А. Г. Долуханов

Остатки лесной растительности в верховьях реки Арпа

Бассейн р. Арпа (Восточный Арпа-чай) представляет собой типичную замкнутую горную область южного Закавказья.

Амплитуда абсолютных высот колеблется здесь от 800 м у слияния этой реки с Араксом до 3500 м по гребням окаймляющих гор.

Наши исследования касаются только одной небольшой части бассейна, расположенной в восточном его углу, недалеко от истоков Арпа в глубине массивной, хотя и не особенно высокой горной системы.

Здесь, в районе курорта Исти-су (Джермук), сёл Куци и Гндеваз, дно ущелья залегает намного выше тальвега реки Аракс, в связи с чем и сама амплитуда высот местности более ограничена (от 1700—2000 м у тальвега до 3300—3500 по гребням гор).

Будучи расположены целиком в климатической области южного Закавказья, горные ущелья Даралагеза, в силу своей замкнутости, отличаются достаточно резкой выраженностью характерных черт этого климата. Типичными особенностями последнего по А. Г. Балабуеву являются:

„Четко выраженное преобладание местных влияний, благоприятствующих развитию фенового эффекта, явлений горнодолинных течений и застоев воздуха в нижних зонах долин. Результатом этого комплекса факторов являются характеризующие область: сильно пониженное увлажнение, большая ясность и резкие колебания температуры (как в годовом, так и в суточном ходе). Годовая амплитуда температур достигает величины: средняя до 28—32°, абсолютная до 70°. Баланс увлажнения (год Σ осадков, год Σ испарения) в большей части области отрицательный“.

В силу этих особенностей, наиболее резко выраженный континентальный характер хода метеорологических элементов, проявляется в нижних и средних поясах гор. Далее, с высотой он быстро ослабевает и в области открытых горных вершин, подверженных влиянию свободных воздушных течений, в значительной мере ступенчатся.

В теснейшей зависимости от этого стоит современное распределение растительных отношений Даралагеза, где в нижнем и среднем горных поясах формируется резко ксерофильная растительность с типичным для Араксинской долины отпечатком Атрапатанского флористического комплекса, в то время как луговидная раститель-

ность высокогорий богата широко по Закавказью распространенными альпийскими элементами.

Для современных растительных отношений Даралагеза характерно:

1) чрезвычайно сильный в сторону повышения сдвиг растительных и обще-ландшафтных поясов. Здесь мы имеем одни из наибольших в Закавказье высотных пределов распространения как некоторых отдельных растений, так и целых растительных формаций;

2) преобладание растительности пустыни и каменистой полупустыни на влажных склонах нижней полосы гор до 1000—1200, а местами и до 1400 м в зоне континентального климата с жарким сухим летом и резко-отрицательным балансом влаги;

3) очень сильное развитие фриганоидной растительности на склонах нижнего пояса гор до 1500—1600 м над уровнем моря, в климатических условиях с более или менее резко отрицательным балансом влаги.

Проникновение этого типа по сухим, каменистым южным склонам до 2000—2100 м, а местами и выше (часто как вторичных группировок после выпадения древесно-кустарникового яруса аридных редколесий) в зоне умеренно отрицательного баланса влаги;

4) развитие аридных редколесий в полосе гор от 1400 до 2250 м (местами до 2400 м) внизу преимущественно по затененным, наверху — по более или менее сухим и освещенным склонам. Сильное распространение дериватов этого типа на фоне фриганоидной растительности свидетельствует о значительно более широком его развитии в прошлом, особенно на горных склонах с умеренно отрицательным и близким к нулю балансом влаги;

5) наличие остатков сильно обедненной лесной растительности (преимущественно формации *Quercus macranthera*) местами в восточной части района, на более влажных и затененных склонах в полосе от 1900 до 2400 м и дериватов субальпийского редколесья до уровня 2600—2700 м.

Климат здесь может быть охарактеризован, видимо, уже умеренно положительным, а выше 2100—2300 м среднеположительным балансом влаги, меньшими амплитудами температур годовичного ритма, сравнительно коротким, прохладным летом:

6) распространенность горно-степных элементов, с одной стороны, в более высокогорных вариантах фриганоидной растительности, с другой — в некоторых фитоценозах аридных редколесий и в третьих, на лугах субальпийской и нижнеальпийской полосы (2300—2800 м), где довольно большое распространение принимают луга со степными элементами, остепненные луга и горные лугостепи¹.

¹ Иногда эти три понятия принимаются как синонимы. Мы склонны рассматривать их как звенья одного ряда, расположенного в порядке постепенно увеличивающегося остепнения.

Местами характерны вкрапления элементов горной трагандовой степи. Типичные же степные участки в восточной части Даралагеца почти отсутствуют.

На высотах субальпийского пояса остепненные луга приурочены, главным образом, к более или менее пологим склонам, в частности, к склонам горных плато, в то время как лесной элемент развит преимущественно по балкам оврагов и на более крутых склонах северных румбов;

7) выше 2600—2800 м преобладающим типом являются более или менее сухие варианты альпийской луговой растительности, обычные в южных и восточных частях Малого Кавказа.

Климат здесь, как и вообще в альпийском поясе наших гор, холодный, с высоким балансом влаги, коротким вегетационным периодом и относительно малой амплитудой температур годового ритма.

В связи со сложной морфологией гор, разнообразным петрографическим составом горных пород, большим диапазоном высотных поясов, оригинальными чертами климатического режима отдельных ущелий, а также резким проявлением роли солярной экспозиции склонов, растительный покров Даралагеца, несмотря на свой общий ксерофильный облик, отличается относительно большей пестротой. Что же касается описываемой его части, то она значительно более однородна, ибо охватывает склоны одного небольшого участка ущелья, расположенные в одном климатическом поясе. Петрографический состав пород здесь тоже более или менее однороден, будучи представлен, главным образом, породами туфогенной свиты. Осадочные породы, в том числе известняки, отсутствуют.

Лесная растительность сохранилась в восточной части Даралагеца отдельными, относительно весьма небольшими участками, как указывалось, преимущественно на склонах северных румбов, на высотах от 1900 до 2300—2400 м. Нами обследованы фрагменты этого леса в районе сел Куци, Гндеваз и в районе источника Исти-су (Джермук).

Основу лесов составляет *Quercus macranthera*. Все остальные породы образуют лишь незначительную к дубу примесь. Примесь эта и разнообразие пород увеличиваются на скалистых местах, по опушкам и на изреженных почему-либо участках дубового леса. Среди них чаще всего развивается ясень (*Fraxinus oxycarpa*¹).

Из других пород характерны *Pyrus syriaca*, *Pyrus zangezura* и *Acer ibericum*. В подлеске чаще других *Evonymus latifolia*. По опушкам и в изреженных местах, кроме того, обычны яблоня (*Malus orientalis*), алыча (*Prunus divaricata*), *Pyrus oxuprion*, *Rhamnus cathartica*, боярышники (виды рода *Crataegus*).

¹ Ясени Даралагеца, лишь с очень большой натяжкой, можно отнести к обычному в Закавказье *Fraxinus oxycarpa* W. Скорее всего здесь мы имеем дело особым, довольно полиморфным видом, нуждающимся в детальном изучении.

Гораздо богаче состав дендрофлоры крутых склонов со скалистыми обнажениями, где наряду с *Quercus macranthera*, *Fraxinus*, *Pyrus zangezura* и *Pyrus syriaca* развиваются как элементы субальпийского редколесья и субальпийской скальной дендрофлоры (*Betula Litwinowii* A. Dol., *Sorbus caucasigena* Kom., *Sorbus graeca* (Spach) Heldr., *Sorbus subtomentosa* (Alb.) Zins., *Sorbus caucasica* Zins., *Sorbus persica* Hedl.), так и элементы аридных редколесий (*Acer ibericum* M. B., *Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *Pyrus salicifolia* Pall., *Pyrus oxyprion* Woron., *Amygdalus Fenzliana* (Fritsch) Lipsky, *Lonicera iberica* M. B., *Cotoneaster multiflora* Bge, *Cotoneaster racemiflora* (Desf.) C. Koch, *Rhamnus Pallasii* F. et M., *Berberis vulgaris* L., *Jasminum fruticans* L.

На менее сухих скалистых склонах характерны также: *Viburnum lantana* L., *Rhamnus cathartica* L., *Lonicera caucasica* Pall., *Lonicera bracteolaris* Boiss. et Buhse, *Ribes orientalis* Desf.

Из этого перечня видно, что состав типичных лесных пород первого полога чрезвычайно беден. К ним могут быть отнесены только дуб и ясень. Все остальные представители дендрофлоры являются либо элементами 2-го полога и подлеска, либо не лесными растениями, развивающимися по опушкам, в кустарниковых зарослях шибляковых формаций, в аридных редколесьях, на скалах и т. д. Правда, *Pyrus syriaca* и *Pyrus zangezura* нередко участвуют в первом пологе более или менее сомкнутых дубрав, но примесь их в этих случаях, так же как и примесь *Acer ibericum*, повидимому, должна рассматриваться, главным образом, как явление вторичное, связанное с периодическим искусственным изреживанием дубовых древостоев и относительно малым их возрастом.

В прошлом эти группы развивались, надо полагать, преимущественно во втором ярусе относительно редкостойных насаждений дуба, а также по опушкам и в окнах леса. Хотя, принимая во внимание чрезвычайно низкий бонитет дубрав, вполне допустимо, что отдельные экземпляры груш достигали и господствующего полога, даже в перестойных и более или менее сомкнутых насаждениях *Quercus macranthera*.

Обращает на себя внимание относительно большое участие кустарников и низкорослых дренесных пород, вообще говоря, мало типичных для пояса *Quercus macranthera*. Особенность эту следует объяснить проникновением очень высоко в горы, с одной стороны, элементов аридно редколесного комплекса (*Amygdalus*, *Pyrus salicifolia*, *Cerasus mahaleb*, *Cotoneaster*, *Berberis*, *Lonicera iberica*, *Acer ibericum*, *Rhamnus Pallasii*, *Jasminum fruticans*, *Juniperus foetidissima*, *Juniperus polycarpus* и др.) и элементов иберийских дубрав (виды рода *Crataegus*, *Rosa*, *Prunus divaricata*, *Rhamnus cathartica*, *Evonymus latifolius*, *Malus orientalis*, *Mespilus germanica*, *Spyraea hypericifolia* L.), с другой—относительно слабым развитием основных эдификаторов высокогорно—кверцетального комплекса и, главным образом, низ-

кими боянитетами и прерывистостью распространения самого *Quercus macranthera*.

Эти оригинальные черты лесных остатков Даралагеца сильно отличают их от типичных лесных районов Закавказья, где элементы аридных редколесий и иберийских дубрав локализуются в нижних горных поясах, почти не проникая в субальпы.

Более или менее сходные с данными растительные отношения верхней полосы горного леса встречаются лишь в некоторых районах южной Армении, в Нахичеванской АССР, в замкнутых котловинах верховий Охчи-чая, а также на Гюнайском берегу Севана. Но, все же, в Даралагеце особенность эта проявляется наиболее ярко.

Нигде более на Кавказском перешейке нет такого смешения элементов аридных редколесий с представителями субальп, где рябины и березы развивались бы рядом с яблоней, иволжиной грушей, крушинами, миндалем, магалепской вишней и т. д.

Если проанализировать особенности климата Даралагеца, то смещение аридных редколесий до столь значительных высот, на которых они приходят в непосредственное соприкосновение с элементами субальп, становится более понятным.

К сожалению, отсутствие метеорологических станций в интересующей нас части Даралагеца, затрудняет дать более глубокий анализ хода климатических элементов в данной местности. Ближайшие метеорологические станции Микоян, Азизбеков и Сиснан расположены значительно ниже над уровнем моря и в несколько иных орографических условиях. Кроме того, материалы наблюдений этих станций недостаточны для более или менее полного и правильного освещения климатического режима района. Поэтому мы можем делать лишь предварительные и сугубо ориентировочные выводы, путем приведения имеющихся данных к условиям изучаемой местности, учитывая общеизвестные закономерности горных климатов.

Метеорологическая станция в Азизбекове, расположенная на уровне около 1600—1700 м, во всех отношениях ближе к обследованной части района, но по ней имеются наблюдения только над осадками, средняя годовая сумма которых здесь равна приблизительно 500—520 мм.

При этом характерно: 1. Относительно большее количество осадков зимой и весной и очень сильно выраженный засушливый период во второй половине лета и в начале осени (VII—IX).

2. Заметное возрастание количества осадков в направлении от Микояна к Азизбекову, где их почти на 30% больше. Надо полагать, что в интересующем нас районе Куци—Исти-су их еще несколько больше (должно быть около 550—580 мм), чем и определяется сосредоточение именно здесь лесных остатков.

Третье и главное, что обращает на себя внимание, это чрезвычайно высокие температуры летних месяцев в Микояне, где они на уровне 1340 м соответствуют температурам, приуроченным в се-

верных лесных районах Армении и в восточной Грузии к высотам не более 400—500 м. Очень высокие температуры лета обуславливают относительно очень большую, пехарактерную для лесистых районов амплитуду средних месячных температур годового цикла.

Даже принимая вертикальный температурный градиент августа и июля равным $0,8^{\circ}$ на 100 м высоты, что является в наших условиях почти предельно большей величиной, на уровне 1900 м будем иметь температуру самого теплого месяца равной приблизительно $+20^{\circ}$, на высоте 2300 м $+17^{\circ}$, а на уровне 2500 м около $+15,5^{\circ}\text{C}$.

Из сопоставления с другими районами Закавказья видно, что относительно близкими к летним температурным условиям Даралагеца, являются условия эти на склонах Арарата и отчасти на склонах Алагеза. Во всех остальных случаях изотермы июля и августа проходят намного ниже.

Как известно, высотные пределы леса в горах, а также широтные пределы их на севере ставятся обычно в тесную зависимость от той или иной изотермы наиболее теплого месяца (чаще всего $+10-12^{\circ}$). Естественно поэтому ожидать, что и вертикальное распространение отдельных древесных пород также должно быть тесно связано с температурами июля и августа. Июльская изотерма проходит в Даралагеце на 650—850 метров выше, чем в лесных районах северной Армении и восточной Грузии. Учитывая же различия вертикальных температурных градиентов, приходим к выводу, что в среднем горном поясе разности высот, соответствующих определенным июльским изотермам, еще больше и доходят до 750—900 м.

Однако высотное распространение некоторых древесных и кустарниковых пород в бассейне реки Арпа нельзя объяснить даже таким большим диапазоном вертикальных отклонений изотермы июля. Очевидно, тут имеют значение и другие климатические факторы, недостаточно пока выясненные.

Типологический состав высокогорных дубрав из восточного дуба,—единственной лесной формации Даралагеца, беден и однообразен. Это лишний раз доказывает, что здесь мы имеем крайне неблагоприятные условия для произрастания лесного растительного типа.

В настоящее время лишь на склонах северных румбов, на высотах почти субальпийского пояса, развиваются низкорослые дубянки V и V-a бонитета.

Травяной покров под пологом этого леса внешне весьма напоминает обычную злаково-разнотравную синузию высокогорных дубрав Закавказья, особенно дубрав Карабаха и Зангезура. Но флористический состав его уже при самом поверхностном изучении обращает на себя внимание бедностью типичными лесными элементами. Поэтому в куртинах леса, где достаточная сомкнутость древесного полога (например, при полноте 0,7 и более) не дает возможность

развиться более или менее светолюбивым формам, состав травянистой растительности беден и однообразен.

Чаще других здесь встречаются: *Poa nemoralis* L., *Milium Schmidtianum* (C. Koch.) Grossh., *Vicia Balansae* Boiss., *Vicia variabilis* Freyn et Sint., *Astragalus glycyphylloides* DC., *Pimpinella anthriscoides* Boiss., *Anthriscus nemorosa* M.B., *Eleuterosperrum cicutarium* (M.B.) Boiss., *Heracleum pastinacaeifolium* C. Koch., *Campanula rapunculoides* L., *Calamintha clinopodium* Benth., *Lamium album* L., *Polygonatum palyanthemum* (M.B.) Dietr., *Euphorbia iberica* Boiss., *Primula macrocaly*, *Centaurea zangezura* Grossh., *Alliaria officinalis* Andrzej., *Cystopteris fragilis* Bernh.

При несколько меньшей полноте древесного полога богатство и разнообразие флористического состава травянистой синузиды резко возрастает. В частности, уже при полноте 0,6 характерны такие формы, как: *Dactylis glomerata* L., *Arenatherum elatius* (L.) M. et K., *Delphinium Freynii* Conrath., *Lathyrus miniatus* M.B., *Orobus cyaneus* Stev., *Hesperis matronalis* L., *Trisetum pratense* Pers., *Silene Wallichiana* Klotzsch., *Astrantia maxima* Pall., *Campanula latifolia* L., *Campanula oblongifolia* (C. Koch) A. Charadze, *Asperula malluginoides* (M.B.) Boiss., *Galium cruciatum* (L.) Scop., *Galium aparine* L., *Cephalaria caucasica* Litw., *Lapsana grandiflora* M.B., *Melandrium Boissieri* B. Schischk., *Streptothamphus petraeus* (F. et M.) Grossh.

Начиная с полноты 0,5 и менее, элементы субальпийского луга, элементы прогалин, опушек, аридных редколесий начинают уже явно преобладать над лесными формами, не только по видовому составу, но и по числу особей.

Таким образом, в условиях Даралагеца в настоящее время можно говорить лишь о некотором отголоске лесного флористического комплекса.

Если отбросить элементы, которые обычны помимо дубрав, также в аридных редколесьях и в субальпийских криволесьях, откуда они могли проникнуть и в формацию *Quercus macrocarpa*, то остается очень небольшое количество видов, которое можно рассматривать как типичные лесные формы.

Все это свидетельствует о том, что травяной покров даралагезских дубрав комплектовался в основном не из собственно лесных растений, а лишь из более или менее теневыносливых представителей арчевников и субальпийских криволесий.

Почти то же самое можно сказать о подлеске. Из характерных элементов подлеска типичным лесным кустарником можно назвать, пожалуй, только *Evonymus latifolius*.

Три основных типа дубняков, которые мы различаем в Даралагезе, близки меж собою и относятся нами к одной группе злаково-разнотравных высокогорных дубрав. В одном из них, наиболее сухом, который условимся называть *Quercetum pooso-mixtoherbosum*, злаковая основа состоит, главным образом, из *Poa nemoralis*; боль-

шее участие в травянистой синузиде принимают бобовые, образующие до 0,2—0,3 травостоя.

В другом, несколько более влажном (*Quercetum graminoso-mixtoherbosum*)—злаковая основа состоит из более крупных злаков, среди которых чаще всего преобладает *Milium Schmidtianum*. Главную массу разнотравия составляют зонтичные, образующие нередко почти половину травостоя (чаще около 0,3—0,4).

Третий вариант, переходный к субальпийским криволесьям и субальпийским редколесьям (*Quercetum subalpino-prasinorum*), сильно обогащен элементами субальпийского луга.

Возможно, конечно, нахождение и выделение других лесных ассоциаций, но, вероятно, все они близки к этой группе типов.

Quercetum rososo-mixtoherbosum довольно обычен на высотах 2150—2200 м. Приурочен к менее влажным склонам северных румбов, или чаще к восточным и западным склонам средней крутизны (20—35°); иногда переходит на юго-восточные и юго-западные. Бонитет древостоя не выше V-a. Подлесок почти отсутствует (единично *Rosa* sp., редко другие кустарнички).

Травяной покров при полноте древесного полога 0,6 образует довольно мощную синузидею сомкнутостью около 0,8; первый его ярус редкий, сомкнутостью не более 0,1, состоит из отдельных злаков (*Milium Schmidtianum*, *Dactylis glomerata*, реже другие) и зонтичных: *Pimpinella anthriscoides*, *Anthriscus nemorosa*, реже *Heracleum pastinacifolium* и др. II-ой ярус травостоя наиболее мощный, при высоте 30—60 см он достигает сомкнутости 0,7—0,8, основную массу его составляют *Rosa nemoralis*, бобовые (*Vicia balsanae*, *Vicia variabilis*, *Astragalus glycyphylloides*, *Lathyrus miniatus*), различные представители разнотравия, как то: *Centaurea zangezura*, *Campanula tracheliumoides*, *Silene Wallichiana*, *Calamintha clinopodium*, *Galium cruciatum*, *Galium aparine*, *Euphorbia iberica* и др.

Растения 3-го подъяруса мало (*Polygonatum polyanthemum*, *Cystopteris fragilis*, *Calamintha clinopodium*, различные всходы).

Почти половину травостоя составляет здесь *Rosa nemoralis*, около 0,2—бобовые, 0,1 (0,2)—зонтичные, около 0,2—все остальные.

Quercetum graminoso-mixtoherbosum занимает более затененные и достаточно увлажненные склоны северных румбов, до высоты 2300 м. Бонитет древостоя V (до 2200 м) и V-a (выше 2150—2200 м). В древостое часто единичная примесь ясеня. В подлеске единично *Viburnum lantana*, *Rosa* sp., местами *Evonymus latifolia*. Травяной покров, примерно, той же сомкнутости, как и в предыдущем типе (около 0,8 при полноте древостоя—0,6), но более пышный и высокий, имеет некоторое отдаленное сходство с субальпийским высоко-травием. I-ый его подъярус достигает 100—130 (160) см при сомкнутости до 0,2—0,3.

Злаковая основа, которая составляет обычно несколько меньше половины травостоя, представлена, главным образом, высокими зла-

нами, чаще всего *Milium Schmidtianum* с небольшой примесью *Dactylis glomerata*. Наиболее характерны здесь зонтичные, особенно *Eleuterospermum cicutarium* и *Pimpinella anthriscoides*, местами также *Anthriscus nemorosa*. Бобовые встречаются те же, что и в предыдущем типе, но здесь их значительно меньше.

Quercetum subalpino-prosinosum развивается в поясе обычно не ниже 2200—2300 м на склонах северных румбов различной крутизны (чаще 15—35°). Для него характерны очень низкие бонитеты, V-6 или реже V-а, хорошо развитый луговидный травянистый покров, сильно обогащенный элементами субальпийского луга (*Orobanchaceae* var. *transcaucasicus*, *Astrantia maxima*, *Campanula oblongifolia*, *Cephalaria caucasica*, *Trisetum pratense* и многие другие).

Естественное лесовозобновление в настоящее время почти отсутствует. Древостой более или менее одновозрастный, в основном порослевого происхождения.

В противоположность мало характерной здесь лесной растительности, аридные редколесья в доисторическое время были очень широко распространены в среднем горном поясе всего Даралагеца и особенно его восточной половины. Этот тип растительности, видимо, сильнее всего пострадал от деятельности человека, резко сократив площадь своего современного распространения.

Выклиниванию аридных редколесий способствовала чрезвычайно слабая устойчивость древесного яруса, в связи с плохими условиями его естественного здесь возобновления.

Если ли можно сомневаться в том, что именно аридные редколесья являлись основным типом растительности, покрывавшим в бассейне Восточного Арпа-чая большинство склонов от 1300 до 2100, а местами и до 2400 метров над уровнем моря.

В результате уничтожения древесной синузии аридных редколесий, облик кустарникового, полукустарникового и травянистого ярусов меняется относительно незначительно и, конечно, намного слабее, чем в результате уничтожения древостой лесов. В последнем случае, как известно, травяной покров не только коренным образом преобразуется в составе, но обычно очень сильно разрастается, если этому не препятствует разрастание послелесных кустарников.

