рост проявляет на северных, худший — на южных склонах гор. Выше этой отметки с вступлением в силу такого фактора как температура, интенсивный рост деревьев постепенно перемещается на склоны южной ориентации.

Дуб крупнопыльниковый, который в данном регионе произрастает в пределах высот 1100–2200 м над ур. м., интенсивный рост проявляет в поясе 1600–1800 м. До высоты 1400 м наибольший рост дуба показывает на северных склонах, наименьший — на южных. Начиная с высоты 1400–1600 м, наибольший рост дуба перемещается на склоны восточной, наименьший — южной экспозиций.

Яблоня восточная интенсивный рост проявляет до высоты 1400 м, выше рост в высоту постепенно снижается. Максимальный рост наблюдается у деревьев на северных и восточных склонах, минимальный — на южных румбах гор. Аналогичное изменение роста наблюдается и у груши кавказской.

Орех грецкий, верхний высотный предел возделывания которого 1400 м, интенсивный рост проявляет на северных румбах гор. Выше 1200 м рост ореха в высоту постепенно снижается.

Анализ роста культивируемых пород на склонах различной крутизны (табл. 8) выявляет, что независимо от высоты местности увеличение крутизны склона приводит к существенному снижению биопараметров деревьев, в частности их высоты. Так, высота 10-летних деревьев сосны кавказской и крымской, груши кавказской уменьшается в среднем в 1,2 раза, ореха грецкого — в 1,3, дуба крупнопыльникового — в 1,4–1,5 раза.

Резюмируя результаты исследования, можно констатировать, что в горных странах элементы топографии, обуславливая экологические условия (тип и мощность почвы, влажность почвы и воздуха, солнечная инсоляция, атмосферное давление и др.), играют определенную роль в сохранности и росте лесокультур. Степень воздействия отдельных элементов топографии (высота местности, экспозиция и крутизна склона) определяется экологическими особенностями культивируемых пород.

Показано, что увеличение крутизны склона при прочих одинаковых условиях элементов топографии, как правило, сопровождается снижением сохранности культивируемых пород.

Литература

- Багдасарян А. Б. Климат Армянской ССР., Изд-во АН АрмССР, Ереван, 1958. (1).
- Григорян А. А. Ценные виды деревьев и кустарников лесов Армении. "Айастан", 1979, 168 с. (на арм. языке). (2)
- Гроzdov B. V. Дендрология. M., Гослесбумиздат, 1952. (3).
- Гулиашвили В. З. Горное лесоводство. M.-L., 1956. (4).
- Захаров С. А. Опыт классификации почв Закавказья. Тр. почвен. сек-
тора Груз. ФАН СССР, т. 1, 1935. (5).
- Казарян В. О., Арутюнян Л. В., Хуршудян П. А., Григо —

- рян А. А., Барсегян А. М. Научные основы облесения и озеленения АрмССР, Ереван, 1974. (6).
- Клопатовский Б. А. О почвах северной части Армении. Труды почвенного сектора Груз. ФАН СССР, т. 1, 1935. (7).
- Клопатовский Б. А. Почвенно географический очерк Армении, Изв. АН АрмССР, биол. с.х. наук, № 7, 1947. (8).
- Ремезов Н. П., Погребняк П. С. Лесное почвоведение. Изд-во Лесная промышленность, М., 1965. (9).
- Тахтаджян А. Л. Ботанико-географический очерк Армении. Тр. Ин-та бот. АрмФАН, т. 11, 1941. (10).
- Тахтаджян А. Л. Растильность. В кн.: "Физическая география АрмССР", Ереван, 1971. (11).
- Фигуровский И. В. Климат Кавказа. Зап. Кав. отд. русск. геогр. общ. т. XXIX, № 5, 1919. (12).
- Фигуровский И. В. Климатические очерки северо-восточной Армении с соседними районами. Тбилиси, 1920. (13).
- Шенников А. П. Экология растений. М., 1950. (14).
- Эдильян Р. А. В кн.: "Физическая география АрмССР". Изд-во АН АрмССР, Ереван, 1971. (15).

Ա. Դ. Դումիկյան

ԱԼՍՏԵՎ ԳԵՏԻ ԱՎԱԶԱՆԻ /ԴԻԼԻԶԱՆԻ ՊԵՏԱՐԳԵԼԱՆՈՑ/ ՊԱՅՄԱՆ-
ՆԵՐՈՒՄ ՏԵՂԱԳՐԱԿԱՆ ՓԱԿՏՈՐՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԾԱ-
ՌԱՏԵՍՍԱԿՆԵՐԻ ԱՃԻ ԵՎ ԿՊՉՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Դիլիթանի պետարգեյանոցում ուսումնասիրված էն անտառկույտուրաների տեսակային կազմը, բաշխվածությունը, աճման առանձնահատկությունները, ինչպես նաև կապչողականության աստիճանը՝ կախված ծովի մակերեռութիւն ունեցած բարձրությունից, յանջի դիրքադրումից և թերության աստիճանից:

Հաստատված է, որ անտառկույտուրաների աճը և պահպանողականությունը պայմանավորված է տեղագրական էլեմենտներով, / բարձրությամբ, էքսպոզիցիայով, դիրքադրմամբ և այլն / :

Յուրաքանչյուր տեսակին՝ կախված ջերմա կամ ցրտադիմացկունությունից, բնորոշ է բարձրության օպտիմայի գոտի, որտեղ այն ցուցաբերում է ինտենսիվ աճ և բարձր պահպանողականություն:

Պարզվել է, որ միևնույն տեղագրական պայմաններում յանջի թերության մեծացումը ուղեկցվում է կույտուրաների պահպանողականության ցածրացումով: