

П. А. Горчаковский

ВЫСОКОГОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЯМАН-ТАУ — КРУПНЕЙШЕЙ ВЕРШИНЫ ЮЖНОГО УРАЛА

С 8 рисунками

(Получено 14 I 1952)

В наиболее возвышающейся части Южного Урала, обводненной верхним течением рек Юрюзань (приток Уфы) и Инзер (приток Белой), расположен крупный горный массив, носящий название Яман-Тау (в переводе с башкирского — „плохая“ или „злая гора“). Гора Яман-Тау (1639 м над ур. м.) превосходит по высоте все другие горы Южного Урала, в том числе и соперничающий с ней Иремель (1584 м абс. выс.). Характеризуя массив Яман-Тау, известные геологи А. П. Карпинский и Ф. Н. Чернышев (1886) писали: „Подступ к этой возвышенности весьма затруднителен по причине глубоких топей и густых лесов на ее склонах, что делает ее одной из самых глухих и малодоступных на описываемой площади. Редкий из башкир бывал на вершине этой горы; понятен поэтому тот ореол сказочного и чудесного, которым окружается у местных жителей Большая Яман-Тау“. В настоящее время местность, прилегающая к Яман-Тау, значительно более освоена в хозяйственном отношении, и эта гора, несмотря на трудности подъема на нее, нередко посещается туристами.

Скудные литературные данные о Яман-Тау совершенно недостаточны для познания специфических особенностей этой замечательной вершины Южного Урала. В большинстве источников, начиная с труда П. И. Рычкова и кончая новейшими курсами физической географии, Яман-Тау лишь упоминается или очень кратко характеризуется в самых общих чертах.

Автор известной „Топографии Оренбургской“ П. И. Рычков (1762) посвящает Яман-Тау всего лишь несколько строк, отмечая между прочим, что на этой горе „всегда снега лежат“. И. Лепехин (1802) во время своих путешествий по Южному Уралу посетил в 1770 г. район Яман-Тау, но на вершину горы, повидимому, не поднимался, а приводимые о ней краткие данные почерпнул из сообщений местных жителей. В 1838 г. на Яман-Тау совершил восхождение А. Леман, но последовавшая вскоре смерть помешала ему опубликовать результаты своих наблюдений. В 1878 г. Яман-Тау посетил Ю. Шелль; в своей обстоятельной работе по флоре Южного Урала (1883) он привел указания на нахождение здесь ряда интересных высокогорных растений. А. Меч, поднимавшийся на Яман-Тау в 1895 г., опубликовал в конце своей флористической работы (1896а) первую, хотя и очень сжатую, характеристику растительности этой вершины. Приблизительно в это же время появился очерк С. Меча (1896б), почти не представляющий познавательной ценности, в котором описывалась экскурсия на Яман-Тау.

В начале 80-х годов прошлого века в районе Яман-Тау и соседних хребтов работали А. П. Карпинский и Ф. Н. Чернышев (1886), давшие общую орографическую характеристику исследованной местности. В 1904 г. поездку на Яман-Тау совершил Ф. С. Красильников; в его статье (1904), наряду с физико-географическими и этнографическими материалами, содержатся сведения о растительности Яман-Тау.

В советский период район Яман-Тау посещался А. А. Григорьевым (1925, 1928), производившим на Южном Урале в течение ряда лет (до 1923 г.) геоморфологические и почвенные исследования, и ботаниками Е. Г. Бобровым (1928) в 1926 г. и С. Ю. Липшицем (1929а, 1929б), в 1927 г. Некоторые новые данные о строении поверхности территории западного склона Южного Урала, включая Яман-Тау, сообщил недавно в печати Н. А. Преображенский (1941). В 1942 г. А. Л. Лыпа (1944) собрал на Яман-Тау материал, характеризующий тундрово-высокогорную форму сибирской ели. В 1943 г. в районе Машака экскурсировал М. И. Котов (1947), опубликовавший о своих наблюдениях небольшую заметку.

Автор этой статьи летом 1950 г. совершил восхождение на Яман-Тау и занимался там ботанико-географическими и отчасти (в связи с выяснением закономерностей распределения растительности) и геоморфологическими исследованиями. Ниже кратко сообщаются основные результаты этих работ, причем подробнее характеризуется растительность менее изученных и наиболее своеобразных высокогорных поясов Яман-Тау.

Важнейшие естественно-исторические данные о Яман-Тау

Гора Яман-Тау находится в центральной части складчатой системы так называемого Ямантауского антиклинория (Хоментовский, 1952). Она сложена наиболее древними слоями комплекса докембрийских (протерозойских) горных пород Южного Урала — серыми и светлосерыми кварцитами с прослойками слюдястых кварцитов, кварцитовидных песчаников и изредка с прожилками молочно-белого кварца. Эта толща местами содержит в себе пластовые интрузии габбро-диабазов (на главной вершине и кое-где на склонах нами отмечены выходы соссюритизированных габбро). Склоны Яман-Тау в нижней части относительно пологи, но с высоты 900 м над ур. м. они становятся очень крутыми и каменистыми.

Горный массив Яман-Тау увенчан двумя вершинами, между которыми, на высоте около 1350 м, располагается платообразная седловина протяженностью вдоль линии, соединяющей обе вершины, около 800 м.

Главная вершина (1639 м абс. выс.) имеет вид плоской, округлой каменистой платформы, около 800 м в диаметре. Поверхность платформы почти совершенно ровная, если не считать небольших впадин (одна из них заполнена водой и представляет собой миниатюрное мелководное озерко, иногда пересыхающее летом при отсутствии дождей) и нескольких кварцитовых останцев в рост человека, чаще призматической формы. Крутые склоны главной вершины покрыты крупноглыбовыми кварцитовыми россыпями. Местами на склонах выражены более или менее плоские уступы — нагорные террасы. Две такие террасы (одна шириной 100 и другая 30 м) отмечены при подъеме на главную вершину со стороны седловины. Северо-северо-восточный склон главной вершины террасирован более отчетливо, и здесь насчитывается не менее четырех хорошо выраженных нагорных террас, слегка наклонных к периферии, из которых верхняя (1600 м абс. выс.) имеет ширину около 200 м, вторая, располагающаяся ниже (1480 м абс. выс.) —

свыше 1000 м, третья—около 250 м, и четвертая, самая нижняя (1300 м абс. выс.)—200 м.

Малая вершина Яман-Тау располагается к юго востоку, в 2.6 км от главной и, в отличие от нее, заканчивается не площадкой, а острым скалистым пиком. Склоны малой вершины почти сплошь покрыты нагромождением острогранных кварцитовых глыб. На северо-восточном склоне ее выражена серия небольших террасовидных уступов (до десяти), нижние из которых поросли низкорослым лесом.

От Яман-Тау в северо-восточном направлении отходят вытянувшиеся почти параллельно друг другу хребты Машак и Кумардак.



Рис. 1. Общий вид массива Яман-Тау.

В горах очень велика облачность, часты туманы. На вершинах крупных гор почти всегда отмечаются сильные ветры. Зимой в высокогорьях ветры вызывают перераспределение снегового покрова. Снег сдувается с плоских поверхностей вершин, нагорных террас и седловин и массами накапливается в ущельях, на защищенных от ветра склонах и особенно в лесках подгольцового пояса.

На вершине Яман-Тау весной таяние снега затягивается на длительное время, и кое-где в затененных местах среди скал главной вершины небольшие снеговые пятна („перелетки“) сохраняются иногда до середины лета. Сохранение снега в течение всего летнего периода, во всяком случае в последние десятилетия, не наблюдается.

Со склонов Яман-Тау стекает несколько речек, относящихся к системе Малого и Большого Инзера и Юрюзани. В истоках они нередко заболочены и текут медленно, но далее превращаются в стремительные горные потоки с порожистым руслом.

Верховья М. Инзера расположены к северо-северо-востоку от Яман-Тау, между Машаком и хребтом Нары на высоте 750 м над ур. м. Вначале М. Инзер течет в юго-западном направлении. Русло его, имеющее в верхнем течении вид небольшого ручейка, становится значительно

более многоводным после принятия им двух притоков — Верхнего и Нижнего Кувыша, берущих начало на Машаке, на высоте 1150 м над ур. м., и нескольких речек, начинающихся в высокогорьях хребта Нары. Далее в М. Инзер впадает Большая Кузелга, истоки которой находятся на юго-западном склоне Яман-Тау на высоте 1050 м над ур. м., а также несколько других речек. Достигнув южной оконечности хребта Нары, М. Инзер резко поворачивает к северо-западу и течет далее в этом направлении вплоть до слияния его с Б. Инзером.

Истоки Б. Инзера расположены на северо-восточном склоне хребта Кумардак на высоте 800 м над ур. м. В Б. Инзер впадает несколько мелких речек, берущих начало на Машаке, Яман-Тау и Ерикташе. Б. Инзер сначала течет на юго-запад, а затем, обогнув хребет Белятур, прорывается на северо-запад и сливается с М. Инзером, образуя крупную реку Инзер (приток Белой).

В районе Яман-Тау берет начало еще одна крупная река — Юрюзань. Ее истоки находятся в 8 км к северо-востоку от Яман-Тау, в ущелье между хребтами Машак и Кумардак. На значительном отрезке своего русла Юрюзань течет в северо-восточном направлении и, только обогнув Зигальгу, прорывается на северо-запад, сохраняя это направление вплоть до впадения в р. Уфу.

В высокогорных поясах Яман-Тау распространены следующие типы почв: горно-тундровые (включая и начальные стадии почвообразования на каменных россыпях), дерновые горнолуговые и дерновые горнолесные; с последними связаны низкорослые лески подгольцового пояса.

Растительность

Территория центральной, наиболее возвышающейся части Южного Урала, в пределах которой находится массив Яман-Тау, в ботанико-географическом отношении может рассматриваться как самый южный форпост горной темнохвойной тайги Уральского хребта. Тайга составляет здесь основу растительного покрова, но прерывается на вершинах особенно крупных гор (Яман-Тау с отрогами Машак и Кумардак, Иремель, хребты Нары, Зигальга и др.) более или менее крупными и обычно изолированными друг от друга островами высокогорной растительности.

Господство лесов в центральной части Южного Урала составляет контраст с распространением в смежных равнинных районах, на той же географической широте, зональных степей. Лесистость Южного Урала несомненно обусловлена горным рельефом местности, а в связи с этим большим, по сравнению с прилегающими равнинами, количеством выпадающих здесь атмосферных осадков. Не вдаваясь в подробности, отметим, что горная тайга центральной части Южного Урала отделена от равнинных степей рядом промежуточных звеньев. Спускаясь по склону хребта на запад, мы наблюдаем появление, взамен темнохвойной тайги, вначале смешанных широколиственно-хвойных, а затем широколиственных лесов. В предгорьях восточного склона Южного Урала растительность имеет другой облик: здесь распространены сосновые и березовые леса.

На склонах Яман-Тау можно проследить последовательную смену (снизу вверх) трех поясов растительности: горнотаежного, подгольцового и гольцового (горнотундрового).

Горнотаежный пояс. Горнотаежный пояс занимает высотные пределы от 650 до 1050—1150 м над ур. м. В своей основе горная тайга района Яман-Тау сложена пихтовыми и еловыми лесами (из *Abies sibirica* Ldb. и *Picea obovata* Ldb., обычно растущих совместно). На их фоне,

в нижней части горнотаежного пояса, вкраплены участки высокотравных лиственничных (*Larix Sukaczewii* Dylis) и березово-осиновых лесов (*Betula pubescens* Ehrh., *B. verrucosa* Ehrh., *Populus tremula* L.); последние преимущественно являются производными от темнохвойных,

На Южном Урале горная темнохвойная тайга, в отличие от более северных районов Уральского хребта, характеризуется присутствием в ней растений широколиственно-лесного комплекса. Широколиственные древесные породы, постепенно оттеснявшиеся в последнее время темнохвойной тайгой, встречаются главным образом в нижней части горнотаежного пояса (650—900 м над ур. м.). Из них более стойко удерживает свои позиции липа, образующая второй ярус или подлесок



Рис. 2. Верхняя граница леса на северо-восточном склоне главной вершины Яман-Тау. Вдали за седловиной — малая вершина с серией нагорных террас.

в хвойных лесах. Значительно реже встречаются: ильм (отмечен в районе Машака, в квартале № 100 Кузелгинской лесной дачи), остролистный клен (найден по дороге от пос. Кузелга на Яман-Тау и в ряде других мест) и дуб (единичные экземпляры его растут в 15 км к юго-западу от пос. Кузелга).

Широколиственным древесным породам сопутствует свита характерных травянистых растений неморального комплекса. Некоторые его компоненты с более широкой экологической амплитудой (*Asarum europaeum* L., *Asperula odorata* L. и др.) нередко встречаются даже в тех участках темнохвойной тайги, где широколиственные породы уже оттеснены елью и пихтой.

С подъемом в горы леса становятся более однообразными по своему составу. Исчезают вкрапления лиственничных и березово-осиновых древостоев, выпадают широколиственные породы и их спутники. В темнохвойной тайге возрастает роль ели за счет пихты. Ельники, господствующие в верхней части горнотаежного пояса, все чаще и чаще начинают прерываться вкрапленными среди них „горными еланями“ с единичными или групповыми елями. „Горные елани“ издавна используются местным населением в качестве сенокосов и пастбищ.

Подгольцовый пояс. Растительный покров подгольцового пояса складывается низкорослыми ельниками (*Picea obovata* Ldb.), березовым криволесьем (*Betula tortuosa* Ldb.) и горными лугами.

Более широко распространены в этом поясе низкорослые ельники, окаймляющие безлесную часть горного массива со всех сторон, за исключением юго-западного и северо-восточного склонов седловины.

На юго-западном, более крутом и каменистом склоне Яман-Тау пределы подгольцового пояса снижены. Он начинается на высоте 1050 м над ур. м. и простирается вверх до 1200—1250 м. Вследствие каменистости субстрата низкорослые ельники здесь вкраплены лишь неболь-



Рис. 3. Подгольцовый луг с единичными низкорослыми елями на юго-западном склоне главной вершины.

шими участками, прерываемыми языками каменных россыпей. Вскоре с подъемом ельники совсем исчезают, сменяясь вейниково-черничным горным лугом с единичными деревьями ели. Отдельные деревья ели, мельчая с подъемом, достигают высоты 1250 м над ур. м. На верхнем пределе они очень низкорослы, имеют флагообразную крону и носят на себе следы снеговой шлифовки на стволе; нижние, прижатые к земле ветви, находящиеся зимой под защитой снегового покрова, очень многочисленны и густо ветвисты.

На северо-восточном, более пологом и не столь каменистом склоне Яман-Тау подгольцовый пояс располагается выше, в пределах от 1150 до 1250—1300 м над ур. м. Седловина, через которую с силой прорываются воздушные массы, обтекающие массив Яман-Тау, наиболее подвержена действию ветров. В связи с этим на северо-восточном склоне седловины низкорослые лески сложены более выносливой, чем ель, древесной породой — извилистой березой (*Betula tortuosa* Ldb.). В других местах, где климатические условия не столь жестки, извилистая береза в криволесьях оттеснена сибирской елью. Выше предела криволесья на седловине распространены мезофильные горные луга —

горлецовый и кислцовый, на фоне которых разбросаны одиночные деревья извилистой березы, достигающие высоты 1300 м над ур. м.

Низкорослые лески подгольцового пояса представлены двумя ассоциациями — ельником с покровом из лесного вейника и березовым криволесьем с покровом из сизого лисохвоста.

Низкорослый еловый лес с покровом из лесного вейника распространен на склонах малой и большой вершин Яман-Тау, преимущественно в защищенных от ветра местах. Почва тяжелосуглинистая, с глубиной мелкоземистого слоя до 35 см. Древесный ярус состоит из ели с примесью сибирской пихты и, реже, извилистой березы. Стволы ели в возрасте 100 лет имеют высоту 4.5 м при диаметре 13 см;



Рис. 4. Ели у верхней границы леса с флагообразными кронами и следами снеговой коррозии на стволах.

они неровные, изогнутые, обычно со следами снеговой шлифовки, нередко с отмершими вершинами. В подлеске — *Rubus idaeus* L. (cop.¹), *Sorbus sibirica* Hedl. (sp.) и *Juniperus sibirica* Burgsd. (sol.). Травянисто-кустарничковый покров под сенью деревьев в более сомкнутых участках древесного яруса развит слабо, но на прогалинах и в разреженных местах он достигает большой густоты. Проективное покрытие колеблется от 0.3 до 0.6. Наиболее характерными видами являются: *Calamagrostis arundinacea* Roth (cop.²), *Solidago virga aurea* L. (cop.¹), *Polygonum bistorta* L. (sp.), *Trientalis europaea* L. (sp.), *Lycopodium annotinum* L. (sp.), *Vaccinium myrtillus* L. (sp.), *Oxalis acetosella* L. (sp.), *Majanthemum bifolium* F. Schmidt (sp.), *Carex brunnescens* Poir. (sp.). Мохово-лишайниковый ярус (покрытие 0.5—0.7) составляют: *Polytrichum commune* Hedw. (cop.²), *Dicranum congestum* Brid. (sp.), *D. scoparium* Hedw. (sp.), *Lophozia lycopodioides* Cogn.(sol.), *Pleurozium Schreberi* Mitt. (sol.), *Plagiothecium denticulatum* Br. et Sch. (sol.), *Cetraria islandica* Ach. (sol.), *Cladonia deformis* Hoffm. (sol.), *Polytrichum alpinum* Hedw. (sol.) и др.

Березовое криволесье с покровом из сизого лисохвоста занимает на Яман-Тау открытые для ветров, слабо покатые восточные и северо-восточные склоны седловины. Почва суглини-

стая, обильно увлажненная за счет дождевой воды, стекающей с плоской поверхности седловины. Поверхность кочковатая. Местами в микропонижениях застаивается вода. Древесный ярус разреженный, с сомкнутостью крон около 0.3, состоит из извилистой березы с небольшой примесью сибирской ели. Стволы извилистой березы обычно сильно изогнутые при основании, в возрасте 50 лет имеют высоту 3.7 м и диаметр 10 см. Из кустарников обычны *Salix glauca* L. (sp.) и *Juniperus sibirica* Burgsd. (sol.). В травянисто-кустарничковом ярусе преобладают *Alopecurus glaucus* Less. (cop.²) и *Carex juncella* Fries (cop.¹);



Рис. 5. Низкорослое дерево извилистой березы на седловине Яман-Тау.

наряду с ними встречаются также *Sanguisorba officinalis* L. (sp.-cop.¹), *Deschampsia caespitosa* P. B. (sp.), *Polygonum bistorta* L. (sp.), *Carex canescens* L. (sp.) и др. Моховой покров развит неравномерно. В западинках разрастаются сфагновые мхи *Sphagnum Girgensohnii* Russ. (cop.¹), *Sph. Russowii* Warnst. (sp.); на повышениях микрорельефа — *Hylocomium proliferum* Lindb. (sp.), *Paraleucobryum longifolium* Loske (sol.), *Plagiothecium silvaticum* Br. eur. (sol.), *Polytrichum alpinum* Hedw. (sol.).

Ниже приводится краткая характеристика ассоциаций горных лугов подгольцового пояса Яман-Тау.

Участки вейниково-черничного луга, связанного с глинистыми щелбнистыми почвами, разбросаны среди россыпей выше границы леса на юго-западном склоне Яман-Тау. Травостой слагается в основном следующими видами: *Calamagrostis arundinacea* Roth (cop.²), *Vaccinium myrtillus* L. (cop.¹), *Anemone biarmiensis* Juz. (cop.¹), *Veratrum Lobelianum* Bernh. (sp.), *Adenophora liliifolia* Ldb. (sp.), *Avenastrum Schellianum* Rosh. (sol.), *Pedicularis compacta* Steph. (sol.), *Campanula*

glomerata L. (sol.), *Pléurospermum uralense* Hoffm. (sol.). В моховом покрове — *Hylocomium proliferum* Lindb. (sp.).

Горледовый луг хорошо выражен на пологих склонах седловины вблизи зарождающихся русел небольших медленно текущих ручейков. Почва тяжелосуглинистая, избыточно увлажненная, с кочковатой поверхностью. С глубины 25 см выступает грунтовая вода. Из кустарников иногда встречаются *Salix glauca* L. и *S. arbuscula* L. Травянистый ярус мощно развит (покрытие 0.7—0.8). Его характерный облик создается густо сомкнутыми зарослями *Polygonum bistorta* L. (cop.³). На этом фоне выделяются дернинки *Deschampsia caespitosa* P. B. (cop.¹) по вершинам кочек, высокие стебли *Veratrum Lobelianum* Bernh. (sp.), кистевидно-метельчатые желтовато-белые соцветия *Polygonum alpinum* All. (sp.), желтые корзинки *Senecio campestris* Retz. (sp.), кисти грязно-лиловых цветков *Aconitum excelsum* Rchb. (sp.). Менее обильно встречаются: *Alopecurus glaucus* Less. (sp.-sol.), *Alchimilla mollimontana* Juz. in sched. (sol.), *Viola palustris* L. (sol.), *Swertia obtusa* Ldb. (sol.), *Juncus filiformis* L. (sol.), *Carex canescens* L. (sol.), *Dianthus superbus* L. (sol.), *Allium schoenoprasum* L. (sol.). В моховом покрове обычны: *Polytrichum commune* Hedw. (cop.¹), *Rhodobryum roseum* Limr. (sp.), *Mnium cinclidioides* Hüben. (sol.), *Sphagnum Girgensohnii* Russ. (sol.).

Несколько ниже ручейки, стекающие с седловины, покидают пределы ее плоской поверхности и выходят на склоны. Здесь они становятся значительно быстрее и многоводнее. Руслу ручейков окаймлены полосками сочного кислещового луга. Почвы неглубокие, суглинистые, щепнистые, с обильным проточным увлажнением. Травянистый ярус густой (проективное покрытие 0.6—0.8); высота травостоя 1.2 м. Преобладающее растение — *Polygonum alpinum* All. (cop.³), образующее почти сплошную заросль. Кроме него обычны: *Deschampsia caespitosa* P. B. (cop.¹), *Veratrum Lobelianum* Bernh. (sp.), *Alopecurus glaucus* Less. (sp.), *Angelica silvestris* L. (sol.), *Ligularia sibirica* Cass. (sol.), *Rhodiola iremelica* A. Boris. (sol.). Мхи встречаются единично, из них более характерны: *Hylocomium proliferum* Lindb. (sp.), *Hylocomium pyrenaicum* Lindb. (sol.).

Гольцовый (горнотундровый) пояс. Гольцовый пояс расположен выше 1200—1300 м над ур. м., захватывая водораздельную часть седловины и возвышающиеся над ней малую и большую вершины горного массива. В его пределах распространены горные тундры, представленные тремя ассоциациями; на крутых склонах — каменные россыпи с их своеобразной растительностью.

Растительность плоской главной вершины и ряда наиболее высоко расположенных террасовидных уступов представлена овсяницево-моховой тундрой. Поверхность здесь мелкобугристая, с многочисленными выходами каменных глыб. Почва маломощная (глубина мелкоземистого слоя около 20 см), суглинистая. Местами растительная дернина прерывается пятнами глинисто-щепнистых обнажений преимущественно округлой формы. Слабо выраженный ярус кустарников образуют распластанные по земле кусты *Salix glauca* L. и *Juniperus sibirica* Burgsd. Травянисто-кустарничковый ярус имеет проективное покрытие 0.5—0.6. Основной фон в нем создают плотно сомкнутые дернинки *Festuca Kryloviana* Reverd. (cop.²), среди которых разбросаны куртинки *Anemone biarmiensis* Juz. (cop.¹) и в микропонижениях — дернинки *Juncus trifidus* L. (sp.). Вместе с ними произрастают: *Pachypleurum alpinum* L. (sp.), *Polygonum alpinum* All. (sp.), *P. bistorta* L. (sp.), *Carex hyperborea* Drej. (sp.), *Hieracium alpinum* L. (sp.), *Cerastium Krylovii* Schischk. et Gorczak. (sol.), *Campanula rotundifolia* L. var. *linifolia* Wahlb. (sol.), *Myosotis suaveolens* W. et K. (sol.), *Lycopodium selago*

L. (sol.), *Pedicularis compacta* Steph. (sol.), *Aster alpinus* L. (sol.), *Achillea asiatica* Serg. var. *alpina* Serg. (sol.), *Saussurea alpina* DC. (sol.), *Carex algida* Turcz. (sol.), *Ranunculus borealis* Trautv. (sol.). Напочвенный мохово-лишайниковый покров развит довольно мощно, одевая 0.6—0.7 поверхности почвы. Преобладает обычный горнотундровый мох *Rhytidium rugosum* Lindb. (cop.¹), к которому примешиваются следующие виды мхов и лишайников: *Dicranum congestum* Brid. (sp.), *Polytrichum juniperinum* Hedw. (sol.), *Cladonia alpestris* Rabb. (cop.¹), *Cl. rangiferina* Web. (sp.), *Cl. amaurocraea* Schaer. (sol.), *Cl. pyxidata* Fr. var. *neglecta* Mass. (sol.), *Cl. gracilis* Willd. (sol.), *Cl. furcata* Schrad.



Рис. 6. Овсяницево-моховая горная тундра на плоской главной вершине Яман-Тау с кварцитовыми останцами.

var. *palamaea* Nyl. (sol.), *Cl. coccifera* Zopf. (sol.), *Cetraria islandica* Ach. (sol.), *C. cucullata* Ach. (sol.). Мхи более связаны с микропонижениями и участками, задернованными овсяницей и другими травянистыми растениями, а лишайники, наоборот, приурочены главным образом к свободным от травянистого покрова местам.

На крутых тенистых (преимущественно северных и северо-восточных) склонах главной и малой вершин Яман-Тау среди россыпей встречается небольшими участками ситниково-моховая тундра. Она связана с небольшими террасовидными уступами, где накапливается мелкозем, образующийся в результате выветривания каменных глыб. Почва щебнистая, суглинистая, маломощная (толща мелкоземистого слоя не более 12 см), очень примитивного строения, почти не дифференцированная на горизонты. Почвенный покров часто прерывается выходами каменных глыб. Кустарники отсутствуют или представлены единичными экземплярами *Juniperus sibirica* Burgsd. Травянисто-кустарничковый ярус беден по своему флористическому составу. В нем преобладает *Juncus trifidus* L. (cop.²), наряду с которым встречаются *Empetrum hermaphroditum* Hagerup. (cop.¹), *Vaccinium myrtillus* L. (sp.), *V. uliginosum* L. (sol.), *Carex hyperborea* Drej. (sol.) и др. Мохово-лишайниковый

покров образуют *Dicranum congestum* Brid. (cop.²), *Cladonia alpestris* Rabh. (sp.), *Polytrichum alpinum* Laur. (sol.) и др.

На плоской поверхности обширной, недостаточно дренированной седловины Яман-Тау распространена заболоченная травянисто-моховая тундра. Почва глинистая, с явными признаками заболоченности. В микропонижениях летом обычно застаивается вода. Под слоем отмершей дернины кукушкина льна (толщиной 10—15 см) залегают переувлажненная вязкая буровато-черная глина с корнями травянистых растений. На глубине 18—20 см от поверхности выступает грунтовая вода. Общая мощность мелкоземистого слоя почвы, подстилаемой кварцитовыми глыбами, равна 35—40 см. В этой тундре встречаются одиночные низкорослые экземпляры *Picea obovata* Ldb. (высота 1.2 м в возрасте 40 лет) и *Betula tortuosa* Ldb. (высота 2 м в возрасте 30 лет). Из кустарников обычны *Salix glauca* L. и *Juniperus sibirica* Burgsd. Травянисто-кустарничковый покров бедный, слабо развитый (покрытие около 0.4). Наиболее характерны *Hieracium alpinum* L. (cop.²) и *Carex brunnescens* Poir. (cop.¹); менее обильно встречаются *C. algida* Turcz. (sp.), *Veratrum Lobelianum* Bernh. (sp.), *Eriophorum brachyantherum* Trautv. (sol.), *Luzula multiflora* Lej. (sol.) и др. Фон мохового покрова создает *Polytrichum commune* Hedw. (cop.³); вместе с ним произрастают *Pleurozium Schreberi* Mitt. (sp.), *Dicranum congestum* Brid. (sp.).



Рис. 7. *Festuca Kryloviana* Reverd., *Carex hyperborea* Drej. (листья) и *Polygonum bistorta* L. в овсяницево-моховой тундре.

Кварцитовые обнажения и россыпи покрыты очень скудной растительностью, состоящей преимущественно из мхов и лишайников. На камнях наиболее обычны лишайники *Rhizocarpon geographicum* DC. и *Umbilicaria pustulata* Hoffm., а в местах скопления мелкозема между каменными глыбами — *Cladonia pyxidata* Fr. var. *neglecta* Mass., *Cetraria islandica* Ach. В расщелинах скал, а иногда и на камнях встречаются мхи *Tortula ruralis* Schwaegr., *Thuidium abietinum* Br. eur., *Paraleucobryum longifolium* Loske., *Dicranum congestum* Brid.

Цветковые растения, произрастающие на скалистых уступах, очень немногочисленны — *Gypsophila uralensis* Less., *Carex brunnescens* Poir., *Festuca Kryloviana* Reverd. и некоторые другие. На Машаке на площадках мелкозема среди скал и в горных тундрах встречаются, кроме того, *Arctous alpina* Niedenzu, *Patrinia sibirica* Juss., *Festuca supina* Schur.

В целом флора скал в гольцовом поясе Яман-Тау значительно обеднена по сравнению с северными районами Урала, особенно она бедна лишайниками и мхами. Отчасти это является следствием распространения в районе Яман-Тау кварцитов, представляющих менее благоприятную среду для лишайников и мхов, чем, например, габбро и пироксениты. Однако известную роль в этом могли сыграть и исторические причины.



Рис. 8. Скалистые останцы на северо-западном склоне главной вершины.

О генетических связях высокогорной флоры Южного Урала

Крупные безлесные вершины Южного Урала, в том числе и Яман-Тау, в настоящее время отделены от высокогорий Среднего и Северного Урала необозримым пространством хвойной тайги, представляющей серьезное препятствие для расселения высокогорных растений. Следствием наблюдающейся ныне изолированности высокогорной флоры Южного Урала от аналогичной флоры северной части Уральского хребта является наличие в ней ряда эндемичных видов. К числу эндемиков высокогорной флоры Южного Урала могут быть отнесены *Rhodiola iremelica* A. Boris. (замещающая здесь родственный ей вид *Rh. rosea* L., свойственный высокогорьям Северного и Среднего Урала), а также два новых вида ясколки и манжетки, впервые найденные автором этой статьи на Яман-Тау. Новый высокогорный вид ясколки (близкий к *Cerastium caespitosum* Gilib., но хорошо отличающийся от последнего крупными лепестками) недавно описан (Шишкин, 1951) под названием *Cerastium Krylovii* Schischk. et Goczak. по экземплярам с Яман-Тау, собранным в 1950 г. Позднее это растение я нашел также на Иремеле и Зигальге. Новый вид манжетки намечен к описанию С. В. Юзепчуком под названием *Alchimilla malimontana* Juz. Вероятно, *Rhodiola iremelica* A. Boris. и указанные виды из полиморфных родов *Cerastium* и *Alchimilla*, поскольку их распространение ограничивается только высокогорьями Южного Урала, являются молодыми эндемиками, сфор-

мировавшимися уже в послеледниковое время. Иначе трудно объяснить, почему они не проникли в высокогорья более северных частей Уральского хребта, с которыми, как будет показано ниже, в плейстоцене осуществлялся флористический обмен.

Основное ядро высокогорной флоры Южного Урала представлено видами, распространенными значительно шире. Некоторые из них, как, например, *Gypsophila uralensis* Less., встречаются в высокогорьях северных частей Уральского хребта, другие обладают более широким географическим ареалом аркто-высокогорного или высокогорного типа. Изучение закономерностей их географического распространения вскрывает былую флористическую связь гольцов Южного Урала с высокогорной областью как северных частей Уральского хребта, так и Южной Сибири (Алтай, Саяны).