Иная картина наблюдается в аридных редколесьях. Травянисто-полукустарниковая синузия, после выпадения древесного яруса тут, хотя и меняется несколько в составе, но несоизмеримо слабее и, при том, не столько в сторону обогащения новыми видами, сколько в отношении общего обеднения флористического состава. Сомкнутость его скорее уменьшается, чем увеличивается.

Так как аридные редколесья Закавказья представлены многими формациями, травянистые и кустарниковые синузии которых различны, то производные группировки, формирующиеся после выклинивания древесного яруса, также крайне разнообразны. В одних случаях развиваются полупустыни и даже пустыни (например, после

уничтожения *Pistacia mutica* во многих вариантах фисташниковых редколесий). В других случаях бородачевая полустепь; в третьих—шибляковая растительность с большим участием ксерофитных кустарников (*Jasminum fruticans*, *Rhamnus Pallasii*, *Lonicera iberica*, *Paliurus*, *Cotoneaster*, *Berberis*, *Colutea*, *Amygdalus* и др.): в четвертых—самые различные ценозы фригановидной растительности; в пятых—группировки типа горных степей.

В обследованной нами восточной части Даралагеза преобладающей формацией аридных редколесий являются арчевники из *Juniperus polycarpos* и *Juniperus foetidissima* с большим или меньшим, но чаще относительно слабым развитием синузны ксерофитных кустарников и с ярусом фригановидной травянисто-полукустарниковой растительности, к которой примешиваются местами элементы горной степи.

В поясе выше 1400 м большинство широко распространенных в Даралагезе весьма разнообразных группировок фригановидной растительности, а также группировок переходного характера от этих последних к горным степям, мы склонны рассматривать как вторичные ценозы, возникшие на склонах, ранее занятых аридными редколесьями, в частности арчевниками. Тем более, это относится к фитоценозам, сохранившим в той или иной степени остатки ксерофитно-кустарниковой шибляковой растительности.

Не исключена возможность, что в отдельных случаях аридные редколесья в свою очередь сменяют отступающие лесные ценозы. Но этот процесс ничтожен в сравнении с упомянутым выше. Поэтому не может быть никаких сомнений, что общая площадь аридных редколесий в конечном итоге сокращается и сокращается чрезвычайно сильно.

Аридных редколесий, достаточно хорошо сохранивших свою первобытную структуру, в обследованной части Даралагеза нами не обнаружено. Даже лучшие участки арчевников здесь, так же как почти всюду в Закавказье, в той или иной мере изрежены. И без того незначительная эдификаторная роль арчи, в выше существующих группировках ее, еще более обособлена. Отчасти именно этим следует объяснить пестроту их мозаичных комплексов и трудность типологического расчленения фитоценозов арчевых редколесий.

С некоторой натяжкой в верховьях Восточного Арпа-чая можно различать следующие варианты (субформации, или лучше классы ассоциаций) арчевников:

1. Арчевники на более или менее сухих и щебнистых склонах с ярусом более или менее типичной фригановидной растительности и очень низкой жизненностью древесно-кустарниковой синузны.
2. Арчевники на несколько менее сухих и каменистых склонах с травянистой синузней фригановидно-горно-степного типа и с относительно хорошо развитым древесным ярусом.
3. Кленово-арчевые редколесья на еще менее сухих склонах с

травянистой синузией, из смеси элементов фриганоидной растительности, горной степи и опушенных форм. В древостое, помимо хорошо развитых можжевельников, обычны трехлопастный клевер, а иногда также куртинами низкостелетный восточный дуб.

Этот вариант является наиболее мезофильным, переходным к формации высокогорных дубрав из *Quercus macranthera*.

4. Арчевники скалистых склонов с сильно развитым ярусом шибляковой растительности, с пестрым и довольно богатым флористическим составом.

Можжевельниковые редколесья с развитым мохово-лишайниковым ярусом, столь характерные в некоторых районах восточного Закавказья, в Даралагезе нами не наблюдались. А. Тахтаджян указывает на арчевники возле села Чайкенд, у которых местами довольно хорошо выражен моховый покров. Повидимому, моховая синузия развивается, главным образом, на сравнительно незначительных высотах, где арчевники приурочены к более затененным северным склонам.

Остальные формации аридных редколесий пострадали еще сильнее, чем арчевые, но в верховьях Восточного Арпа-чая они, повидимому, и раньше играли подчиненную роль, сосредотачиваясь, главным образом, в среднем поясе гор, на высотах до 1500—1600 м над уровнем моря.

Общими чертами всех перечисленных выше вариантов арчевых редколесий являются:

1. Сильно разомкнутый древостой, полнотой не более 0,3, в котором господствуют *Juniperus polycarpos* С. Koch и *Juniperus foetidissima* W., причем в наиболее высокогорных вариантах второй вид преобладает над первым. К ним часто применяется *Asar ibericum* M.B. и в несколько меньшем количестве другие породы. До 1500—1600 м характерен *Celtis*. В арчевниках, которые территориально соприкасаются с пятнами высокогорных дубрав в небольшом количестве (преимущественно по оврагам) встречается также восточный дуб и его спутники.

2. Большая пестрота и разнообразие синузии ксерофитных кустарников, разрастающихся иногда в виде самостоятельных зарослей (формации шибляка). Некоторые из этих кустарников поднимаются вместе с арчевниками до их верхних пределов распространения (2400—2450 м). Таковы *Juniperus oblonga* M.B., *Lonicera iberica* M.B., *Ribes orientale* Dsf., *Cerasus Mahaleb* (L.) Mill., виды рода *Cotoneaster*, *Berberis vulgaris* L. Но все же выше 1900—2000 м кустарники играют незначительную роль в сложении фитоценозов. Более характерны они в нижних вариантах арчевого редколесья, где, помимо перечисленных видов, обычны также *Amygdalus Fenzliana* (Fritsch) Lipsky (весьма распространен до 1900 м, реже до 2150 м), *Jasminum fruticans* L., *Rhamnus Pallasii* F. et M., *Ephedra procera* F. et M., *Spi-*

gaea hypericifolia L., а ниже 1500 м также *Cercasus* из цикла *C. insapa* и др.

3) Чрезвычайно богатый и разнообразный флористический состав травянистых и полукустарниковых растений. Наряду с широко распространенными обычными видами, здесь много интересных эндемичных форм, главным образом, переднеазиатского корня. Наряду с молодыми формами, много видов более или менее древних. Наряду с элементами лесных опушек, типичные ксерофиты фриганоидной растительности.

Наиболее ксерофитный вариант арчевых редколесий с синузией фриганоидной растительности наименее устойчив, легко разрушается при незначительных влияниях антропогенных факторов и потому сохранился хуже всех остальных, уцелел лишь кое-где в малонаселенных и малодоступных местах. Выше 1700—1800 м он, как правило, не поднимается. Скелетность очень слабо развитых почв, ксерофитный флористический состав и разреженность всех трех основных синузий (древесной, кустарниковой и травянисто-полукустарниковой) выражены в нем сильнее, чем во всех остальных вариантах. Древостой низкий, флористический состав его очень беден. Помимо можжевельников здесь иногда развивается каркас и миндаль, реже некоторые другие. Из кустарников, состав которых тоже не богат, *Coloneaster racemiflora*, *Rhamnus Pallasii*, *Lonicera iberica* и *Atraphaxis* наблюдаются чаще других. Зато богат и разнообразен состав травянисто-полукустарниковой синузии. Особенно много здесь астрагалов, видов рода *Acontholimon*, различных ксерофитных губоцветных (*Stachys lavandulaefolia*, *Stachys inflata*, *Teucrium polium* виды рода *Thymus* и др.). Весной и в первой половине лета много эфемеров, эфемерондов и луковичных. Оптимум вегетации приходится на май. К середине лета травяной покров сильно выгорает и производит впечатление очень бедного.

Второй вариант арчевых редколесий с ярусом группировок переходных от фриганоидного типа к горным степям и верховьях Восточного Ариа-чая наиболее обычен. Он в свою очередь распадается на множество вариантов, которые пока плохо изучены. Распространен, главным образом, на уровне от 1700 до 2300 м. Помимо сравнительно хорошей жизнестойкости можжевельников, для него характерны:

1) незначительное развитие кустарников (*Jasminum*, *Spiraea*, реже других);

2) довольно обычная в древостое примесь *Acer ibericum* и *Pyrus salicifolia*;

3) богатый и относительно пышно развитый травяной покров, оптимальное развитие которого сдвинуто на июнь.

Выгорание и летняя депрессия вегетации не так резко выражены, как в предыдущем варианте, хотя и здесь еще очень много эфемеров и луковичных растений.

Особенно характерны тут: *Stipa Szovitsiana* Trin., *Prangos teru-lacea* (L.) Lindl., *Hypericum scabrum* L., *Arenaria graminifolia* Schred., *Scorzonera latifolia* (F. et M.) DC., *Scorzonera Karjagini* Grossh., *Thymus Kotschyanus* Boiss. et Hohen., *Pyrethrum myriophyllum* (W.) C.A.M.

Из обычных элементов этих арчевников нами отмечены: *Oryzopsis holciformis* (M.B.) Hack., *Phleum Boelmeri* (M. B.) Wib., *Dactylis glomerata* L., *Festuca sulcata* Hack., *Bromus squarrosus* L., *Bromus tectorum* L., *Koeleria gracilis* Pers., *Poa bulbosa* L., *Muscari caucasicum* Baker, *M. tenuiflorum* Tausch, *Fritillaria kurdica* Boiss., *Tulipa Julia* C. Koch, виды родов *Allium* и *Ornithogalum*, *Gladiolus Kotschyanus* Boiss., *Rumex tuberosus* L., *Minuartia lineata* (C. A. M.) J. Bornm., *Silene hupleuroides* L., *S. chlorifolia* Sm., *S. sisianica* Boiss et Buhse, *Silene Thirkeana* C. Koch, *Sedum maximum* (L.) Suter var. *caucasicum* Grossh., *Papaver orientale* L., виды рода *Alyssum*, *Thesium procumbens* C. A. M., *Conringia orientalis* (L.) Andrz., *Thlaspi arvense* L., *Pibigia macroptera* Boiss. Многие виды астрагалов (в том числе: *Astragalus brachycarpus* M.B., *A. lagurus* Willd., *A. oleifolius* DC. *A. torrentum* Bge и др.). Виды рода *Onobrychis*, *Potentilla recta* L., *Pimpinella nudicaulis* Trautv., *Chaerophyllum crinitum* Boiss., *Astrodaucus orientalis* (M.B.) Drude, *Hypericum elongatum* Ledeb., *Galium bullatum* Lipsky, *Asperula molluginoides* (M.B.) Boiss., *A. arvensis* L., *Euphorbia Woronowii* Grossh., *Scutellaria orientalis* L., *Teucrium polium* L., *Phlomis orientalis* Mill., *Stachys lavandulaefolia* Vahl., *Zozimia absinthifolia* (Vent.) Boiss., *Veronica multifida* L., *Onosma sericeum* W., *Pterocephalus plumosus* Gault., *Leontodon asperrimus* Boiss., *Achillea setacea* W. K., *Serratula radiata* M.B., *Helichrysum plicatum* DC., *H. armeniacum* DC., *H. glandulosum* Sed., *Anthemis dumetorum* D. Sosn. Виды родов *Cardus*, *Cirsium*.

Для арчевников на скалистых склонах характерно большее участие кустарников, особенно обычны здесь: *Ephedra procera*, *Juniperus oblonga*, *Jasminum fruticans*, *Berberis vulgaris*, *Cotoneaster racimiflora*, *C. multiflora*, *Rhamnus Pallasii*, *Lonicera iberica*, *Amygdalus Fenzliana*, *Ribes orientalis*.