В числе растений гольцового и подгольцового поясов Яман-Тау, общих с высокогорной флорой Среднего и Северного Урала, могут быть названы: *Juniperus sibirica* Burgsd., *Carex hyperborea* Drej., *C. algida* Turcz., *Juncus trifidus* L., *Hieracium alpinum* L., *Lycopodium selago* L., *Saussurea alpina* DC., *Empetrum hermaphroditum* Hagerup, *Pachypleurum alpinum* L., *Pedicularis compacta* Steph., *Salix glauca* L., *Androsace Bungeana* Schischk. et Bobr., *Polygonum viviparum* L., *Salix arbuscula* L. и др.

Особенный интерес представляет находка в высокогорьях Южного Урала *Arctous alpina* Niedenzu. Ареал этого растения охватывает арктическую и высокогорную области Европы, Азии и Северной Америки. На Северном Урале и в северной части Среднего Урала альпийская толокнянка является одним из наиболее характерных высокогорных растений. Южным пунктом ее нахождения на Урале считался Конжаковский камень. Для высокогорий Южного Урала в сводных флористических работах это растение совершенно не приводилось. Однако в последнее время М. И. Котовым (1947), а затем и автором этой статьи, *Arctous alpina* Niedenzu была найдена среди скал на северо-восточном отроге Яман-Тау — хребте Машак. Это островное изолированное местонахождение альпийской толокнянки, затерявшееся среди обширных горнотаежных пространств Южного Урала, отделено от южного предела области широкого распространения ее в северной части Уральского хребта (Конжаковский камень) расстоянием по прямой линии около 600 км.

Повидимому, как альпийская толокнянка, так и другие характерные обитатели высокогорий северной части Уральского хребта¹ проникли на Южный Урал в плейстоцене, в эпоху максимального оледенения (о древнем оледенении Южного Урала см.: Колоколов и Львов, 1945). В то время гольцовый пояс был снижен, и непрерывная полоса горных тундр, простиравшихся по водоразделам ныне облесенной, пониженной части Уральского хребта, служила трассой для флористического обмена между высокогорьями Южного и Северного Урала.

Не менее любопытны находки на Яман-Тау и других горах Южного Урала таких высокогорных растений явно сибирского происхождения, как *Festuca Kryloviana* Reverd. и *Swertia obtusa* Ldb.

Согласно „Флоре СССР“ (т. II, 1934) *Festuca Kryloviana* Reverd. распространена в высокогорных поясах Алтая, Саян, гор Средней Азии и Монголии. Для Урала овсяница Крылова была впервые указана М. И. Котовым (1947) по сборам В. И. Грубова на Зигальге и Машаке; нами *Festuca Kryloviana* Reverd. в больших количествах собиралась

¹ Из их числа на другой крупной вершине Южного Урала — горе Ирмель — встречаются *Lloydia serotina* Rehb., *Dryas octopetala* L., *Salix reticulata* L.

на Яман-Тау, а затем и на Иремеле; гербарные экземпляры ее просмотрены В. В. Ревердатто, автором первого научного описания этого вида, подтвердившим правильность определения. Южноуральские местонахождения *Festuca Kryloviana* Reverd. отделены огромной дизъюнкцией от ближайших пунктов ее произрастания на Алтае.

Точно так же изолированы от основной области распространения в горах Сибири уральские местонахождения другого высокогорного растения — *Swertia obtusa* Ldb. По П. Н. Крылову (1937), ареал сверции тупой располагается в основном в высокогорных поясах Алтая, Кузнецкого Алатау, Саян, Джунгарского Алатау, горных хребтов Северной Монголии, Забайкалья (Яблоновый хребет), Южной Якутии и Дальнего Востока. Кроме того, это растение встречается в полярно-арктической области Сибири (Бреховские острова в Енисейском заливе).

Уральские местонахождения *Swertia obtusa* Ldb. сосредоточены преимущественно в высокогорной области Южного Урала — на горах Яман-Тау и Иремель, но по речным долинам она спускается в горнотаежный пояс и даже горную лесостепь восточного склона хребта, где встречается на болотистых лугах и болотах. Интересно, что И. И. Лепехин приводил это растение для района Конжаковского камня (Средний Урал), но пока эта находка новейшими исследователями еще не подтверждена.

Спорадические местонахождения *Festuca Kryloviana* Reverd. и *Swertia obtusa* Ldb. на Южном Урале имеют, несомненно, реликтовый характер. Есть основания предполагать, что в ледниковые эпохи плейстоцена к югу от окраины ледника, покрывавшего территорию Западной Сибири, имелись налицо благоприятные условия для проникновения на Урал азиатских высокогорных растений (Горчаковский, 1949, 1950). В голоцене связь между высокогорьями Урала и Сибири прервалась, и горноазиатские плейстоценовые мигранты были оттеснены на равнине из промежуточных пунктов своего распространения, сохранившись в горах Урала.

На основании палеогеографических данных и результатов фитогеографического анализа можно заключить, что высокогорная флора Южного Урала сформировалась позднее аналогичных флор Северного Урала и горных поднятий Азии. В плейстоцене она обогатилась пришельцами из гольцовой области северной части Уральского хребта и Сибири.

Заключение

Основное богатство района Яман-Тау составляют леса, занимающие значительную площадь и отличающиеся высокой продуктивностью. Помимо того, они представляют ценность в гидрологическом отношении. В физико-географическом очерке массива Яман-Тау нами была подчеркнута приуроченность истоков большинства рек бассейна Белой и Уфы к наиболее повышенной части Южного Урала. На это обстоятельство обратил внимание в свое время еще И. И. Лепехин (1802), писавший, „что самые знатнейшие реки выходят из Еман-Тау и Ирямяля (в современной транскрипции: Яман-Тау и Иремель, — П. Г.), напротив того, чем ниже гора, тем менее из нее исток“. В лесах подгольцового и верхней части горнотаежного пояса зимой накапливается большое количество снега за счет сдувания его с безлесных вершин гор. Проведенные нами исследования показали, что высокогорные леса имеют водоохранное и почвозащитное значение. Весной таяние снега в них происходит значительно замедленнее, чем на соседних безлесных участках. Эти леса регулируют сток влаги по склонам, снижают пики паводков при массовом таянии снегов, продолжительных дождей или ливней в горах,

обеспечивают поддержание достаточно высокого уровня воды в реках в течение всего лета без резких спадов воды и обмелений в засушливые периоды. Кроме того, высокогорные леса оберегают от размыва русла рек в их истоках и, уменьшая эрозию почвы, препятствуют расширению площадей каменных россыпей. Поэтому, применительно к высокогорным лесам, должна быть разработана особая система лесохозяйственных мероприятий, обеспечивающая сохранение и повышение их водоохранной и почвозащитной роли. Эксплуатация их должна увязываться также с нуждами охотничьего хозяйства. Вопрос о сбережении массивов горных водоохранных и почвозащитных лесов на водосборной площади рек Волжско-Камского бассейна приобретает особенную актуальность в связи с осуществлением в СССР гигантской программы строительства сверхмощных Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций на р. Волге и Молотовского гидроузла на р. Каме.

Благодаря обилию высокопродуктивных лугов и пастбищ как в пределах лесного пояса (горные елани), так и в подгольцовом поясе Яман-Тау и смежных гор, в этом районе имеются налицо необходимые условия для развития мясо-молочного животноводства. Освоение естественных производительных сил, включая вовлечение в эксплуатацию лугово-пастбищного фонда и использование местных энергетических ресурсов, открывает широкие перспективы дальнейшего подъема народного хозяйства в этом своеобразном уголке Южного Урала.

ЛИТЕРАТУРА

- Бобров Е. Г. [Bobroff E. G.] (1928). Les étages végétatifs de l'Oural du Sud. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 73, p. p. 1—9 (extrait). — Горчаковский П. Л. (1949). Уральский реликтовый фрагмент ареала кустарниковой лапчатки. Докл. АН СССР, 66, 1: 117—120. — Горчаковский П. Л. (1950). Высокогорная растительность заповедника „Денежный камень“. Свердловск. — Горчаковский П. Л. (1952). Высокогорные луга Урала. *Природа*, 4: 110—113. — Григорьев А. А. (1925). К геоморфологии западного склона Ю. Урала. *Тр. Географ. инст.*, 5: 3—20. — Григорьев А. А. (1928). Почвенный покров центральной части Ю. Урала в связи с географической средой. *Тр. Геогр. отд. КЭПС АН СССР*, 1: 5—44. — Карпинский А. П. и Ф. Н. Чернышев. (1886). Общая геологическая карта Европейской России. Лист 139. Орографический очерк. *Тр. Геол. комитета*, III, 2. — Колокотов А. А. и К. А. Львов. (1945). О следах оледенения на Ю. Урале. (Геоморфологический очерк хребта Зигальга). *Изв. Всес. Геогр. общ.*, 1—2: 88—107. — Котов М. И. (1947). Высокогорная флора и растительность Ю. Урала. *Сов. бот.*, XVI, 3: 145—146. — Красильников Ф. С. (1904). Поездка на Яман-Тау. *Землеведение*, XI, 4: 23—42. — Крылов П. Н. (1937). Флора Западной Сибири, 9. — Лепехин И. (1802). Продолжение дневных записок академика и медицины доктора И. Лепехина по разным провинциям Российского государства в 1770 году, ч. II. СПб. — Липшиц С. Ю. (1929а). К познанию флоры Ю. Урала. *Журн. Русск. Бот. общ.*, 74, 1: 61—68. — Липшиц С. Ю. (1929б). Предварительный отчет о ботанико-географических работах в Ю. Урале в 1927 году. *Бюлл. Моск. общ. испыт. прир.*, 38, 3—4. — Лыца А. А. (1944). Тундрово-высокогорная форма сибирской ели на Южном Урале. *Природа*, 2: 65. — Меч А. (1896а). Материал к познанию флоры Ю. Урала. *Тр. Общ. естествоиспыт. при Казанск. унив.*, XXIX, 4: 3—42. — Меч С. (1896б). Два месяца в Ю. Урале. *Естествознан. и географ.*, 3: 255—269. — Преображенский Н. А. (1941). Геоморфологический очерк западного склона Ю. Урала. *Тр. Геолог. упр. Башкирской АССР*, 2: 45—74. — Рычков П. (1762). Топография Оренбургская, то есть обстоятельное описание Оренбургской губернии, сочиненное коллежским советником и Академии наук корреспондентом Петром Рычковым, часть I. СПб. — „Флора СССР“ (1934), II. — Хоментовский В. В. (1952). К истории развития антиклинория Яман-Тау. *Бюлл. Моск. общ. испыт. прир.*, отдел геолог., 37, 1: 28—52. — Шелль Ю. (1883). Материалы для ботанической географии Уральской и Оренбургской губ. *Тр. Общ. естествоиспыт. при Казанск. унив.*, XII, в. 1: 3—93; XII, 4: 1—299. — Шишкин Б. К. (1951). Новые виды рода ясколки с Урала. *Тр. Томск. Гос. унив.*, 116 (памяти П. Н. Крылова): 129—132.