В травяном покрове, помимо горно-степных, опушечных и фриганоидных элементов, характерны также скальные формы, как то: *Campanula Bayerniana* Rupr., *Valeriana sisymbriifolia* Dsf., *Silene chlorifolia* Sm. и многие другие.

Изложенное приводит нас к следующим выводам:

1. Современные остатки древесно-кустарниковой растительности восточного Даралагеца состоят из элементов аридных редколесий, элементов лесного кверцетального комплекса и элементов субальпийских криволесий. Причем первая группа наиболее распространена, представлена богаче и полнее остальных. Обе другие группы распространены слабо, в обедненном и ксерофитизированном состоянии.

2. Аридные редколесья в периоды непосредственно предшест-

вовавшие началу сильного воздействия человека покрывали значительную часть склонов восточного Даралагеца в поясе от 1400 до 2300 м, ниже 1600 м преимущественно по склонам северных румбов, выше 1900 м преимущественно по склонам южных румбов. На высотах от 1500 до 1900 м ими была занята, вероятно, большая часть склонов всех экспозиций.

Основной формацией аридных редколесий были арчевники с *Juniperus polycarpus* и *Juniperus foetidissima*, образовавшие местами (но не всюду), по склонам, более затененным и влажным, почти сомкнутые древоостой.

Большая часть участков шибляковой, фриганондной и горнотенной растительности Даралагеца являются производными типами после выклинивания древесного яруса аридных редколесий.

3. Лесные участки и до воздействия человека не имели в Даралагеце широкого распространения, хотя и покрывали тогда площадь в несколько раз большую, чем в данное время. Они сосредотачивались преимущественно на более или менее затененных склонах ущелий в верховьях речек, в поясе от 1900 (реже от 1800) до 2300—2450 м. Будучи представлены в основном дубняком из *Quercus macranthera*, они образовывали древоостой низких бонитетов, чаще всего от V до V-б. Насажения IV бонитета, если и были, то лишь в очень ограниченном количестве, небольшими участками в наиболее благоприятных условиях среды.

4. Выше дубрав, преимущественно на склонах северных румбов, в верховьях ущелий развивались участки субальпийских криволесий, проникавших кое-где до высоты 2700 м, а местами, быть может и выше. В настоящее время криволесья эти почти совершенно уничтожены. Ничтожные остатки их сохранились только в наиболее скалистых местах.

5. По своему составу кверцетальный комплекс Даралагеца ближе всего стоит к лесам Зангезура, связь с которым у него была в прошлом, повидимому, более близкая и, возможно, менее отдаленная по времени, чем со всеми остальными лесными массивами Закавказья. Особенно характерно в этом отношении присутствие здесь в большом количестве *Pyrus syriaca*, *Pyrus zangezura*, *Centaurea zangezura*, *Pimpinella anthriscoides* и некоторых других форм.

Но от зангезурских дубрав дубянки Даралагеца сильно отличаются составом обедненным лесными элементами. Нами не обнаружены даже такие породы, как *Asar hircanicum* и *Ulmus elliptica*, обычные не только в лесах Зангезура, но и в Бичинагском районе Нахичеванской АССР, хотя физико-географические и, в частности, климатические условия облесенной части Даралагеца, едва ли могут являться препятствием для их произрастания.

6. Отсутствие в Даралагеце многих лесных растений как древесных, так и травянистых нельзя объяснить только современными климатическими условиями. Повидимому, одной из основных причин,

сравнительно состав дендрофлоры, здесь является развитие лесных ландшафтов Даралагеца в прошлом. В частности, сравнительно большой давность их изоляции и островного положения по отношению к другим лесным массивам южного Закавказья.

7. Восстановить историю лесных участков Даралагеца, а тем более датировать, хотя бы ориентировочно, возраст их происхождения здесь и время изоляции от других лесных массивов, в настоящее время не представляется возможным. Недостаточность данных по истории развития горных систем южного Закавказья в разрезе формирования орографии местности не позволяет судить о климатических колебаниях прошлого этой страны, а следовательно, и о формировании ее ландшафтов. Говорить же об изменениях климата только на основании общих климатических явлений четвертичного и тем более третичного периодов, как это обычно делается, не учитывая особенностей местных горно-долинных циркуляций, а также образования и перемещения столь характерного явления, как, например, армянского антициклона, мы считаем совершенно бессмысленным.

Все, что мы считаем возможным сейчас предположить о происхождении лесных ландшафтов Даралагеца, сводится к следующему.

После того как рельеф страны в общих чертах уже принял тот облик, который мы имеем в настоящее время, а это было, вероятно, не позднее середины квартала, ландшафты внутренних ущелий Даралагеца в нижних, и отчасти средних поясах гор (примерно ниже 2000 м) были весьма сходными с докультурным периодом постгляциала. И тогда аридные редколесья обуславливали здесь основные ландшафты. Никакие обще-климатические колебания квартала не могли с этого времени сколь-либо заметно сказаться на растительных ландшафтах данного пояса. В этом случае мы допускаем лишь незначительные вертикальные колебания границ отдельных формаций и еще менее заметные смещения их по экспозициям склонов, не считая, конечно, частных смен сукцессионного порядка, а также смен, вызываемых местными геоморфологическими изменениями в процессе формирования элементов рельефа.

Так как физико-географические условия Даралагеца и окружающих его гор в течение длительного времени благоприятствовали развитию и расселению аридных редколесий, то состав последних более или менее полно представляет флористический комплекс ксерофитной древесно-кустарниковой растительности той части южного Закавказья, которая тяготеет к атропотонской ботанико-географической провинции.

Этого нельзя сказать о собственно лесных остатках Даралагеца. Не берясь решать вопрос, когда произошла изоляция дубняков Даралагеца от кварцетального комплекса ближайших лесных массивов, мы допускаем только, что связи эти могли существовать, либо до формирования современного рельефа, либо при благоприятных

для этого климатических условиях, через хребты, отделяющие Даралагез от Загезура и Карабаха.

Наиболее при этом вероятным нам кажется, что относительно тесные связи с соседними лесными участками дубняки бассейна реки Арпа могли иметь лишь ранее поднятия Загезурского хребта до современных высот. Перемычки гор, высотой около 2300—2400 м, даже при климатических условиях, близких к современным, могли бы быть достаточными для проникновения в верховья Арпа большинства представителей Даралагезских дубрав¹. Однако нет никакого основания полагать, что с тех пор не было более теплых периодов, во время которых могло осуществляться проникновение в Даралагез ряда элементов кверцетального комплекса и через более высокие перевалы.

Здесь следует заметить, что в отличие от нижних и средних горных поясов, относительно мало связанных с общими климатическими колебаниями ближайшего геологического прошлого, климат верхнего пояса гор, открытого внешним воздушным течением, более чутко реагирует на эти изменения. Поэтому перераспределения растительных отношений в поясе высокогорных дубрав должны были в процессе общеклиматических колебаний квартала сказаться здесь сильнее, чем на ландшафтах ниже расположенных склонов.

Вместе с тем, не может быть, конечно, никакого сомнения в том, что не все лесные элементы проникли в Даралагез одним путем и развились здесь одновременно. Целый ряд форм перешел в дубравы через аридные и через субальпийские редколесья, другие, возможно, попали сюда заносным, или каким-либо иным путем.

Обеднение кверцетального комплекса Даралагеза мы не можем рассматривать как позднейшее явление, связанное с деградацией и отступанием лесов в бассейне Восточного Арпа-чая, хотя, конечно, некоторые отдельные формы могли здесь вымереть в годы с наименее благоприятным для них климатическим режимом. Если только современный дубравный комплекс Даралагеза не является реликтом более или менее значительной древности, уходящей в глубину тех периодов, когда орография южной Армении, а следовательно, и ее климат еще заметно отличались от современного, то скорее всего, он уже с начала проникновения его сюда осел здесь в обедненном виде. В противном случае вымирание ряда лесных форм могло произойти с изменением рельефа и, следовательно, с изменением климата.

В заключение еще раз подчеркнем необычайно высокое поднятие в Даралагезе верхнего предела распространения многих древесных и кустарниковых пород, как элементов аридных редколесий, так и представителей кверцетального комплекса, что свидетельствует о наличии здесь в высшей степени холодостойких экотипов.

¹ Сам дуб мог проникнуть и через более высокие перевалы путем зыбса желудей сойками.

Тако: явление, как проникновение груш, яблони, магалебской вишни и ряда других дикорастущих плодовых пород до высоты более 2400 м над уровнем моря, где зимою температура опускается до чрезвычайно низких минимумов, должно обратить на себя внимание. Весьма возможно, что многие из этих форм могут сыграть большую роль при подборе подвоя для выведения холодостойких пород культурной флоры.

Исследовательский институт и сад
Академии наук Армянской ССР

Поступило 29 XII 1950

Ա. Վ. Գոյուխանով

ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ԲՈՒՍԱՎԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄՆԱՅՈՐԴՆԵՐԸ
ԱՐՓԱ ԳԵՏԻ ՎԵՐԻՆ ՀՈՍԱՆՔՆԵՐՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Մտա-թփային բուսականությունն Արփա գետի վերին հոսանքներում ներկայացված է մի կողմից կաղնուտի մնացորդներով, մյուս կողմից զինու արիդային նոսրանտառների մնացորդներով, իսկ երրորդ կողմից էլ արտենուց, կեչուց և նույն արևելյան կաղնուց բազիլացած մերձալպիական նոսրանտառներով:

Մտա-թփային բուսականության բաշխման պատկերը տվյալ շրջանում ներկայումս էսպես այլ է, քան նա կար նախապատմական անցյալում: Արիդային նոսրանտառներն անկասկած շատ ավելի լայն էին տարածված: Մինչև 1700—1800 մ նրանք զբաղում էին առավելագուս հյուսիսային կողմնատների (քյսճ) լանջերը, իսկ ավելի բարձր՝ հարավայիններինը, որովհետև ավելի սովորաբարված աճելավայրերից նրանք դուրս էին մղված 1900—2200 (2350)մ դասուն հարմարված կաղնուտների կողմից: Նույնիսկ անցյալում նրանք հազվագյուտ զեպերում էին իջնում այլ մակարդակից և զրեթև երբևր շէին անցնում հարավային էքսպոզիցիաների լանջերին:

Կաղնուտների զարգացումը, մինչև մարդու ներգործությունը նրանց վրա, շատ անգամով գերազանցում էր նրանց արդի տարածմանը, բայց և այնպես նա միշտ մեծ չափերով զիջում էր արիդային նոսրանտառների տարածմանը:

Դարավազյազի կաղնուտներում անտառները չափազանց դժար արտադրողականություն ունեն և համապատասխանում են $\bar{a}$ և $\bar{b}$ բուսականությանը: Հաս բուսաբանական կազմության նրանք շատ ավելի մոտ են Զանգեզուրի կաղնուտներին, բայց զգալիորեն ազդատ են նրանցից: Առանձնագուս աչքի է ընկնում տիպիկ անտառային էլեմենտների ազդատությունը:

Դարավազյազի կաղնուտների ֆլորայի էլեմենտների մեծ մասը կարող էր նրանց մեջ ընկնել արիդային և մերձալպիական նոսրանտառներից, իսկ մյուսները, որոնք շատ ավելի քիչ են, լեռնանցքների միջով հյուսիս-

սային Ջանգեղուրի կազմու անտառներից նրանց համար ավելի բարե-
նորատ ժամանակաշրջաններում:

Մեր ձայնիական նստրանտառները ներկայումս զբեթե լիովին անհե-
տացել են, նրանք տեղ-տեղ միայն փոքր միջնակներով պահպանվում են
ավելի պակաս մատչելի վայրոտ պայմաններում: