

АКАДЕМИЯ НАУК
СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

МАТЕРИАЛЫ КОМИССИИ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ МОНГОЛЬСКОЙ И ТАВНУ-
ТУВИНСКОЙ НАРОДНЫХ РЕСПУБЛИК И БУРЯТ-МОНГОЛЬСКОЙ АССР, в. 2

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
БОТАНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ
В СЕВЕРНУЮ МОНГОЛИЮ
за 1926 год

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
ЛЕНИНГРАД 1929

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР
Февраль 1929 года

Непременный Секретарь академик *С. Ольденбург*

Начато набором в мае 1928 года. — Окончено печатанием в феврале 1929 года

Тит. л. + 131 стр. + 1 ил. + 14 табл. + 3 карты
Ленинградский Областлит № 8714. — 8³/₁₆ печ. л. — Тираж 1000
Государственная Академическая Типография. В. О., 9 линия 12

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны	1
Я. И. Проханов и Н. П. Иконников-Галицкий. Пред- варительный отчет о поездке в Монголию летом 1926 г.	73

ПРЕДИСЛОВИЕ

Хангай был намечен основной темой для Ботанического отряда Монгольской экспедиции на 1926 год не случайно. Обширная горная страна Хангая едва ли не главный водосборный бассейн Монголии. Здесь, на границе пустыни, вода это — все: источник пастбищ, источник жизни. Она обуславливает центры населенности и создает условия для дальнейшего развития человеческой культуры. С Хангая текут реки и на север, и на восток, как притоки Селенги, и на юг, как Байдарик, Туин-гол, Тацин-гол, и на запад, как Дзапхын. А по долинам рек идут и пути расселения растений внутри страны, и определяются характерные типы растительности.

Тесно связанный своей природой с Алтаем и Саянской горной страной, Хангай, тем не менее, имеет и самостоятельные черты. Его положение более на юг и ближе к центру наибольшего континентального массива всей земли заставляет ждать от него разгадки многих вопросов, связанных с историей развития растительного покрова Азии в четвертичный период, когда постепенное исчезновение ледников открыло для заселения обширные горные площади и, с другой стороны, расширило влияние пустынь и их климата на прилегающие районы.

До сих пор наши сведения о растительности Хангая базировались на описаниях Г. Н. Потанина, пересекшего эту горную страну в нескольких направлениях, и на гербариях, как того же Г. Н. Потанина, так и Е. Н. Клеменц. Данные эти не давали, однако, возможности судить о распределении типов растительности и особенно о растительных ассоциациях страны. Экспедиция 1926 г., доставившая более 2.000 номеров гербария, позволила ее участникам установить как типы растительности, так

и распределение растительных ассоциаций, столь важное для планирования местного скотоводческого хозяйства. Несмотря на позднее формирование экспедиции, начавшей работать только в июле, энергия Н. В. Павлова в его спутников Н. П. Иконникова-Галицкого и Я. И. Проханова превозмогла все трудности, и отчет их в значительной мере решает задачу научной и хозяйственной классификации растительных угодий Хангая.

В. Л. Комаров.

1 октября 1927 г.

Н. В. ПАВЛОВ

ВВЕДЕНИЕ В РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ХАНГАЙСКОЙ ГОРНОЙ СТРАНЫ

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нет никакого сомнения, что в китайских географиях, мало доступных кому-либо кроме специалистов синологов, уже задолго до появления в Монголии русских были описания Хангая. Из русских же путешественников первые сведения об этой стране принадлежат М. В. Певцову,¹ посетившему Монголию в 1875—1876 гг. Маршрут его, нанесенный на сорокаверстной карте, прошел вдоль южного склона системы и однажды пересек ее поперек по меридиану, что дало возможность автору составить предварительную общую характеристику географии страны. Он же доставил из западной части Хангая, прилежащей к г. Уляссутаю, несколько растений.

Вторично западную часть Хангая посетил Г. Н. Потанин² в своем первом путешествии 1876—1877 гг., когда, придя с юга в Уляссутай, он прошел отсюда до оз. Косогол.

В 1886 году третья экспедиция Г. Н. Потанина³ пересекла Хангай в меридианальном направлении с юга на север, от хуре Ламын-гэген на верховье р. Урту-тамир и вниз по последнему. Это — распространенный путь, которым и доньше поддерживается сообщение между населенными пунктами: Ламын-гэген и Цзаин-гэген. Время, в течение которого путешественник наблюдал растительность Хангая, было поздним, с 16 сентября по 1 октября; тем не менее, в сборах растений этой экспедиции

¹ М. В. Певцов. Очерк путешествия по Монголии и сев. провинциям внутреннего Китая. Зап. Сиб. отд. Имп. Русск. Геогр. О-ва, т. V, 1883.

² Г. Н. Потанин. Очерки северо-западной Монголии. Вып. I, 1881, стр. 238—265.

³ Г. Н. Потанин. Тангутско-Тибетская окраина Китая и центр. Монголия. Т. I, 1893, стр. 498—541.

академик К. И. Максимович нашел даже один новый вид *Lychnis mongolica*.

Совершенно особое место в исследовании Хангая занимают многолетние, с 1892 по 1898 гг., работы супругов Е. Н. и Д. А. Клеменц. К сожалению, до сих пор не опубликованы даже маршруты путешественников, и только по отрывочным заметкам¹ можно судить, насколько интересные и важные в ботаническом отношении места ими посещены. Ими же доставлен основной фактический материал по флоре Хангая — хранящиеся в Главном Ботаническом Саду обильные и тщательные сборы растений.

Последним по времени путешествием, предшествующим нашим маршрутам, являются работы финского геолога и географа Гранэ,² выполненные в 1905—1907 и 1909 гг. Автор совершил ряд поездок с целью изучить характер древних и современных оледенений Алтая и северо-западной Монголии. Общим результатом явились сведения о чрезвычайно значительном распространении оледенений в древности, при чем данные эти частью относятся и к Хангаю, затронутому путями автора.

Мои маршруты двукратно прошли по Хангаю. В 1924 г., работая в составе экспедиции П. К. Козлова, я совершил поперечное пересечение Хангая³ новым путем, в области истоков р. Орхона, являющейся вместе с тем наивысшим с востока поднятием системы. Будучи впервые в Монголии и стремясь выяснить общую зональность растительного покрова, я не смог, при всем интересе этого, задаться исследованием одного Хангая, поэтому провел в нем всего треть полевого периода, примерно, месяц. Остальное же время потратил на изучение степной Монголии, от р. Толы до Хангая, и северной окраины Гоби до оз. Орок-нор.

Оказалось, что в то время, как степные и пустынные области пересечены многочисленными путями и по самой природе более

¹ Д. А. Клеменц. Заметка о потухших вулканах в Хангае. Изв. Вост. Сиб. отд. Имп. Русск. Геогр. О-ва, т. XXVIII, 1897. Д. А. Клеменц. Заметки к маршруту Чан-чуня. Сборник в честь семидесятилетия Г. Н. Потанина, Зап. Имп. Русск. Геогр. О-ва, т. 34, 1909. Klemenz. Voyages en Mongolie occidentale. Bulletin de la Société de Géographie, VII série, t. XX, 1899.

² I. Granö. Beitrag zur Kenntnis der Eiszeit in der Nordwestlichen Mongolei und einigen ihrer südsibirischen Grenzgebiete. „Fennia“, Band 28, 1910.

³ Н. В. Павлов. Хангай и сев. Гоби. Изв. Гос. Геогр. О-ва, т. 57, вып. 1, 1925.

однообразны и распространительны для описания, внутренние части Хангая очень мало доступны и едва проходимы вне немногих торных дорог, а потому далеко не совсем освещены и со стороны растительности. Скрещивающиеся влияния различных флор и высокое разнообразие ландшафтов при попытке синтетического описания растительного покрова встретились с целым рядом пробелов и упущений, что и заставило меня просить Монгольскую Комиссию направить экспедицию истекшего года именно в Хангай.

От пограничного г. Троицкосавска маршрут Ботанического отряда сложился так: трое из сотрудников (именно: специалист отряда Я. И. Проханов и препараторы И. К. Вехов и Н. П. Иконников-Галицкий) направились диагональным ходом по между-речью Селенги и Орхона прямо в хуре Цзаин-гэген, лежащий на северо-восточной окраине Хангайского нагорья. Задачей, выяснение которой мы полагали возможным и важным в этом пути, было отграничить флористически западное окончание Даурско-Монгольских степей от собственно Хангайской системы, несколько возвышенной по абсолютным высотам и облесенной.

Я же сам, связанный необходимостью получить разрешение на работы от Монгольского правительства, обычным путем проехал в Улан-Батор-хото (б. Ургу) и оттуда, также не рабочим ходом, а спешно, к 16 июля прибыл в Цзаин-гэген. Здесь некоторое время мы организовывали транспорт и в то же время совместно исследовали прилежащий район, весьма типичный для средних лесных поясов Хангая. Затем Ботанический отряд вновь разделился на две группы, которые, выйдя разными путями, до окончания полевого периода больше и не встречались и, стало-быть, работали вполне самостоятельно и независимо.

Первая группа, в составе Я. И. Проханова и Н. П. Иконникова-Галицкого, имела целью повторить в начале пути мой маршрут 1924 года, с тем, чтобы более внимательно, а главное — длительно и стационарно, исследовать восточное поднятие истоков р. Орхона, увенчанное гольцами Субур-хаирхан, Хурбулык и др. Данные по этому маршруту сообщаются в отдельной статье его исполнителей.

Остальная часть отряда, в составе автора и препаратора И. К. Вехова, в начале августа вышла на юго-запад и, перевалив водораздел рр. Урту- и Хойту-тамир, долиной последнего начала подниматься к главной оси Хангая. Здесь по северной окраине

системы были исследованы верховья рр. Хойту-тамир, Хануингол и Чулутэ с гольцами Хан-ундур-ул, Хамар и Эгин. В двадцатых числах августа на высотах упал снег, вынудивший экспедицию перейти на южный склон системы, в верховья рр. Уланчулутэ, Хапцагай, Артельин-гол и других, служащих притоками крупной р. Байдарик, стекающей во внутренний озерный бассейн северной Гоби. По южному склону Хангая, экспедиция двигалась на запад, при чем от р. Байдарик порою встречалась южная автомобильная и караванная дорога, держась направления которой, 10 сентября мы достигли г. Уляссутая. 21 сентября покинули его и, по возможности придерживаясь дорог, но не повторяя пути Г. Н. Потанина, пошли на северо-северо-восток к озеру Косогол и русской колонии Хатхыл. Как и следовало ожидать, во флористическом отношении большая часть пути была мало добычливой, ибо через неделю после ухода из Уляссутая начались морозы, вьюги и снегопад, начисто прикончившие вегетацию. В ботанико-географическом отношении путь этот, наоборот, был крайне важен и ознакомил нас с протяжением Хангая на запад и переходом его к северу в Саянский округ Прикосоголья.

Трудами И. К. Вехова на протяжении всего маршрута велись топографическая съемка и барометрическая нивелировка, крайне необходимые при несовершенстве имеющихся карт. Оригинальной частью указанного пути является маршрут Цзаин-гэген — Уляссутай, но географию его полагаю отложить до специальной работы и отмечу только, что по верховьям выше названных рек нами исследована окраина второго, среднего, из трех наивысших поднятий Хангая. Необходимо сказать, что исследование высот страны далеко не закончено нашими скромными путями: остаются неизученными самые трудные части обширного центрального плато в истоках р. Хойту-тамир и западное поднятие с высочайшей снежной вершиной Отхон-хаирхан, он же Отхон-тенгри, Очир-ван и Богдо-хаирхан монголов.

ГЕОГРАФИЯ ХАНГАЯ

Для географической характеристики Хангайского нагорья Э. Зюсс¹ определяет его границы следующим образом: с запада и северо-запада озерная котловина западной Монголии, с востока Кэнтэй и горы Забайкалья, с юга Гобийская пустыня. По своей

¹ E. Suess. Das Antlitz der Erde. T. III, ч. I, 1910, стр. 113.

очерченности эти границы далеко не однородны, ибо на северо-западе, рядом широтных хребтов, Хангай совершенно постепенно примкнул к юго-восточной оконечности гор Танну-ола, а на западе уже М. В. Певцов был склонен продолжать Хангайское нагорье до встречи с малоизвестным хребтом Хан-хухей. Ярче выражены северо-восточная, восточная и южная окраины, где переход от степных ландшафтов долины р. Селенги или пустынной окружности оз. Орок-нор к зеленым лесистым хребтам весьма очевиден и резок.

Магистральный хребет Хангая располагается с легким уклоном от широтного протяжения, с юго-востока к северо-западу и занимает пространство между 97 и 103° восточной долготы от Гринвича. На этом протяжении общая мощная ось системы со средней высотой не ниже 2.200 м несет еще остаточные вершины гольцов, возвышающиеся, по имеющимся единичным измерениям, до 3.500 м.

Гряды и гребни хребтов отделяются от оси системы только по периферии, основною же формой рельефа магистральных поднятий являются плоские высокие плато, с несколькими остаточными вершинами на них. Таковых первостепенных поднятий в Хангае известно три, и каждое из них, являясь благодаря высоте источником значительных водных ресурсов, питает реки, как северного бассейна, так и внутреннего, бессточных озер северной Гоби. В первом с востока лежат истоки р. Орхона, а также рр. Онгиин-, Тацин- и Туин-гол внутреннего бассейна. Второе поднятие, наиболее значительное по площади, питает северные рр. Хойту-тамир, Хануй и Чулутэ, а к югу р. Байдарик, с его многочисленными притоками и, наконец, третий узел, Отхон-тенгри вблизи Уляссутая, рождает Буинту-гол, исток р. Дзапхына и правые притоки р. Идериин-гол (Эдер наших карт). В условиях общей безводности и пустынности Монголии, уже и эти особенности Хангайского нагорья, исключительно богатого водой и вдвинувшегося между степной полосой Селенгинской Даурии и северной окраиной Гоби нельзя не признать, поражающими наблюдателя своим своеобразием.

Водоразделами этих многочисленных рек Хангая служат волнистые горные отроги, отделяющиеся к северу и югу от магистральной оси хребта. К северо-востоку, по р. Орхон, последние волны Хангая встречаются с западной оконечностью Кэнтая, поэтому здесь абсолютная высота страны падает незначительно,

и рельеф изменяется в гористую степь, где по высоким водораздельным равнинам, называемым у монгол „хунде“, тянутся сухие безлесные степные горы. С востока и юго-востока предгорья Хангая удалены от аналогичных систем и заканчиваются в подошедшей пустыне, едва волнистой, безводной и сухой плоскостью. Прямо же на юг сглаживается даже и волнистость, и пространство между Хангаем и восточным концом Эктаг-Алтая занято глубокой, обильной озерами-испарителями, впадиной. Последняя продолжает на восток озерную долину северо-западной Монголии и забита осадочными „гобийскими“, по терминологии В. А. Обручева,¹ отложениями и песками, образованными дефляцией.

Основным фактором геоморфологии Хангая является распространение в его верхних поясах обильных следов древних оледенений. В верхних поясах они ясно выражаются в выглаженных и округленных формах остаточных вершин, обилии типичных цирков и ложеобразных долинах верховий рек. Не менее часты: цепи озерков, ориентированные между поясами морен, плотины конечных морен, перегораживающие русла рек, и гряды боковых, опускающиеся по склонам падей. Особенного внимания заслуживает тот факт, что в современной эпохе Хангай не имеет существующих ледников, кроме как на Отхон-тенгри, и снег, сохраняющийся в течение лета кое-где на вершинах, лишь незначительными пятнами лежит в северных экспозициях. Все свидетельства и памятники необходимо отнести, к делювиальному времени, когда по северному склону Хангая оледенение опускалось до 1800 м (Цзаин-гэген).

Климат Хангая тесным образом связан с его высотой и по наличным, более, чем скудным данным, может быть охарактеризован весьма приблизительно. По Л. С. Бергу² северо-западная Монголия относится к поясу степей умеренного пояса (с прохладными зимами), при чем надо еще ввести поправку на абсолютную высоту страны, вызывающую больший размах суточных амплитуд. По сравнению с Ургой, для которой приводятся эти сведения, в Хангае поправка на высоту значительно возрастает. Без сомнения в центральных частях системы и по высоким плато средняя годовая температура еще ниже годовой Урги (+2,7°) и даже Уляссутая (—0,19°).

¹ В. А. Обручев. Ворота в Китай. Изв. Имп. Русск. Геогр. О-ва, т. 51.

² Л. С. Берг. Основы климатологии. ГИЗ, 1927, стр. 216, 236—237.

Количество осадков в названной зоне не превышает 250 мм, но для Хангайского нагорья, также в связи с его высотой, должно быть повышено. Распределение осадков по временам года обычное в Монголии — максимум их падает на лето, июль, когда Хангаю свойственны затяжные ливневые дожди. На остаточных вершинах гор уже и в это время, нередко, вместо дождя ложится снег, в августе это явление становится правилом, а с сентября снег на магистральном хребте уже не стаивает, несмотря на теплые солнечные дни, столь характерные для монгольской осени. Количество снега зимою возрастает с высотой, от дна долин к остаточным вершинам, впрочем на южных безлесных экспозициях он сдувается ветрами и сохнет, испаряясь с поверхности под влиянием яркой инсоляции. Гнилым углом для Хангая летом является север и северо-запад, откуда наносят нависающие и долго задерживающиеся на горах дождевые тучи. По наблюдениям, зимой господствуют ветры сухие, западные и юго-западные.

Остается заметить еще, что в европейской географии название Хангай, применяемое к данной системе, есть распространительное употребление нарицательного понятия. У монголов совершенно не принято давать названия хребтам, имена носят только отдельные вершины, в данном же случае „хангай“ обозначает даже не вершину, а лесистое удобное место, урочище, и противопоставляется „гоби“ — безлесному, плохому.

ПОЛОЖЕНИЕ В БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ДЕЛЕНИИ

Для разделения Монголии на ботанико-географические области западно-европейские флористы пользуются не столько различиями в растительном покрове, повидимому им мало знакомом, сколько физической географией страны и ее геологическим прошлым. Поэтому у А. Энглера¹ за исключением степной полосы Северной Монголии, входящей в Байкало-Даурский округ Восточно-Сибирской подпровинции Азиатской (или Сибирской) провинции Субарктической области (или области хвойных) — вся остальная Монголия вместе с пустыней Гоби, что подчеркнуто автором, представляет одну обширную провинцию Ханхай Центрально-Азиатской области.

¹ A. Engler. Syllabus der Pflanzenfamilien. 8-te Auflage, Berlin, 1919.

В принципах этого деления совершенно ясно намерение следовать концепции С. Зюсса, полагавшего в Саяно-Байкальской системе „древнее темя“ страны, и отделить область усохшего Ханхайского бассейна от первичной складчатости северо-восточной Азии. Таким образом, в Ханхайскую провинцию Энглера попадают наряду с Гоби и Хангай и Монгольский Алтай, придающие ее понятию довольно конгломератный характер. Но уже отделением степей Энглер внес существенную дифференциацию в понятия западных флористов о Монголии, ибо еще в цитированном у В. Л. Комарова¹ издании „Syllabus“ 1912 года, вся Монголия без исключений относилась им в Ханхайскую провинцию Центрально-Азиатской области, и сюда же по сродству природы поступали Чуйская степь Алтая и степи Минусинска и Забайкалья.

Еще в 1908 году, т.-е. значительно ранее цитированных работ, существовало гораздо более детальное расчленение Монголии, выполненное совершенно другими методами. В. Л. Комаров в своем замечательном труде,² основываясь на ландшафтных описаниях растительности, данных при пересечениях страны путешественниками, разбивает ее на восемь районов, при чем объемы принимаемых им ботанико-географических единиц вполне соответствуют округам Энглера. По В. Л. Комарову, Хангай образует самостоятельный округ, характеризующийся распространением лиственничных лесов, прорезанных участками степи. Этим признаком преобладания леса Хангайский округ отличается от системы Монгольского Алтая, района Алтайского, где отношения обратны, так что господствует степь, а небольшие леса сосредоточены во внутренних его частях. По составу же образующих леса древесных пород Хангайский район со светлыми лиственничниками отделяется от области типичных хвойных лесов (пихта, ель, кедр), тайги, распространенной в бассейне р. Енисея, к западу от оз. Косогол и составляющей особый Саянский район. В смысле ландшафтном, последние признаки действительно хорошо разделяют Хангай и Саяны, и сближение их пока должно быть опущено, хотя по зоографи-

¹ В. Л. Комаров. Краткий очерк растительности Сибири. Изд. К. Е. П. С., 1922, стр. 6.

² В. Л. Комаров. Введение к флорам Китая и Монголии. Тр. Имп. СПб. Ботан. Сада, т. XXIX, вып. I, 1908.

ческим данным все горные страны Алтая, Саян и Хангая соединяются в одну общую область.

Зато разделение Хангая и Монгольского Алтая по количественному признаку преобладания леса или степи не оправдывается, как со стороны близости в их растительном покрове, так и особенно со стороны несомненно общей истории их развития.

Я уже упомянул общую идею Э. Зюсса, полагавшего в Саяно-Байкальской горной стране древнее темя всей Восточной Азии. К югу от Саяно-Байкальской дуги лежит более юная складчатая область, в происхождении которой принимает участие и девонская свита. Такие же более новые образования прилежат Саяно-Байкальской системе с запада: ими образован русский Алтай, без Салаира и Кузнецкого Алатау, относимых к древнейшему горообразованию. При этом по схеме Э. Зюсса¹ „Алтайские складки это не только те, которые образуют Алтай. . .; они распространены далеко на юг и в виде ряда параллельных хребтов, Алтаид, заполняют всю центральную Азию“. По современным понятиям древнейшим центром поднятий является так называемый „сибирский континентальный щит“, т.-е. столовая страна Витимского нагорья, уходящая к северу от огромной дуги, образуемой Саянской и Байкальской складчатыми областями. Последние, хотя и надвинулись на щит позднее, но всё же весьма древни. Эти взгляды изменяющие отношение возрастов „сибирского щита“ и окаймляющей его с юга-запада складчатой окраины изменяют, конечно, и вопросы взаимоотношений свойственных им флор. Но для Монголии, еще отдаленной к югу и несущей черты морфологического сходства только с Саяно-Байкальской системой, эти различия вряд ли имеют существенное значение.

Общее представление об истории страны не меняется с принятием той или иной схемы: мы имеем в системах Хангая и Монгольского Алтая группу вторичных поднятий Восточной Азии, тесно связанную с периферическими частями Русского Алтая, исключая более древние Салаир и Кузнецкий Алатау. Центром этих поднятий, подмеченным еще М. В. Певцовым,² является массив Табын-богдо-ола в Монгольском Алтае, откуда

¹ Цитировано по книге А. А. Борисяк. Геологический очерк Сибири. Петроград, 1923, стр. 27.

² В. А. Обручев. О тектонике Русского Алтая. Землеведение, 1915, кн. 3.

радиально расходятся горные складки: к северу, востоку, юго-востоку и югу. Нет никаких оснований сомневаться в одновременности возникновения и эволюции растительного покрова этой складчатости, ибо во всяком случае ее возраст превышает период существования хвойных. В делювиальной эпохе вся система Алтаид стала ареной мощных оледенений, следы которых сохраняются и сейчас в виде обширных ледников Монгольского и Русского Алтая. О том же, насколько оледенения могли видоизменить существовавший тогда растительный покров, можно судить из того, что, по мнению Гранэ, вертикальная граница оледенений отступила поныне ввысь не менее чем на 1.000 м. Из сравнения высот легко убедиться, что Хангай был покрываем оледенением лишь во время его максимального развития, а потому и не имеет ныне существующих ледников и лишь частично в наивысших поднятиях сохранил следы ледников древних.

Мы еще далеки от возможности сравнивать в целом систематические составы флор всех этих стран, но рядом исследований уже намечены некоторые факты, устанавливающие их прочную связь. В растительности Монгольского Алтая, по наблюдениям В. В. Сапожникова,¹ различимо сочетание нескольких флористических элементов. Как лесную, так и высокогорную область он считает близкими соответствующим областям Русского Алтая. Во флоре же нагорных степей, распространенных по южным склонам системы наблюдается чередование двух ярусов: чжунгарского или, вернее, туранско-чжунгарского, внедряющегося с запада, и выше лежащего монгольского, на мой взгляд, ведущего путь с востока из озерной долины северной Гоби. Представляется нелишним заметить, что в Хангае, лежащем севернее и в сравнении с Монгольским Алтаем несколько пониженном, общий географический и экологический тип туранских нагорных ксерофитов принимает значительное участие и в формировании высокогорного растительного ландшафта. Если идти снизу, то полный комплекс ассоциаций, соответствующий туранско-чжунгарским пустынным степям встретится по южным окраинам Хангая в нижних поясах гор и прилежащих равнинах. В верхних поясах гор растения чжунгарского яруса топографически связаны с условиями южных экспозиций и образуют

¹ В. В. Сапожников. Монгольский Алтай в истоках Иртыша и Кобдо. Томск, 1911, стр. 340—353.

участки нагорных степей, столь распространенных по южным ска-там рассматриваемой системы. В результате же инверсий климата, вызываемых экспозицией, фрагменты этих нагорных степей, нередко, располагаются выше альпийских болот и вообще достигают предельных высот страны. Подробнее это явление будет характеризовано ниже.

По моим наблюдениям, лесные пояса восточного Хангая еще имеют значительный отпечаток даурских лесов, что легко допускается постепенностью перехода западного Кэнтая к Хангаю и незначительным перерывом между лесными областями последних. Обращает на себя внимание только обеднение Хангая травянистыми видами свойственными осветленным лесам. Далее к западу в центральных частях нашей системы из лесной зоны почти выпадает кедр (*Pinus sibirica* Maug.) и светлые лиственные леса принимают еще более подчиненный степям вторичный характер.

Чисто даурские виды, как-то: *Chrysosplenium Sedakovi* Turcz. и *Krascheninnikowia rupestris* Turcz., встречаются и в альпийской флоре Хангая, последнее растение на запад доходит даже до оз. Косогол. Но важнейшей особенностью верхних поясов нагорья я склонен считать распространение по ним к востоку целого ряда видов, свойственных Монгольскому и Русскому Алтаю. Привожу несколько наиболее характерных примеров.

По исследованиям В. Н. Сукачева в гольцах Прибайкалья распространена *Dryas octopetala* L. s. s., алтайский же вид выделен монографом рода С. В. Юзепчук, как *D. punctata* Juz., и именно последняя распространена на высотах Хангая. Совершенно эндемичным растением русского юго-восточного Алтая считалось *Chrysanthemum abrotanifolium* Vge., но В. В. Сапожниковым это растение открыто в альпийской области Монгольского Алтая и мною наблюдалось в восточном Хангае. До Хангая же доходит род *Smelovskia*, а еще дальше к востоку, уже в альпы Даурии простирается ареал *Poa altaica* Trin. Далее, сверх этих факультативных эндемиков Алтая, в высокогорьях Хангая находится целая свита видов, мною приводимых ниже, хотя и не локализованных тесно в Алтае, но свойственных его альпийским областям, на ряду с альпами Саянского нагорья. Ими воспроизводится на высотах структура высокогорных ассоциаций (альпийской каменистой тундры), не находящая аналогов к западу от Хангая.

Еще своеобразные отношения, существующие в распространении видов туранско-чжунгарского элемента, из которых часть также связана с альпийскими зонами Хангая. Здесь насчитывается значительное число видов, общих Тянь-Шаню, Русскому и Монгольскому Алтаям и находимых в Хангае. Назову из них: *Koeleria altaica* (Domin) Kryl., *Calamagrostis tianschanica* Rupr., *Poa Alberti* Rgl., *Galium songaricum* Schrenk, *Alectorolophus songaricus* Stern., *Chiazospermum erectum* (L.) Bernh. var. *lactiflorum* Kar. et Kir., *Saussurea involucrata* (Kar. et Kir.) и мн. др. Географическая оценка этого явления уже дана М. М. Ильным,¹ устанавливающим в числе горных стран, сложивших производную флору Монголии, еще один из центров, а именно Тянь-Шань, также давший в нее своих представителей.

Выше перечисленных, пока еще разрозненных фактов тем не менее достаточно, чтобы наметить связь Хангайской горной страны еще с одним центром — горами Русского и Монгольского Алтая и этим путем отчленить ее из остальной, по преимуществу степной, Монголии. Поэтому я полагаю необходимым соединить системы Монгольского и Русского Алтая с Хангаем в один общий Алтайско-Хангайский округ, объединенный общей историей развития флор и их сохраняющимся родством. В формировании растительного ландшафта этой страны выдающееся значение принадлежит мощному ледниковому щиту,² покрывшему Алтай в делювиальное время. Под влиянием этого оледенения лесная и высокогорная флора должна была отступить во вторичные местообитания и, сохраняясь там, лишь по миновании ледников могла возвращаться к исходным центрам возникновения. Этим путем растительность Алтая заселила Хангай, покров которого складывался бы иначе под воздействием нагорных степей Даурии и пустынных туранско-чжунгарских выходцев, населявших Гобийскую окраину. Поэтому в отношении Алтая возможно считать Хангай частичным резерватом флоры, вторичным производным своеобразных ботанико-географических черт первого. В этой вторичности возникновения лесных и альпийских зон

¹ М. М. Ильин. Обзор родов *Alfredia* Cass. и *Olgaea* Iljin. Изв Гл. Ботан. Сада, т. XXIII, вып. 2, 1924, стр. 125.

² Г. Гранэ. О значении ледникового периода для морфологии сев.-вост. Алтая. Записки Зап.-Сиб. Отделения Имп. Русск. Геогр. О-ва, т. XXXVIII, 1916.

Хангая лежат причины неполноты каждой из них: территориальное ограничение и дефектность флористических элементов, характеризующих горную тайгу, и обращение поясов альпийской тундры с нагорными степями, уже упомянутое выше. Современный процесс динамики растительного покрова Хангая рисуется как восстановление равновесия, нарушенного периодом оледенений, чем и легко объяснить некоторые общие факты, к описанию которых я вернусь дальше.

По выяснении всей сложности географических элементов флоры Хангая можно заметить, что флористические границы между нею и Даурским округом выражены гораздо слабее, чем с прилегающей на юге и востоке пустынной окраиной Гобийского участка, но сильнее, чем с системой Саян и Алтая. Этим самым вновь определяется во времени порядок заселения горной страны иммигрантами соседних флор. Виды, общие с Алтаем, раньше начали поступательное движение к востоку, чем даурские типы на запад и северо-запад. Позднейшим является гобийский пустынный элемент, медленно внедряющийся с юга в подходящие по экологии местообитания и преодолевающий, кроме границ широтной зональности, еще абсолютные высоты гор.

Остается нерешенным вопрос: подлежит ли включению в Алтайско-Хангайский округ крайняя на юго-востоке цепь Монгольского Алтая? До сих пор она формально причисляется к Алтаю и известна на европейских картах под названием Гобийского или Эктаг-Алтая, а у монгол слывет под именем Гурбун-богдо. Уже известными особенностями этой высокой широтной цепи является ее безлесие, а главное, — совершенно островное стояние в области созданных внутренними бассейнами осадочных гобийских отложений с их пустынным ландшафтом и своеобразною флорой. Это заставляет предполагать, что юго-восточная граница может отрезать Алтайско-Хангайский округ от Эктаг-Алтая и поэтому исследование альпийской флоры снежных высот последнего, вершин Ихе- и Бага-богдо, должно представить насущный и глубокий интерес.

Таким образом, в моем понимании Алтайско-Хангайский округ представит всецело горную страну с чередованием лесов на северных склонах и во внутренних частях горных областей и нагорных степей на склонах южных, связанную в целое общей историей развития высокогорной и лесной флоры; поэтому пустынная депрессия озерной впадины Гобийского бассейна из

него исключается. Последствием этого является извилистость очертаний юго-восточной и восточной границ округа, вдающейся языками в Гобийский и Даурский участки, еще осложняющаяся наличием островка высокой Чуйской степи в русском юго-восточном Алтае. По целому ряду признаков,¹ последняя, вместе со всей долиной озер внутреннего бассейна, отнесена мною в пустынный Гобийский участок, что замечательно совпадает и с зоогеографическими чертами Чуйской степи.²

Выше уже названа часть флористических элементов, составляющих производную флору Хангая; это — даурский, алтайский и туранско-чжунгарский. В очень малом числе Хангаю свойственны еще виды общие с Гималаями, при чем не ясно, пришли ли они сюда из этого вторичного и мощного центра видообразования или там расселились из Монголии. Таковы очень обыкновенный в Хангае *Pedicularis longiflora* Rud. и *Astragalus peduncularis* Royle. Эндемические элементы Хангая далеко не исчерпаны, в них известно пока несколько видов, принадлежащих к полиморфным родам: *Astragalus*, *Oxytropis*, *Potentilla*, *Aconitum* и т. д. и определяющих характер эндемизма как прогрессивный, зависящий от интенсивно текущего в условиях горной страны процесса видообразования.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ

Обращаюсь теперь к общим закономерностям в распределении растительности Хангая. Среди них первое место занимает наличие леса, выносящего по Хангайскому нагорью далеко к югу южную границу своего распространения в Монголии. Восточнее Хангая, эта граница определяется, примерно, шириною массива Богдо-ула близ Урги, т.-е. едва южнее 48° северной широты. Отсюда на восток лесная граница уходит повышаясь к северу, ибо междуречье Онона и Кэрулена занято обширными степными пространствами. К западу же от Урги граница леса начинает отодвигаться на юг и в области восточного поднятия Хангая, по меридиану хуре Ламын-гэген,

¹ Н. В. Павлов. Научные результаты Монгольской экспедиции. Дневник Всесоюзного Съезда ботаников, Москва, 1926, стр. 139.

² П. П. Сушкин. Зоологические области средней Сибири и ближайших частей нагорной Азии и опыт истории современной фауны палеарктической Азии. Бюлл. Моск. О-ва Испыт. Природы, т. XXXIV, 1925, стр. 13—14.

в небольшой рощице лиственниц, заповедной и охраняемой названным монастырем, достигает почти 46° северной широты. Дальнейшие точки южной окраины лесов, наблюдавшиеся нами, таковы: в истоках р. Байдарик, к югу от магистрального хребта последняя изреженная роща лиственниц замечена нами выше впадения р. Артельин-гол, затем другая несколько севернее перевала Бомбот. После значительного перерыва степи, очень типичные лески наблюдались на горе Дагандель, в урочище того же названия, и по р. Богдоин-гол несколько южнее Уляс-сутая. Общее направление лесной границы совпадает с протяжением магистрального хребта, лежит параллельно ему по южному склону и уклоняется с юго-востока на северо-запад. Названную границу следует считать южной границей леса, как определенного биотипа растительного покрова с присущими ему внутренними свойствами, но не древесной растительности вообще. К югу от Хангая, в Эктаг-Алтае (Е. В. Козлова), горах Нарын-хара (Н. В. Павлов), Хурху (К. К. Даниленко) и Гурбун-Сайхан (В. А. Казакевич) нередко наблюдается наличие отдельных деревьев: березы (вероятно особого вида) и вяза (*Ulmus pumila* L.), только их совершенно рассеянное обитание в свите ярко-ксерофитных травянистых спутников исключает понятие леса. Ближе всего такое ксерофитное редколесье параллелизуется с карагачами (*Ulmus campestris* L. s. l.) или зарослями фисташки (*Pistacia vera* L.) в Туркестане.

К северу от намеченной общей границы, распределение леса значительно изменяется в зависимости от того, лежит он к северу или на юг от высшего магистрального хребта системы Хангая. Еще севернее и восточнее, в системе Кэнтя, лес одинаково занимает как северные, так и южные экспозиции горных склонов, но уже и здесь связан с возвышенностями рельефа. Географически, горные системы северной окраины Монголии как бы продолжают на юг лесные области Даурии и Прибайкалья, и степные участки врезаны в них только по долинам рек, изредка поднимаясь вверх на южных экспозициях, в силу местных условий, например, каменистости склона или в результате деятельности человека — вырубок и пожаров. Далее, на широте Урги, степь занимает все плакорные пространства и, находясь в некотором климатическом оптимуме, вызывает смещение леса и в горных поднятиях. Обычно, более крутые северные склоны „сивера“ лесисты, лес поднимается

до их гребней, а здесь, как обрезан, ибо южные склоны (в зависимости от крутизны: весьма крутые „солнопеки“, более пологие „тинигусы“) заняты степью. Последняя поднимается из долин и плакорных положений и на меньших высотах непосредственно смыкается с каймой леса. Изредка поднятия хребтов переходят вертикальные границы леса, и на вершинах встречаются болотистые площадки или обнаженные каменистые россыпи, аналогичные „гольцам“ Забайкалья. Наибольшее развитие имеют в Кэнтее гольцы к северу и северо-востоку от Урги, затем небольшие участки гольцов посещены мною, совместно с Е. П. Горбуновой, на вершине горы Богдо-ула, но далее к югу и на запад, при сохраняющемся постоянном расчленении рельефа, горы делаются безлесными и высоты гольцов не достигают.

Условия топографии лесной зоны Хангая, в области лежащей на север от магистрали, почти тождественны описанным, но отличны от северного Кэнтея. Только северные склоны хребтов одеты лесом (рис. 1), и лишь изредка по верховьям некоторых горных речек он опускается в их долины, доходя порою к самому руслу. Из пониженных же положений рельефа наблюдается совершенно правильное чередование вертикальных зон: пойменные гидрофильные луга, степь по террасам и шлейфам северного склона, затем лесной пояс, в нижней части разреженный и осветленный. На некоторой высоте лесной пояс достигает оптимального выражения: типа высокоствольной горной тайги, с дальнейшим подъемом вновь замечается изреживание, зависящее уже не от остепнения опушки, а от заболочивания ее и расчленения грядами и потоками морен, и после верхней границы леса выступает пояс отдельных деревьев с примешанными к ним кустарниками. К замыкающим вершины уступистым площадкам гольцовых плато обрываются и единичные деревья, и на дерновых площадках между полями и грядами валунов сохраняются только приземистые высокогорные кустарнички и незначительное число трав.

В противоположность правильной вертикальной зональности северных экспозиций, южные склоны Хангая и к северу от его магистрали заняты степями. Общим фактом, их характеризующим, является выпадение всего лесного пояса и непосредственный контакт степи с зоной горных лугов или даже гольцовой. Колеблющиеся границы этого контакта еще смещаются тем, что истоки речек, питаемых болотами и озерами гольцов и спускаю-

щихся с южных склонов гребней, выносят в своей прирусловой части далеко вниз свиту влаголюбивых видов гольцового пояса: осок, ситников, ивняков и других. На общем фоне степи, одевающей южные склоны гор, верховья таких речек вырисовываются желтовато-зелеными лентами гидрофильной растительности, не подчиненной общему режиму степи, т.е. не выгорающей и не сохнувшей до самого конца вегетации.

К югу от магистрального хребта лесной пояс Хангая и вообще прерывист, не достигая той мощи и обширности занимаемых им пространств, как на севере. Одной северной экспозиции склона уже недостаточно, чтобы сохранять здесь участки лесного пояса. Необходимым условием становится наличие плоских высоких плато, заканчивающих вершину хребта и накапливающих запас влаги для нижележащего леса, или террасовидных уступов и складок, в которых лес располагается рощами и гривками, чутко следуя оптимуму почвенной влаги. С другой стороны, оптимальные условия существования степи, к югу от магистрали, также связываются с некоторой высотой, ибо в наиболее пониженных частях рельефа — долинах рек и плоских западинах — выступают уже факторы пустынного порядка: засоление почв и вызываемое им размыкание степного покрова. Поэтому здесь и степь уже не так тесно приурочена к южным склонам и на ряду с изреженными, редкоствольными лесками, успешно занимает и северные экспозиции гор. Эти взаимоотношения леса и степи в южных склонах магистрали Хангая также заставляют думать, что лес явился для них вторичным образованием, некогда внедрившимся в зону степей и ныне ею подавляемым.

Еще интереснее те многообразные и необычные формы, какие в этих же южных частях системы принимают уже описанные частично явления контактов и выпадения зон. Напомню, что с южного склона магистрали во внутренний бессточный бассейн северной Гоби стекают многочисленные и значительные реки: Онгиин, Аргуин, Тацин, Туин, Байдарик и много других, по большей части сохраняющие почти меридиональное направление к югу. Их протяжение настолько значительно, что, рождаясь в альпийских зонах магистрального хребта, они проходят последовательно лесные пояса хребтов, лежащих южнее, степную зону этих хребтов и низовьями уходят глубоко в область пустынной депрессии северной Гоби. По долинам

этих рек, как обычно, опускаются вниз, смещаются в чуждую им степную зону, элементы альпийского и лесного поясов. Так, по северным склонам падей распространены лески из лиственницы, единичные экземпляры последней опускаются и в прирусловые части, перемежаясь зарослями ивняков, частью горного типа (*Salix Kochiana* Trautv., *S. pyrolaefolia* Ldb., *S. minutiflora* Turcz.). С юга же по этим долинам внедряются пустынные элементы, располагаясь по террасам и в прирусловой части значительно севернее южной окраины степей и непосредственно смыкаясь с вынесенными книзу элементами гольцового и лесного поясов. Получаются своеобразные и необычайные сочетания, когда склоны падей, обращенные к северу покрыты лиственничным лесом и противостоят южным каменистым с темными бархатными пятнами и кольцами „арца“ (*Juniperus sabina* L.), воспроизводящими ландшафт ксерофитов Туркестана. Верхняя терраса занята мелкобугристой песчано-кустарниковой степью с *Caragana microphylla* Lam., а в прирусловой части распространены заросли гобийской *Caragana spinosa* DC., перемежающейся с фрагментами комплекса степи пустынных долин, лугами ириса (*Iris ensata* Thunb.). При этом колючая *Caragana spinosa* DC., которая в условиях пустыни является растением бугристых песков, избирает здесь сильно увлажненные дернистые почвы: по гривкам речных наносов, берегам озерков, стариц и протоков, совершенно перемешиваясь с зарослями ив, единичными особями лиственниц и, нередко, служа поддерживающим видом для характерной таежной лианы (*Atragene sibirica* Ldb.). Внешняя двойственность обитаний *Caragana spinosa* DC. не противоречит внутренним свойствам растения и легко параллелизуется, если вспомнить, что в пустыне бугристые пески относительно всех других почвенных типов богаче водой.

В результате изложенных наблюдений возможно считать, что в долинах рек, стекающих к югу от магистральной оси Хангая имеет место совершенно своеобразное выпадение степной зоны и непосредственный контакт пустыни и леса, пустыни и альпийского пояса. Вышесказанным характеризуется роль речных долин, как пути для миграций растительных зон в обоих направлениях, как повышения, так и понижения их границ, преобладание же того или иного процесса относится уже к вопросу общей эволюции растительного покрова. Добавлю еще, что

к северу от магистральной оси Хангая в растительности лугов, даже самых крупных рек с развитыми степными долинами, легко обнаружить некоторое участие лесных и горных видов. Обычно, населены ими прирусловые ивняковые уремы, но и в отсутствии таковых нами отмечено крайне оригинальное сочетание в долине р. Тэссин-гол, несколько выше хуре Вангин. Здесь на ряду с развитым пустынным комплексом из зарослей дэресу (*Stipa splendens* Trin.), ирисовых (*Iris ensata* Thunb.) лугов и солонцеватых кочкарников (*Elymus salsuginosus* Turcz.) был нередок влаголюбивый горный ковыль (*Stipa mongolica* Turcz.).

В фактах подобного рода, равно как и в частных случаях выпадения и обращений растительных зон, выдающееся значение принадлежит инверсиям климата, т.-е. вызванным местными особенностями рельефа, орошения или экспозиции отклонениям метеорологических элементов от теоретически правильного хода и величин. В распределение элементов растительного покрова этим вносится крайняя сложность, для иллюстрации которой приведу еще несколько данных с обратимостью зон. Так, своеобразные формы рельефа магистральной оси с нагромождением остаточных вершин на плоских высоких плато вызывают проявление инверсии по склонам этих вершин, экспонированным к югу. В истоке р. Тамчин, в 1924 г., я наблюдал пеструю горную степь, развивавшуюся на южных склонах остаточных вершин и поднимавшуюся этим путем свыше чем на 2.500 м абсолютной высоты — значительно выше высокогорных болот, занимавших самую плоскость. В составе степи: *Agropyrum cristatum* R. et Sch., var. *imbricatum* MB., *Poa subfastigiata* Trin., *Elymus dasystachys* Trin., *Bromus inermis* Leyss., *Koeleria gracilis* Pers., отличием же ее от низинных злаковых степей являлось пышное разнотравие с большим числом горных субальпийских форм: *Saussurea pygmaea* Spreng., *S. pycnocephala* Ldb., *S. alpina* DC., *Trifolium lupinaster* L., *Gentiana macrophylla* Pall., *G. decumbens* L., *G. azurea* Bge., *Aconitum ambiguum* Rchb., *A. barbatum* Patr., *Serratula glauca* Ldb. и т. п. Изредка на более влажных местах при понижениях к руслам падей, прорезавших склоны, попадались участки переходные к лугам: чистые заросли *Poa Alberti* Rgl. или с участием *Trisetum spicatum* (L.) Richt., *Trifolium eximium* Steph. Эти степные участки, опускаясь по склонам, непосредственно граничат с однообразной, пожелтевшей от морозов, пло-

скостью альпийского болота, на многие километры тянувшегося в составе: *Carex capitata* L., *C. microglochin* Wahlb., *C. tenuiflora* Wahlb., *C. rigida* Good. var. *concolor* (R. Br.) Kükenth., *C. vesicaria* L. ssp. *saxatilis* L., *Poa sibirica* Roshev., *Trisetum altaicum* Roshev., *Juncus triglumis* L., *J. castaneus* Smith.

В том же роде явления отмечены нами летом 1926 г. на горе Дагандель, в урочище того же названия. Эти невысокие горы тянутся в области весьма опустыненных злаково-полюнных степей, но характерны тем, что по северным склонам несут последние к югу лески. Поднимаясь к облаженным вершинам гор и минуя верхнюю границу леса, мы нашли небольшие болотца, аналогичные высокогорным, только по уступам и в вершинах падей, вообще в защищенных с юга местах. На самой же плоскости, замыкающей вершину, вместо гольцовой флоры развита та же полюнная степь, что и по равнине у подножья, но только, соответственно высоте, в более ранней сезонной фазе.

Наконец, в средних течениях и низовьях рек Хангая нередко встречаются в долинах кочковатые болотинки, одетые выделяющимся покровом из северных и высокогорных видов. Наиболее яркими они бывают во время цветения, растущего и на перевалах Тибета *Pedicularis longiflora* Rud., которому сопутствуют: *Carex pauciflora* Lightf., *C. vulpinaris* Nees var. *angustifolia* Kükenth., *Festuca violacea* Good. var. *norica* Hack., *Pedicularis verticillata* L., *Parnassia Laxmanni* Pall., *Koenigia islandica* L., *Juncus triglumis* L., *Trimorpha armeriifolia* (Turcz.) Vierh. и др. Обнаружилось, что наличие их в условиях незначительной абсолютной высоты и смежно со степями, одевающими склоны долин, всецело поддерживается крайне низкой температурой воды и торфянистой почвы, в которой располагаются корневые системы названных растений. В самые жаркие июльские дни эта температура не превышает $+1-2^{\circ}$ C., и в связи с избыточным увлажнением для описываемых болотца создается микроклимат, отклоняющийся от общего климата долин в сторону условий холодного арктического торфяника.

Остается сказать еще об одном явлении, к которому частично примыкают и вышеописанные контакты пустынных элементов с лесным поясом в долинах рек. Это — правило экстразональности, по терминологии И. К. Пачосского, или экологического предварения зон, как оно впервые названо А. де Кандол-

лем. По нему в особых условиях рельефа, почвы, микроклимата или экспозиции возможно существование отдельных ассоциаций растительности, которые в северных зонах воспроизводят составы и облик ассоциаций зон, лежащих южнее. В наиболее исчерпывающей форме выражение этого правила имеет место к востоку от Хангая в пределах Даурского степного округа, где долина р. Селенги воспроизводит целый ряд элементов пустынного ландшафта Монголии и по выжженным каменистым склонам гор несет к северу типичные гобийские виды. Таковы: *Caryopteris mongolica* Maxim., доходящее почти до Верхнеудинска и *Peganum nigellastrum* Vge., собранное П. С. Михно в 1923 г. на скалах близ Усть-Кяхты. Теми же свойствами, как южные каменистые склоны степных гор, наделены и включения бугристых песков в степном округе, и на одном из них, называемом „Песчаное озеро“ тот же П. С. Михно близ г. Троицко-савска нашел в 1924 г. пустынный *Bromus Pavlovi* Roshev. Б. Б. Полынов и И. М. Крашенинников¹ указывают для песков диаметрально обратное свойство проводника северных ландшафтов в более южные или абсолютно низкие зоны. К сожалению, в Монголии с этим положением нельзя согласиться полностью и приходится настаивать на противоположном. Так, в ближайшем соседстве от района работ названных авторов, на бугристых песках близ оз. Борохчин мною собраны: *Elymus giganteus* Vahl, *Bromus Pavlovi* Roshev., *Agriophyllum gobiicum* Vge., *Echinops Gmelini* Turcz., т.-е. растения, которые с прибавлением *Kochia mollis* Vge., наиболее характерны для песков северной окраины Гоби и иллюстрируют экологическое предварение ее зоны как раз на бугристых песках. В северной степной полосе им свойственен комплекс видов, обитающих южнее в зоне пустынной, но и с дальнейшим движением на юг в растительности песков сохраняется облик более южных широт. В окружности оз. Орок-нор на песках встречаются: *Ephedra Przewalskii* Stapf, *Chesneya mongolica* Maxim., *Astragalus monophyllus* Vge., *Erodium tibetanum* Edgew. и т. п. виды, основные области обитания коих лежат гораздо южнее. Чрезвычайно характерно, что распространение животных следует

¹ Б. Б. Полынов и И. М. Крашенинников. Физико-геогр. и почв. ботан. исследования в области бассейна р. Убер-Джаргалантэ. Северная Монголия, т. I, Изд. Академии Наук СССР, 1926, стр. 147.

моему заключению о природе песков, и, по сообщению А. Н. Формозова, крайние к северу нахождения некоторых млекопитающих, аутентики которых описаны из Цайдама, Ордоса и Ала-Шаня, приурочены именно к бугристым пескам по южной окраине Хангая.

Но и в самом Хангае ряд фактов из распределения растительного покрова твердо подчинен этому общему правилу экстразональности. В дополнение к изложенному выше, упомяну южные каменистые склоны выходов базальта, наблюдавшиеся нами по рр. Хойту-тамир и Мурингин-гол (рис. 2). Отличающиеся, несмотря на слабый почвенный покров, крайним плодородием, они по смежности с пышным разнотравием поймы и листовичными лесками „сиверов“ несут единичные экземпляры вяза (*Ulmus pumila* L.) и оригинальную свиту сопутствующих ксерофитов: *Stipa orientalis* Trin., *Melica virgata* Turcz., *Diplachne serotina* Link, *Chenopodium aristatum* L., *Corispermum hyssopifolium* L., *Lespedeza trichocarpa* Pers., *Amethystea coerulea* L., *Lappula thymifolia* (DC.) Guerke, *Erodium Stephanianum* Willd., *Artemisia sacrorum* Ldb., *A. Turczaninowiana* Bess.

Это — полусорная и слегка обедненная в составе ассоциация растений, характерная для каменистых обрывов северной Гоби, и не находящая себе условий для распространения вне тесно отграниченных пределов каменистого склона или площадок.

Другой тип репродукции представляют в лесной области Хангая крутые скалистые обнажения гранитов, где распространены заросли березы в виде или единичных деревьев средней высоты (*Betula Hippolyti* Sukacz.) или кустарников (*Betula Gmelini* Vge.). Травянистый покров в таких березниках степной, отличаясь только численностью видового состава и более пышным индивидуальным развитием соответствующих видов, в сравнении с их открытыми местообитаниями, степью или склонами без древесной растительности. По этим чертам в них наблюдается своеобразная аналогия западно-сибирской лесостепи с „колками“ березы, внутри которых отсутствуют лесные элементы и гипертрофически пышен остепненный травянистый покров.

НАПРАВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Резюмируя все приведенные наблюдения можно определить общее направление эволюции растительного покрова Хангая, как остепнение страны, при котором энергия расселения лесных видов и создаваемых ими ассоциаций растительности ныне подавлена. Наоборот, сумма существующих физико-географических условий благоприятствует степной ксерофитной флоре, расширяющей область обитания, как в горизонтальном направлении — в северные широты, так и в вертикальном — на высоты гор.

Во времени, очевидным начальным пунктом этого процесса является окончание последнего мощного оледенения, когда климат и условия влажности были оптимальными для существования леса, альпийских лугов и болот, а из соседних горно-лесных областей, Алтая, Саян и Прибайкалья, мигрировали в Монголию соответствующие виды и ассоциации. В дальнейшем вступает явление ксерофитизации нагорных типов, в котором максимальное участие принимают наиболее пластичные травянистые виды горных лугов, лесных полян и опушек, а также физиологически сухих высокогорных болот. Те из них, которые обладают широкой экологической амплитудой, образуют группу переходящих видов и, встречаясь поныне в двойственных местобитаниях, крайне затрудняют во флоре Монголии разграничение горных и степных элементов. С другой стороны наблюдающиеся факты климатических инверсий, порою, и не требуют от растений значительного экологического размаха, воссоздавая для них полные экологические аналогии в различных широтных зонах и на различных абсолютных высотах.

Но этот процесс ксерофитизации, ранее гидрофильных и связанных с условиями оледенения растительных типов, по справедливому замечанию И. М. Крашенинникова,¹ протекающий в Монголии на наших глазах, является, по существу, одной стороной дела и применим лишь частично к вопросу об эволюции покрова. Фактом другого порядка является энергичная миграция с юга и запада уже ранее ксерофитизованных туранско-чжунгарских типов, складывающих описанные мною выпадения

¹ Б. Б. Польшов и И. М. Крашенинников, *op. cit.*, стр. 154 — 155.

и контакты зон, на ряду с правилом экологического предвращения на южных каменистых склонах и бугристых песках. В этом случае пестрота видового состава и экологии видов, обитающих каменистые склоны и обнажения (типы: горные степи, разнотравные горные степи и щебнистые степи, по номенклатуре И. М. Крашенинникова) является функцией обоих процессов: с одной стороны, это — стадия наиболее интенсивной ксерофитизации, экологического отбора среди различных видов, близких просто топографически, по месту обитания, — с другой, это опорные пункты миграционных путей, по которым колеблются в своем распространении к северу растения следующей широтной зоны.

Мне не представляется возможным во всех данных точно разграничить эти два явления, в некоторых случаях можно говорить только о преобладании того или иного. Так, на юге от магистрали Хангая, в опустынении долин меридиональных рек, экологическом предвращении и инверсиях степных участков в отношении альпийских плато я вижу преобладание миграционных процессов над ксерофитизацией. По общему к магистрали северному склону системы наблюдается преобладание текущей ксерофитизации, миграция же флоры выражается во внесении на пониженные элементы рельефа: равнины и долины рек, видов лесной и высокогорной альпийской флоры. К востоку от Хангая, в пределах степной окраины Монголии оба процесса выражены более или менее равномерно: наблюдается остепнение лесных и горно-луговых ассоциаций и миграция степных и пустынных элементов монгольской флоры к северу.

Последним обстоятельством решается старинный вопрос, поставленный еще в 1842 г. выдающимся ботаником Н. С. Турчаниновым,¹ о своеобразии и самостоятельности, названной им „даурской“ части флоры Забайкалья. Термин этот относился Н. С. Турчаниновым к растительности восточного Забайкалья, Даурии, т.-е. страны, лежащей к востоку от Яблонового хребта. Соответственно этому отличалась флора „байкальская“ западного Забайкалья, и приводился ряд характеризовавших отличия списков растений: встречавшихся только в Даурии, только к западу от Байкала или только к востоку от него.

¹ N. Turczaninow. Flora baicalensi-dahurica. Mosquae. 1742—1845, стр. 12—15.

Позднейшие исследования значительно сгладили впечатления своеобразия этих флор и особенно серьезному сокращению подверглось число видов, по Турчанинову встречающихся только в Даурии. Большинство из них оказалось свойственным и широко распространенным в Монголии. Таковы: *Anoplocaryum compressum* (Turcz.) Ladb., *Clematis angustifolia* Jacq., *Astragalus tenuis* Turcz., *Peucedanum cachroides* (DC.) K.-Pol., *Blysmus rufus* (Huds.) Panz., *Pulsatilla Bungeana* С. А. Меу. и мн. др. Присматриваясь к экологическому характеру и особенностям этих видов, легко заметить, что из приводимых Н. С. Турчаниновым представителей даурской флоры, в Монголии шире распространены виды степные и падают к югу в числе своеобразные лесные формы, находящие преобладание в Забайкалье. Строго говоря, своеобразие даурского элемента именно степными видами и определяется, ибо в лесной флоре число специфических форм Даурии, в сравнении с вообще сибирскими бореальными, весьма невелико. Прямым выводом отсюда будет тот, что своеобразие даурской флоры всецело зависит от миграции в нее монгольских элементов на ряду с общим процессом текущей ксерофитизации и остепнения горных типов. Более того, мною уже указано выше, что по долине р. Селенги распространены не только виды монгольской флоры, но и целые участки ассоциаций растительности, свойственных Монголии; нет сомнений, что и юго-восточный угол Акшинских степей, описанных Г. И. Радде¹ как загадочная область Даурской пустыни, также соответствует типу растительности пограничной пустынной окраины Монголии. О том же, что миграция степных элементов Монголии к северу протекает не только на востоке страны свидетельствует посмертная заметка В. В. Сапожникова.² Им описано „проникновение пустынной степи далеко на север Алтая в область черневых лесов“, протекающее по террасам и склонам долины р. Катунь и весьма сходное с вышеизложенными „контактами“.

В общей форме мною приведены почти все признаки, по которым устанавливается остепнение Хангая. Таковы: сокра-

¹ G. Radde. Berichte über Reisen im Süden von Ost-Sibirien. Beiträge zur Kenntn. des Russ. Reiches, Band 23, St. Petersburg. 1861, стр. 345—506.

² В. В. Сапожников. Засушливый район Северного Алтая. „Природа и сельское хозяйство зас. пустынь областей СССР“, изд. Гос. Инст. по изуч. зас. областей, Воронеж, 1926, стр. 61—63.

щение лесных площадей, обособленность их на северных экспозициях и полное выпадение на южных, миграции степи по долинам рек, инверсии зон и экологические предвращения пустыни. Полагая, что остепнение тесным образом связано с усыханием страны, приведу в заключение незначительный факт, касающийся своеобразных усыхающих озерков, встреченных на альпийских высотах плато Хангая. Пункты их таковы: в 1924 г. на плато к северо-западу от вершин Боро и Цыган-Урго и в 1926 г. ряд озерков на плато Голутэ, между р. Хурмыин-гол и перевалом Эгин. По происхождению это поддонные углубления ложа древних ледников, рассеянные между валунных гряд и несомненно поддерживаемые высокой влажностью гор. И тем не менее водный баланс этих плоских блюдцевидных понижений отрицателен, они медленно и постепенно усыхают, оставляя на илистых берегах кайму выцветов солей, ни в чем не отличимую от мокрых солончаков пустыни. Только сообразуясь с высотой в 2.400 м, можно оценить общее значение возникающей солонцеватости.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ АССОЦИАЦИИ ХАНГАЯ

Основной смысл всех изложенных отношений сводится к тому, что при описании ассоциаций растительности, являющихся элементарными единицами растительного покрова, весьма трудно установить принцип их классификации, удовлетворительный в направлении широтной или вертикальной зональности. При производном возникновении флоры и интенсивности динамических процессов, в ней протекающих, растительный покров страны приобретает черты крайнего многообразия и неустойчивости. На ряду с видоизменениями состава ассоциаций от топографии выступает сезонный полиморфизм (аспекты) или, при полных экологических аналогиях, различия в покрове, зависящие от миграций и зональных инверсий. Поэтому в описании ассоциаций я воздержусь от систематизации в экологические ряды и располагаю их по топографии, ограничиваясь составлением далеко несовершенного и неполного каталога.

Высшей таксономической единицей принимается понятие группы ассоциаций, при этом последнее употребляется в общегеографическом положении в рельефе и геоморфологии и в противоположность неделимым — ассоциациям растительности,

может быть разложено на целую группу таковых, вошедших в его состав. Ассоциации характеризуются чисто физиономически, так как в масштабе и темпе работ в Монголии, применение всякого рода объективно-механических методов фитосоциологии пока не доступно. Поэтому в излагаемом перечне встретится некоторая неравноценность объема ассоциаций, ибо в отдельных случаях была возможность довести характеристику до определенного руководящего вида, а в других, они остались названными по сумме экологических условий и при дальнейшем исследовании представят собою группу родственных, но не тождественных ассоциаций. В номенклатуре их, по совету уважаемого В. В. Алехина, я воспользовался приемом А. Каяндера,¹ по которому описание реального участка носит общепринятое имя в единственном числе, например, *Trisetum sibiricum*. Совокупность же подобных участков, представляющая отвлеченную ассоциацию, называется Каяндером во множественном числе *Trisetia sibiricae*. Для некоторых ассоциаций, развивающихся рядом последовательных фаз (аспектов), таковые приводятся у многих в пути, приходится ограничиваться регистрацией единственной, наблюдаемой. На основании вышеизложенных принципов в Хангайской горной стране можно различить следующие топографические сообщества и составляющие их группы ассоциаций растительности.

I. Растительность нижних положений рельефа, связанных с депрессиями речных долин, озерных котловин и выходов ключей, характеризующаяся преобладанием условий избыточного или оптимального увлажнения.

A. Литоральная группа ассоциаций в прирусловой части рек и озер, занимающая илистые отмели, береговые галечники или песчанистые бичевники. Отличается незначительным числом видов, к тому же обитающих совершенно рассеяно в открытых и полуоткрытых группировках, что вызывается постоянными механическими воздействиями реки, т.-е. выносами и отложением почвенного материала.

В наиболее тесной связи с этим сообществом находится (1) ассоциация *Myricaria longifolia* Ehrh., с характерными спутниками: *Chamaenerium latifolium* Sweet., *Heteropappus hispidus*

¹ А. К. Cajander. Die Alluvionen des unteren Lena-Thales. Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Alluvionen des nördlichen Eurasiens, т. I. Acta Soc. Scient. Fennicae, XXXII, Helsingfors, 1903.

(Thunb.) Less., *Erysimum cheiranthoides* L., *Dontostemon integrifolius* Ldb., *Artemisia palustris* L., *A. scoparia* W. K., *A. macrocephala* Jacq. Вместе с тем поселение кустарной *Myricaria* есть некоторая заключительная стадия эволюции растительности на галечниках, ибо возможность их подвижности при этом уменьшается, и на ряду с разомкнутым покровом из однолетников наблюдается появление многолетних видов: *Salix arbuscula* L., *Elymus sibiricus* L., *Deschampsia caespitosa* P. B., *Allium fistulosum* L., *Pulsatilla Regeliana* Maxim., *Silene repens* Patr., *Lepidium latifolium* L., *Cotyledon malacophylla* Pall., *Cnidium multicaule* Pall., *Inula britannica* L., *Artemisia glauca* Pall. В более юных стадиях, до скрепления кустарником галечники неустойчиво заселены полусорными однолетниками из соседних ассоциаций. В зависимости от растущего заиления галечников чаще всего встречается (2) ассоциация *Artemisia macrocephala* Jacq. в сопровождении: *Juncus bufonius* L., *J. alpinus* Vill., *Ranunculus salsuginosus* Pall., *Nasturtium palustre* DC., *Alsine tenuifolia* (L) Wahlb., *Chenopodium glaucum* L., *Corispermum hyssopifolium* L., *Polygonum tomentosum* Schrank, *Limosella aquatica* L., *Veronica anagallis* L., *Myosotis caespitosa* Schultz, *Lappula anisacantha* (Turcz.), Guerke, *Gnaphalium uliginosum* L., *Inula britannica* L., *Senecio vulgaris* L. *S. ambraceus* Turcz. С усыханием подобных заиленных галечников в них развивается некоторая солонцеватость и прибавляются соответствующие виды: *Ranunculus plantaginifolius* Murr., *Atropis tenuiflora* Gris. В условиях стоячих водоемов по берегам пойменных озерков и стариц образуются и чисто иловатые отмели с (3) ассоциацией *Beckmannia eruciformis* Host¹ при спутниках: *Catabrosa aquatica* P. B., *Poa ciliatiflora* Roshev., *Hippuris vulgaris* L., *Cicuta virosa* L. Наконец, сырые прибрежные пески заняты большей частью злаковой (4) ассоциацией *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. f.) Koeler., вместе с которым растут: *Agropyrum repens* P. B., *Digraphis arundinacea* (L.) Trin., *Alopecurus brachystachyus* MB., *Agrostis mongolica* Roshev.

По вопросу географической зональности литоральной группы я обладаю очень малым материалом и нахожу в ней черты

¹ Не тождественной луговому типу ассоциации с тем же видом в среднем поясе европейской части СССР.

известного сходства с соответствующей даурской. Там прибавляются только: *Heleocharis acicularis* (L.) R. Br., *Scirpus maritimus* L., *Salicornia herbacea* L., *Androsace maxima* L., *Bidens tripartita* L., быть-может просмотренные в Хангае. К югу же, в Гобийском участке, названная группа претерпевает существенные изменения в структуре почти каждой из составляющих ее ассоциаций, так что получается их ряд, географически замещающий. Так, на голых подвижных галечниках в долине р. Туингола вместо асс. *Myricaria longifolia* Ehrh. развита асс. *Myricaria alopecuroides* Schrenk среди спутников коей появляются: *Pappophorum boreale* Gris., *Chloris caudata* Trin. Из асс. *Artemisia macrocephala* Jacq. на заиленных галечниках выпадает ряд спутников, например: *Juncus alpinus* Vill., *Veronica anagallis* L., *Myosotis caespitosa* Schultz., и под влиянием интенсивнее текущих процессов засоления заменяется таковыми иного генезиса: *Eragrostis poaeoides* P. B., *E. pilosa* P. B., *Corispermum orientale* Lam., *Orobanche coerulescens* Steph., *Chiazospermum erectum* Bernh. var. *lactiflorum* (Kar. et Kir.) Maxim., *Artemisia maritima* L., *A. anethifolia* Web. и китайской *Artemisia intricata* Franch. Злаковая ассоциация, на сырых песках по окружности оз. Орок-нор и в устье р. Туингол несет, вместо *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. f.) Koeler., мощные заросли *Phragmites communis* Trin., вместе с ним *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. и целую свиту растений переходных к солончакам: *Suaeda heterophylla* Kar. et Kir., *S. corniculata* (C. A. Mey.) Bge., *Kalidium foliatum* Moq-Tand., *Salsola kali* L., *Halogeton glomeratus* C. A. Mey., *Nitraria Schoberi* L. и т. д.

В. Группа ассоциаций древесной уремы широко распространена в Хангае и занимает центральные части пойм почти у всех значительных рек области северного бассейна. У рек южного внутреннего бассейна урема нередко выпадает, заменяясь в верховьях своеобразным развитием лугового пояса, а ниже прямым переходом от прирусловой части к долинному степному комплексу. Тем не менее участки уремы, интразонально следующие рекам, изредка, встречаются и к югу от магистрали Хангая. Такова, например, заросль *Salix Gmelini* Pall.¹ в долине р. Туингол вблизи ворот, образуемых базаль-

¹ По сообщению А. Я. Тугаринова несколько ниже по реке им открыт другой участок уремы с несколькими видами ив. Затем А. Н. Формозов рассказывал об участках уремы в нижнем течении р. Байдарика и по р. Дзапхыну.

товым потоком, или пышная урема описанная Г. Н. Потаниным по р. Эдзин-гол. Следует заметить, что генетически уремы Хангайских рек связываются с лесными поясами гор и по выходе из последних, даже и в северном направлении, следуют рекам только на некотором протяжении, вдаваясь в степные зоны, а затем становятся прерывчатыми и пропадают. Общий тип их легко параллелизуется с уремами европейских и западно-сибирских рек, представляя в разных степенях пышности (5) ассоциацию *Saliceta herbosa* и отличаясь некоторыми особенностями только в систематическом составе и в сезонной текущей биологии. Ассоциация многоярусна, при чем даже во входящей в состав ее древесной растительности можно различить первый ярус из *Populus laurifolia* Ldb., (рис. 3) и второй из различных видов *Salix*: *S. pentandra* L., *S. tenuifolia* (Turcz.) Lacksch., *S. livida* Wahlb., *S. Gmelini* Pall., *S. Ledebouriana* Trautv. Особенностью в составе ивняков нужно считать, на ряду с участием чисто умеренных видов, образующих деревья 2-ой величины или высокие кусты (по монгольски называемые „бургас“) еще участка лесных и горных ив: *Salix Kochiana* Trautv., *S. pyrolaefolia* Ldb., *S. arbuscula* L., *S. depressa* L. и т. д.

Такое же смешение равнинных луговых видов с горно-луговыми наблюдается и в травянистом покрове. Верхний ярус его составлен злаками: *Alopecurus ventricosus* Pers., *A. brachystachyus* MB., *Calamagrostis obtusata* Trin., *C. Langsdorffii* Trin., *Trisetum sibiricum* Rupr., *Glyceria remota* Fries, *Poa pratensis* L., *Agropyrum Gmelini* Scribn. et Merr., *A. confusum* Roshev., *Elymus sibiricus* L., *E. dauricus* Turcz. В нижнем травянистом ярусе, на ряду со злаками: *Agrostis mongolica* Roshev., *A. clavata* Trin., *Deschampsia caespitosa* P. B., *Festuca rubra* L., и осоками: *Carex curaica* Kunth, *C. vesicaria* L., *C. laevirostris* Blytt, *C. orthostachys* C. A. Mey., *C. capillaris* L., растет обильное и пышно цветущее разнотравье: *Allium schoenoprasum* L., *Ranunculus japonicus* Thunb., *R. repens* L., *Aconitum volubile* Pall., *A. ambiguum* Rchb., *Dianthus superbus* L., *Lychnis brachypetala* Hornem., *Stellaria Friesiana* Ser., *S. glauca* With., *Rumex haplorhizus* Gzern., *Geranium sibiricum* L., *G. pratense* L., *Vicia cracca* L., *Hedysarum alpinum* L., *Pastinaca dissecta* (Ldb.) K.-Pol., *Galium boreale* L., *Valeriana alternifolia* Ldb., *Nepeta macrantha* Fisch., *Pedicularis resupinata* L., *Mulgedium sibiricum* Less. и мн. других.

Уже поверхностного взгляда достаточно, чтобы заметить в уреме участие как чисто лесных, так и горно-луговых видов. Из леса опускаются даже такие характерные виды кустарников, как *Atragene sibirica* Ldb. Общее число видов уремы весьма велико, но уступает следующей части поймы: притеррасным комплексным лугам и зависит от уже упомянутых особенностей ее сезонной биологии. Дело в том, что реки Монголии не имеют обычных весенних паводков, аналогичных Вост. Европе и Западной Сибири, а вскрываются весьма своеобразно и по другому. Именно, растаивает лед по середине русел, а так как вместе с тем оттаивает почва и возрастают просачивание и сток, с гор же, где снег сохраняется, пополнения нет, то уровень воды понижается и на берегах в воздухе повисают закрайки льда — „забереги“. Поэтому начало вегетации, как в уреме, так и в притеррасных лугах протекает без поверхностного орошения и, наоборот, даже горизонт грунтовых вод весной депрессивно понижен к руслу рек. Когда достаточно теплеет на высотах, что падает на среднюю или последнюю декаду июня, наступает энергичный паводок, обычно периодически повторяющийся, так как вслед за тем, в июле, Хангаю свойственен период затяжных гроз и дождей. При этом транспортная энергия воды в горных реках Монголии так велика, что переносимыми ею хрящом и галькой травянистая растительность уремы и лугов буквально скашивается, чему свидетелями мы были в 1926 году во время крупного паводка на рр. Урту и Хойту-тамир. Такого рода механическим воздействием реки, объясняется факт, что нередко древесная урема бывает совершенно лишена травянистого покрова, погребенного под наносом или, наоборот, смытого. Наиболее типичны в этом отношении острова, образующиеся из уремы, отделенной изменениями направлений русла. По иловатому наносному грунту между стволами и прутьями ивняков пробиваются единичные стебли: *Equisetum arvense* L., *Draba nemorosa* L., *Geranium sibiricum* L., *Odontites rubra* Pers., *Euphrasia hirtella* Jord., *E. latifolia* Pursch., не покрывая и 0,3 всей площади.

Вышеописанный полный тип уремы свойственен средним течениям горных рек, на тех их отрезках, которые имеют более или менее развитые долины. Вместе с тем в составе растительности урем наблюдается известная вертикальная зональность, если подниматься кверху, ближе к области истоков. Вначале

выпадает *Populus laurifolia* Ledb., затем усиливается процент горных видов ивняка и травянистый покров изменяется в сторону крупнотравья, слагая (6) ассоциацию *Saliceta magnoherbosa*. Эта эволюция в крупнотравье происходит по двум направлениям: с одной стороны в оптимальных условиях влажности гипертрофически развиваются особи видов общих с предыдущей ассоциацией, — с другой, в травянистом покрове выступают и постепенно приобретают численное превосходство новые виды, по преимуществу выходящие лесного пояса: *Allium lineare* L., *Carex brachylepis* Turcz., *C. atrofusca* Schkuhr, *Stipa mongolica* Turcz., *Poa subfastigiata* Trin., *Festuca altaica* Trin., *Trollius asiaticus* L., *Aconitum barbatum* Patr., *Delphinium cheilanthum* Fisch., *Rheum compactum* L., *Rumex Gmelini* Turcz., *Alchimilla flavescens* Buser, *A. Pavlovi* Juz., *Libanotis condensata* Turcz., *Archangelica decurrens* Ldb., *Pleurospermum austriacum* Hoffm., *Gentiana barbata* Froel., *G. pulmonaria* Turcz., *G. algida* Pall., *Erigeron uniflorus* L., *Artemisia laciniata* Willd., *A. integrifolia* L., *Saussurea serrata* DC., *S. alpina* DC.

Еще выше, по долинам, варьирует и древесный ярус растительного покрова. Изредка, до русла реки опускается лес из *Larix sibirica* Ldb. и с кустарниковым ярусом из горных ив, *Potentilla fruticosa* L., *Spiraea flexuosa* Fisch., *S. alpina* Pall., образуя (7) ассоциацию *Lariceta fruticosa* или, чаще, в уреме верховий речек и падей, вместе с ивами наблюдаются значительные заросли ерников: *Betula humilis* Schrank, *B. Gmelini* Vge., образующих (8) ассоциацию *Betuleta humilis herbosa* ↔ *Betuleta Gmelini herbosa*.

Особняком от всех перечисленных уремых ассоциаций следует поставить крайне своеобразный тип уремы, распространенный в долинах рр. Тюмуртэ, Ширикин-гол и Богдоин-гол, к югу от магистральной оси Хангая. Выше в тексте эти уремы названы мною контактными, так как сочетают интразональное распространение древесной растительности по рекам, с экстразональным внедрением по ним же пустынной флоры. Здесь на значительном протяжении изученных нами речных долин, им свойственна многоярусная (9) ассоциация *Caraganeta salicosa* (рис. 4). Верхний ярус последней составлен единичными особями *Larix sibirica* Ldb. и *Populus laurifolia* Ldb., а второй древесный, зарослями *Caragana spinosa* DC., перемежающимися с группами ив: *Salix pentandra* L., *S. Gmelini* Pall., *S. Kochiana*

Trautv., и *S. pyrolaefolia* Ldb. В участках более чистых сплошных зарослей травянистый покров почти отсутствует, в смешанных зарослях и по луговинкам содержит удивительное сочетание: *Iris ensata* Thunb., *Juncus bufonius* L., *J. salsuginosus* Turcz., *Stipa splendens* Trin., *S. mongolica* Turcz., *Agrostis Trinii* Turcz., *Poa attenuata* Trin., *Atropis tenuiflora* Gris., *Hordeum brevisubulatum* Trin., *Atragene sibirica* Ldb., *Silene repens* Patr., *Ribes altissimum* Turcz., *Potentilla bifurca* L., *P. anserina* L., *Koenigia islandica* L., *Nepeta macrantha* Fisch., *Trimorpha armeriifolia* (Turcz.) Vierh. и т. п. Общее впечатление рисуется таким образом, что урема, генетически вышедшая из леса, вошла в соприкосновение с элементами комплекса ассоциаций пустынных долин и терпит здесь оригинальную и своеобразную деградацию.

В отношении географической зональности уремы данных в моем распоряжении также немного, но закономерности, повидимому, сохраняются те же, что и в литоральной группе ассоциаций, именно, соответствующие ассоциации Даурского участка довольно сходны с уремами Хангая. Лично мне не встречались в Хангае для асс. *Saliceta herbosa* некоторые виды *Salicaceae*: *Salix macrolepis* Turcz. *Salix rorida* Lackschev., *S. chlorostachya* Turcz., а затем *Sorbus aucuparia* L., *Prunus padus* L., *Sambucus racemosa* L., *Crathaegus sanguinea* Pall., распространенные в Даурском участке. Также и в травянистом покрове находятся виды, как-то: *Polygonatum officinale* All., *Ranunculus monophyllus* Ovczinn., *Menispermum dauricum* DC., *Viola Gmeliniana* Roehm. et Sch., *V. dactyloides* Roehm. et Sch., *Adoxa moschatellina* L., *Chrysosplenium alternifolium* L. и т. д., не найденные в Хангае, но тот факт, что они частью относятся к флоре ранней весны, не наблюдавшейся в Хангае, не дает уверенности в пользовании ими. Общее обстоятельство, что хребты Кэнтая лежат севернее и восточнее значительного протяжения Хангая, влечет за собою некоторые отличия и в характере крупнотравья верховий речек и падей. По сообщениям С. А. Кондратьева в восточном Кэнтее эти верховья чрезвычайно болотисты и топки, ивняк, *Potentilla fruticosa* L., и *Betula Gmelini* Вге. образуют сплошные сомкнутые заросли или вместо пестрого двудольного разнотравья Хангая по верховьям развиты кочковатые крупноосоковые болота. Тот же характер урем наблюдается уже и к северу от

Урги, в истоках р. Сельба и маленьких речек бассейна р. Харагол. Гораздо чаще чем в Хангае в урему опускается лес, при чем кроме лиственницы, уже в долине р. Сугнур, севернее Урги, нам приходилось единичными особями встречать и ель (*Picea obovata* Ldb.). В ерниках же на востоке, повидимому, выпадает *Betula humilis* Schrank, зато на ряду с *B. Gmelini* Vge. появляется *B. daurica* Pall.

К югу от Хангая, урема по р. Эцзин-гол, описанная Г. Н. Потаниным¹ является географически замещающей к нашей асс. *Saliceta herbosa* и состоит в древесном ярусе из *Populus euphratica* Oliv., *Eleagnus hortensis* MB. и ивы. Травянистого покрова, строго говоря, нет, ибо в нижнем ярусе пустынная флора кустарников или полукустарников: *Tamarix Pallasii* Desv., *Nitraria Schoberi* L., *Lycium turcomanicum* Fisch. et Mey., *Alhagi camelorum* Fisch., *Арсунум pictum* Vge. и т. п. Равным образом отсутствуют луга, и вне пояса уремы, непосредственно лежит галечная или песчаная пустыня с соответствующей флорой.

С. Совершенно иного строения поймы мы встречаем в Хангае. Если рассматривать растительность его развитых речных долин, то вне пределов древесной уремы, в притеррасной пониженной части встретится еще своеобразная группа комплексных лугов.

Комплексность, т.-е. одновременное существование на занятой площади участков различных ассоциаций, есть характерное свойство речных долин Монголии, где на незначительном пространстве под влиянием микрорельефа, механической структуры почвы и высоты ее влажности крайне варьирует сумма экологических условий растительного покрова. В наиболее законченном виде комплексные луга наблюдались нами по рр. Орхону, Урту- и Хойту-тамир и состояли из чередования следующих элементов ландшафта: пойменных озерков и стариц, болотистых понижений и кочкарников, мелкоземистых плакорных участков, песчаных гривок и галечных грив и бугров. Оставляя водную флору до описания сообщества в целом, укажу, что в литоральной зоне стариц и озерков встречаются участки ассоциаций, приведенных выше для прирусловой части, за исключением *Myricaria longifolia* Ehrh., в притеррасную часть не выходящей.

¹ Г. Н. Потанин. Тангутско-Тибетская окраина Китая, стр. 458.

Болотистые понижения и кочкарники бывают как замкнутыми, так и открытыми к озеркам или старицам, отмечая в этом случае пути стоков. На мелко кочковатой поверхности подобных понижений развиваются участки (10) ассоциации *Cariceta*, состоящей из нескольких ярусов, при чем, изредка, верхний ярус составляется рассеянными кустиками *Potentilla fruticosa* L. В верхнем травянистом ярусе: *Carex atro-fusca* Schkuhr, *C. curaica* Kunth, *C. vesicaria* L., *C. macrogyna* Turcz., *Calamagrostis neglecta* P. B., *Poa ciliatiflora* Roshev., *Festuca rubra* L., *Thalictrum simplex* L., *Aconitum chasmanthum* Stapf., *Polygonum attenuatum* V. Petrov, *Cnidium dauricum* Turcz., *Ligularia sibirica* (L.) Cass.

Ниже: *Juncus castaneus* Smith, *J. triglumis* L., *Allium flavidum* Ldb., *Scirpus alpinus* Schleich., *Heleocharis palustris* (L.) R. Br., *Carex microglochin* Wahlb., *C. pauciflora* Lightf., *C. vulpinaris* Nees var. *angustifolia* Kükenth., *C. rigida* Good. var. *concolor* (R. Br.) Kükenth., *Herminium monorchis* R. Br., *Orchis salina* Turcz., *Agrostis Trinii* Turcz., *Trisetum spicatum* (L.) Richt., *Ranunculus sceleratus* L., *R. japonicus* Thunb., *Parnassia Laxmanni* Pall., *P. palustris* L., *Saxifraga hirculus* L., *Koenigia islandica* L., *Polygonum viviparum* L., *Hedysarum alpinum* L., *Peucedanum salinum* Pall., *Veronica ciliata* Fisch., *Euphrasia hirtella* Jord., *Pedicularis verticillata* L., *P. venusta* Schang., *Gentiana amarella* L., *G. barbata* Froel., *Leontopodium linearifolium* Hand-Mazz., *Cirsium Gmelini* Fisch. и т. п.

Плакорные мелкоземистые участки варьируют в стороны большей или меньшей глинистости. В первом случае на значительных пространствах развивается (11) ассоциация *Magnocariceta*, составленная одним ярусом крупных осок: *Carex vesicaria* L., *C. laevirostris* Blytt, *C. orthostachys* C. A. Mey., вместе с которыми растут *Allium schoenoprasum* L. и немногие двудольные: *Thalictrum simplex* L., *Rumex haplorrhizus* Turcz., *Libanotis condensata* Turcz., *Carum biritaticum* Turcz., *Valeriana alternifolia* Ldb., *Ptarmica sibirica* Ldb.

С возрастанием же песчанности, на плакорных площадках и песчаных гривках, едва возвышающихся над ними, развивается наилучшая по численности видов и их пышности многоярусная (12) ассоциация *Gramineta pratosa* II. В верхнем ярусе ее злаки: *Alopecurus ventricosus* Pers., *A. brachystachyus* MB.,

Trisetum sibiricum Rupr. и высокое разнотравье из: *Libanotis condensata* Turcz., *Carum buriaticum* Turcz., *Cnidium dauricum* Turcz., *Sanguisorba officinalis* L., *Rumex domesticus* Hartm., *Polygonum attenuatum* V. Petrov. В нижнем ярусе обращает на себя внимание обилие мотыльковых: *Vicia cracca* L., *Lathyrus palustris* L., *Melilotus suaveolens* Fisch., *Trifolium lupinaster* L., *Astragalus peduncularis* Royle, с ними: *Festuca rubra* L., *Agrostis mongolica* Roshev., *A. Trinii* Turcz., *Carex microglochis* Wahlb., *C. vulpinaris* Nees var. *angustifolia* Kükenth., *C. capillaris* L., *Delphinium grandiflorum* L., *Aconitum barbatum* Patr., *A. ambiguum* Rchb., *Stellaria graminea* L., *Geranium pratense* L., *Pedicularis resupinata* L., *Alectorolophus songaricus* Stern., *Gentiana barbata* Froel., *Crepis Bungei* Ldb. и многие другие, общим счетом до 60—70 одновременно цветущих видов.

Дальнейшее повышение микрорельефа, бугристость его, связана уже с наличием галечных грив, в большей или меньшей степени пересыпанных песчаными или глинистыми наносами. В первом случае на них еще сохраняется значительное число растений луга, но прибавляются и виды менее требовательные к влаге: *Agropyrum Gmelini* Scribn. et Merr., *Calamagrostis tianschanica* Rupr., *Avena Schelliana* Hack., *Elymus dauricus* Turcz., *Ranunculus japonicus* Thunb., *Silene repens* Patr., *Potentilla tanacetifolia* Willd., *Adenophora marsupiflora* Fisch., *Artemisia glauca* Pall. и др., видоизменяющие характер ассоциации до новой (13) Gramineta substepposa.

При глинистом заилении галечных бугров и грив складывается (14) ассоциация Gramineta stepposa II, с редким разбросанным покровом из дерновиннок: *Poa akschiensis* Litw., *Stipa coronata* Roshev., *Koeleria gracilis* Pers., *Iris ensata* Thunb. и кольцевидных пятен *Allium senescens* L. С ними также: *Polygonum alpinum* All., *P. divaricatum* L., *Papaver nudicaule* L., *Draba nemorosa* L., *Dianthus chinensis* L. var. *asper* Rchb., *Silene jensisea* Rohrb., *Rheum compactum* L., *Potentilla sericea* L., *Peucedanum baicalense* Koch, *Statice flexuosa* L., *Gentiana squarrosa* Ldb., *Achillea setacea* W. K., *Artemisia frigida* Willd., *A. commutata* Bess. и т. п.

Наконец, на чистых галечниках, еще свободных от заиления и пересыпи мелкоземом, развиваются миниатюрные участки (15) ассоциации Gramineta desertosa с пустынными ксерофитами:

Ephedra monosperma Gmel., *Allium tenuissimum* L., *Diplachne squarrosa* (Trin.) Richt., *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *Ptilotrichum canescens* C. A. Mey., *Dontostemon integrifolius* Ldb., *Eurotia ceratoides* C. A. Mey., *Salsola kali* L., *S. collina* Pall. и т. п.

Анализируя приводимые руководящие формы, легко убедиться, что обычное для Монголии явление наличия внутри каждой ассоциации некоторого процента видов, по преимуществу, горных — вполне выдержано. Притом, в комплексе ассоциаций речной долины происходит как бы отбор их по наиболее сходственным микро-климатическим и эдафическим условиям, так что растения высокогорных болот и плато занимают понижения рельефа и кочкарники, а растения южных каменистых склонов и пустынных гор поселяются на галечных гривках и буграх.

С другой стороны, все ассоциации комплекса, связываются между собой некоторым числом переходящих видов с более широкой экологической амплитудой и располагаются в общий экологический ряд, функционально зависящий от условий: топографии участка, его влажности, химизма и механических элементов почвы. В потенциальном виде элементы лугового комплекса несут и зачатки остепнения и участки пустынь, а неустойчивое равновесие с преобладанием гидрофильных ассоциаций, поддерживается только водными ресурсами реки и прилежащей истокам последней области гор. Как и следует ожидать в таком случае, луговой притеррасный комплекс в наименьшей степени подвержен географическому полиморфизму и в Даурском районе имеет едва заметные и несущественные различия. Из немногих наблюдений, какие мне пришлось собрать к северу от Урги и между Ургой и Хангаем, а также из сведений о лугах по рр. Онон и Кэрулен, сообщенных В. И. Лисовским, можно заключить, что здесь в почвах притеррасных частей выступает некоторая солонцеватость и луговой комплекс эволюционирует в тип солонцеватых лугов. Такие же луга описываются И. В. Палибиным¹ для берегов оз. Долон-нор и И. М. Крашенинниковым² для долины

¹ И. В. Палибин. Предварительный отчет о поездке в восточную Монголию и застенный Китай. Изв. Импер. Русск. Геогр. О-ва, т. XXXVII, вып. I, 1901.

² Б. Б. Польшов и И. М. Крашенинников, *op. cit.*, стр. 150.

р. Убер-Джаргалантэ. К югу от Хангая в Гобийском участке аналога луговым ассоциациям комплекса — нет вовсе.

Д. Я уже имел случай говорить о том, что с выходом течения рек из лесных поясов гор по ним начинает прерываться или обрывается совсем распространение уремы. Аналогичное явление испытывает и притеррасная луговая часть и притом едва ли не раньше первой. Поэтому нижним отрезкам рек Хангая, стекающих к северу, и почти по всему протяжению их долин, на юг от магистрального хребта, свойствен другой, также замечательный комплекс, именно комплекс ассоциаций долинных степей.

От предыдущего низинного комплекса этот новый комплекс отличается признаком ксерофитности, возникающей в условиях недостаточного увлажнения. Последнее же является функцией общего полупустынного климата страны и у рек северного направления связано с просачиванием и испарением, испытанными рекою на протяжении ее длины и ослабившими, иррегулировавшими, возможность паводков. Реки же южного направления и вообще обладают слабыми водосборами, так как по выходе из магистрали принимают только временные пересыхающие русла притоков из безлесных гор. Поэтому комплексная долинная степь обладает значительным распространением и отсутствует только в центральных областях Хангая, зато нередка по периферии его к степному району (долины рр. Орхона, Селенги) и в нижних отрезках его значительнейших северных рек: Идериин-гол, Мурунгин-гол, Тэссиин-гол. Территориально же площадь, занимаемая этим комплексом увеличивается к югу по направлению к равнинной северной окраине Гобийского участка. Водоизменения, испытываемые здесь данным степным комплексом, заключаются в том, что он расширяет область своего обитания из долин и на водораздельные пространства. Затем в основной фон складывающихся комплекс ассоциаций, уже путем миграции, проникают иные виды сопутствующей флоры, большим участием галофитов характеризующие пустынность зоны.

На занятой ею площади комплексная ассоциация долинных степей располагается по положениям рельефа, лишенным местных увлажнений и подчиненных только климату. В Гобийском участке это пустынные водораздельные равнины, незаливаемые части долин или долины с временными руслами. К северу, не выходя на водоразделы, сверх двух последних условий место-

обитания, комплекс поселяется иногда на гривистых валах микрорельефа заливаемой поймы и по пологим осыпным шлейфам гор. Почвой степного комплекса являются суглинки большей или меньшей песчанности, богатые невымщелоченными солями и развивающие различные градации засоления, вплоть до структурных солонцов с резким соленосным горизонтом. Тем не менее в Хангае, по сравнению с Гобийским участком, подобные почвы обитаемы не чистыми галофитами, а видами, по преимуществу, степными, только мирящимися с засолением. Сочетания их, вероятно зависящие от химизма и концентрации солей, дают смешение участков нескольких ассоциаций. Обычно долинный степной комплекс состоит из единовременного сочетания в пространстве трех самостоятельных ассоциаций: зарослей *Stipa splendens* Trin., кочковатых лугов *Iris ensata* Thunb., и солонцеватых кочкарников, образуемых *Elymus salsauginosus* Turcz. Внутри каждой ассоциации, характеризующейся названной господствующей формой развивается совершенно особая сопутствующая флора.

Ассоциация (16) *Stipa splendens* Trin. соответствует самым тяжелым и сухим почвам. В редких случаях вид встречается в чистой заросли, образуя несомкнутый покров из крупных многостебельных дерновин, покрывающих от 0,5 до 0,7 площади. Чаще основному виду сопутствует второй ярус из *Agropyrum pseudagropyrum* (Trin.) Franch., *Stipa coronata* Roshev., *Allium tenuissimum* L. и немногих двудольных: *Lepidium latifolium* L., *Atriplex sibirica* L., *Suaeda corniculata* (C. A. Mey.) Bge., *Plantago maritima* L., *Statice flexuosa* L., *Saussurea glomerata* Poir., *Artemisia anethifolia* Web. С повышением песчанности субстрата среди двудольных появляются *Astragalus adsurgens* Pall., *Potentilla mongolica* H. Krasch., а количество востреца возрастает до паритета: *Stipa splendens* Trin. + *Agropyrum pseudagropyrum* Franch. Южнее, в Гобийском участке, при растущем засолении почвы чрезвычайно усиливается *Statice flexuosa* L. и прибавляются: *Statice aurea* L., *Kochia mollis* Bge., *K. melanoptera* Bge., *Artemisia maritima* L.

В комплексном сочетании *Stipa splendens* Trin. занимает едва повышенные блюдцеобразные бугры, слабо волнистые гривы и верхние части долинных террас. Все же понижения между ними, едва уловимые глазом, а нижние террасы иногда и нацело, покрыты (17) ассоциацией лугов *Iris ensata* Thunb.

(рис. 5). Самая ассоциация составлена широкими плоскими дерновинами *Iris ensata* Thunb. разрастающимися периферией, так что очень старые дерновины с отмершей родительской особью имеют форму колец. Покрытие почвы соответствует предыдущему и колеблется от 0,6 до 0,8 площади. В сопутствующей флоре различаются растения верхнего яруса, поселяющиеся в самой дерновине; это злаки: *Hordeum brevisubulatum* Trin., *Agropyrum pseudagropyrum* Franch., *Elymus dauricus* Turcz., *Poa subfastigiata* Trin. Поселение их в кочках носит вторичный характер и вызывается тем, что при пастбе скот выедаст те же виды на местах, незащищенных ядовитой листвою ириса. Между дерновин располагается второй ярус растительности, это — редкий злаковый покров из *Poa pratensis* L., *Atropis tenuiflora* Gris. и полусорное разнотравье: *Ranunculus japonicus* Thunb., *R. salsuginosus* Palb., *R. plantaginifolius* Murr., *Potentilla anserina* L., *Oxytropis glabra* D C., *Artemisia anethifolia* Web., *Taraxacum mongolicum* Hand-Mazz., *T. bicolor* DC.

Нужно полагать, что наличие и распределение в комплексе участков *Iris ensata* Thunb. определяется не столько микро-рельефом поверхности, сколько горизонтом залегания грунтовых вод и их накоплением в замкнутых углублениях водоупорной толщи. Указанием служит тот, неоднократно наблюдавшийся мною факт, что в безводной Гобийской окраине и широких сухих степных долинах западного Хангая, преобладающее число колодцев вырыто именно в пятнах или лентообразно тянущихся по склонам зарослям зеленеющего *Iris ensata* Thunb. Вода таких колодцев достаточно постоянна и чуть солонцевата. С другой стороны, опустынение речных долин и широкое распространение по ним ирисовых лугов, нередко, носит несомненно вторичный характер и является выражением результатов пастбищной депрессии. В этом случае ассоциация *Iris ensata* Thunb. развивается за счет stravливаемого скотом злакового покрова, сама же защищена наилучшим образом, так как листва основного вида ядовита и скотом положительно избегается.

Наименьшее участие в комплексной степи принимает (18) ассоциация *Elymus salsuginosus* Turcz. Ее типической формой является кочкарник, образованный названным злаком, вместе с которым растут: *Atropis distans* Gris., *Triglochin maritimum* L., *Juncus salsuginosus* Turcz., *Lepidium crassifolium* W. К. и

частью примешаны переходящие виды других ассоциаций комплекса: *Hordeum brevisubulatum* Link, *Ranunculus plantaginifolius* Murr., *Taraxacum bicolor* DC., *Artemisia anethifolia* Web. Покрытие почвы в солонцеватых кочкарниках полное и происходит за счет нижнего яруса, верхний же из отрастающих дерновин *Elymus* занимает около 0,6 площади.

В пределах распространения комплекса долинных степей можно выделить еще солончаковую (19) ассоциацию *Elymus salsuginosus* Turcz. + *Atropis tenuiflora* Gris. (рис. 6), весьма ограниченно распространенную в Хангае и наблюдающуюся в замкнутых западинах, оканчивающих степные бессточные речки. Здесь по поверхности сырой и вязкой почвы заметен легкий выцвет солей, растительный покров совершенно разобщен, и суммарное покрытие не превышает 0,4 — 0,5 поверхности. Между редкими кочками *Elymus salsuginosus* Turcz. рассеяны темно-зеленые пятна *Atropis tenuiflora* Gris. при чрезвычайно малом числе спутников: *Juncus salsuginosus* Turcz., *Poa ciliatiflora* Roshev., *Elymus dasystachys* Trin., *Ranunculus plantaginifolius* Murr., *Chenopodium glaucum* L., *Suaeda corniculata* (C. A. Mey.) Vge., *Zygophyllum melongena* Vge., *Artemisia maritima* L., *Glaux maritima* L. Как видно, эта ассоциация представляет крайне обедненную форму типа растительности мокрых солончаков, обычного в Западной Сибири и Туркестане, но отличающегося там гораздо большим обилием составляющих его видов.

В географизме солончаковой ассоциации Хангая замечаются следующие направления. С переходом в Гобийский участок число свойственных ей видов значительно возрастает и как раз за счет форм, общих с солончаками Сибири и Турана. Это: *Crypsis aculeata* Ait., *Kalidium foliatum* (Pall.) Moq-Tand., *Suaeda heterophylla* (Kar. et Kir.) Vge., *Nitraria Schoberi* L., *Tripolium vulgare* Nees, *Saussurea crassifolia* DC., *Mulgedium tataricum* DC. В Даурском участке, на северо-востоке, мною был отмечен только один специфический вид *Salicornia herbacea* L. на солончаке у оз. Цаган-нор близ р. Тола, поэтому их облик мне неясен. Но еще более обедненные ассоциации, в которых тем не менее нельзя не признать зачатка солончакового типа обнаружены мной на самых высотах Хангая. Я привожу их с названием особой (20) ассоциации горных солончаков, потому что сколь ни малым распространением они обладают, но положение

их на абсолютных высотах в 2.000—2.500 м ярко выражает обратимость зон и единое направление эволюции растительного покрова, протекающее в стране на всех ее высотах. Ассоциация эта распространена по окружности озерков, о происхождении и внешнем виде которых я говорил выше; в составе ее: *Triglochin maritimum* L., *Atropis tenuiflora* Gris., *Ranunculus salsuginosus* Pall., *R. sceleratus* L., *R. plantaginifolius* Murr., *Lepidium apetalum* Willd., *Oxytropis glabra* DC., *Potentilla anserina* L., *Glaux maritima* L.

Остается сказать еще о двух сообществах, свойственных в Хангае депрессиям рельефа, именно, о растительности песков и холодных ключей. Первое из них, является почти независимым от современных аллювиальных песчаных наносов, лежащих в пойме. Оно свойственно увалам и верхним террасам реки и одевает или выветрившиеся *in situ* песчаники или древний аллювий, ныне находящийся в условиях степного ландшафта. Это — (21) ассоциация *Gramineta sabulosa* с составом: *Stipa coronata* Roshev., *Calamagrostis epigeios* Roth, *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *Elymus dasystachys* Trin.; с ними: *Ephedra monosperma* Gmel., *Allium odorum* L., *Carex supina* Wahlb., *C. sabulosa* Turcz., *Pulsatilla Bungeana* C. A. Mey., *Kochia prostrata* Schrad., *K. hyssopifolia* Schrad., *Rumex acetosella* L. var. *stenotis* Turcz., *Astragalus mongolicus* Bge., *A. adsurgens* Pall., *Medicago ruthenica* Ldb., *Potentilla mongolica* Н. Krasch., *P. subacaulis* L., *Thymus angustifolius* Pers., *Linaria buriatica* Turcz., *Artemisia monostachya* Bess. В долине рр. Байдарик и Идериня наблюдались крайне обедненные варианты этой ассоциации, с переходом к опустынению путем прибавления *Iris ensata* Thunb., *I. tenuifolia* Pall., *Corispermum hyssopifolium* L., *Thermopsis lanceolata* R. Br. Из приведенного же списка видов сохранялись только: *Carex supina* Wahlb., *Thymus angustifolius* Pers., да *Rumex acetosella* L. var. *stenotis* Turcz. Повидимому, пески Хангая не имеют признаков ни предварения более южных зон, ни консервации видов северных, и ассоциации их совершенно интразонально обусловлены качеством субстрата, чем и отличаются от песков Даурского и Гобийского участков.

Своеобразие физических свойств и положения в рельефе холодных ключей охарактеризованы выше; добавлю только, что на некоторой глубине, от 0,5—0,7 метра, до половины июля

в них можно обнаружить горизонт мерзлоты. Наличие его не дает мне полной уверенности утверждать, что в каждом случае это действительно выходы холодных грунтовых вод, тем более, что и в растительности ключей иногда замечаются переходные типы к одному из элементов комплекса развитой луговой поймы, именно, кочкарникам (10) *Cariceta*. Быть-может, накопление гумуса в условиях постоянной высокой влажности влечет за собой длительное сохранение горизонта мерзлоты, аналогичное долинной мерзлоте Якутской или Амурской области, но характер явления по отношению к растительному покрову от этого не меняется. На подобных болотцах развита северного или высокогорного типа (22) ассоциация *Cariceta frigida* (рис. 7), состоящая из: *Triglochin palustris* L., *Juncus castaneus* Smith, *J. triglumis* L., *Allium schoenoprasum* L., *Eriophorum angustifolium* Roth, *Blysmus rufus* (Huds.) Panz., *Carex microglochin* Wahlb., *C. pauciflora* Lightf., *C. vulpinaris* Nees var. *angustifolia* Kükenth., *Agrostis mongolica* Roshev., *A. Trinii* Turcz., *Deschampsia caespitosa* P. B., *Catabrosa aquatica* P. B., *Festuca violacea* Good. var. *norica* Hack., *Parnassia palustris* L., *P. Laxmanni* Pall., *Saxifraga hirculus* L., *Koenigia islandica* L., *Peucedanum salinum* Spreng., *Pachypleurum alpinum* L., *Pedicularis longiflora* Rud., *P. verticillata* L., *Androsace filiformis* Retz., *A. Gmelini* Turcz., *Gentiana amarella* L., *G. prostrata* Haenke, *G. leucomaelena* Maxim., *Pleurogyne carinthiaca* Gris, *P. rotata* Gris., *Trimorpha armeriifolia* (Turcz.) Vierh. Упомянутый переход к пойменной асс. *Cariceta* выражается в том, что участки последней, лежащие в уреме из горных ив или березового ерника на большой высоте, включают значительное число из приведенных видов. Исключаются только *Festuca violacea* Good. var. *norica* Hack. и яркий *Pedicularis longiflora* Rud., характерные именно для низовых долинных торфяников. В Даурском участке описанная ассоциация довольно редка, как редееет к востоку и наиболее типичный для нее названный вид *Pedicularis*, а в Гобийском округе было бы крайне любопытным проследить пункты и пути его распространения, но сведений о них пока нет.

II. Переходя к следующим типам покрова страны, которые характеризуются как растительность средних положений рельефа, развивающаяся в преобладающих условиях недостаточного увлажнения, я отношу сюда плакорные степи, каменистые склоны

и обнажения и шлейфы гор. Вместе с тем уже из предыдущего ясно, насколько условно и не поддается заключению в точные вертикальные границы подобное расчленение. На самом деле, описывая растительность долин, приходится подниматься то к истокам реки, то, минуя степные зоны, развитые в более или менее плакорных положениях, говорить о пустынных низовьях. По условиям накладки вертикального расчленения страны на ее широтную зональность такие недостатки почти неизбежны. Моей задачей явилась самая первоначальная систематизация растительности в зависимости от господствующих элементов рельефа, и более удобной и последовательно развивающейся схемы я найти не сумел.

Е. В своем полнейшем выражении описываемые типы растительного покрова занимают плакорные и приближающиеся к плакорным элементы рельефа. Это слабо волнистые равнины и высокие сухие степные долины, лежащие между гор и называемые по монгольски „хунде“. На них-то и складывается степной комплекс, распадающийся на следующий ряд ассоциаций.

На плодородных мелкоземистых разностях степных почв от каштановых до черноземовидных развивается широко распространенная (23) злаковая ассоциация *Gramineta stepposa* II. В своем развитии она проходит несколько фаз (аспектов), последовательно и значительно изменяясь в облике. Ранневесенняя фаза представлена развитием „ургуя“, *Pulsatilla vulgaris* Mill. + *P. patens* Mill., и в состоянии цветения мною в Хангае наблюдаема не была. Под Ургою она развивается анахронически и последовательно переходит во времени, с южных склонов гор, в плакорные положения и степные долины, а затем на степные участки северных экспозиций. Характерным свойством степей Монголии является отсутствие в этом аспекте эфемерных однолетников, и лилейных, так распространенных в степях Западной Сибири и Туркестана. Следующая фаза совпадает с максимальным развитием листьев у *Pulsatilla* и включает в своем составе: *Koeleria gracilis* Pers. + *Poa daurica* Trin. + *Agropyrum cristatum* R. et Sch. var. *imbricatum* MB., с ними *Agropyrum pseudagropyrum* (Trin.) Franch., *Carex duriuscula* С. А. Мей. и вегетативные части двудольных. Позднее, совершенно постепенно степь переходит в фазу *Avena Schelliana* Hack., с которой растут: *Agropyrum pseudagropyrum* Franch., *Stipa sibirica* Lam., *Bromus inermis* Leyss., *Allium*

tenuissimum L. и двудольные: *Potentilla tanacetifolia* Willd., *P. viscosa* Don, *Arenaria capillaris* Poir., *Veronica incana* L., *Cymbaria daurica* L., *Convolvulus Ammani* Desr. При этом *Bromus inermis* Leyss. и двудольные, занимая едва видные замкнутые черноземовидные западинки, придают степи в этой фазе облик некоторой комплексности. В июле все названные виды заканчивают вегетацию и степь проходит аспект сложноцветных, эдельвейса, в котором на супесчаных равнинах преобладает *Leontopodium campestre* (Ldb.) Hand.-Mazz., а выше по склонам гор *Leontopodium conglobatum* (Turcz.) Hand.-Mazz. (рис. 8) и с ними: *Echinops dauricus* Fisch., *Serratula centauroides* L., *Heteropappus altaicus* (W.) Novopokr., *Bupleurum falcatum* L., *Pedicularis abrotanifolia* M. B., *Gentiana decumbens* L. и т. д. Наконец, на смену им появляется двуярусная, чисто злаковая фаза: *Stipa coronata* Roschev. + *Diplachne squarrosa* (Trin.) Richt., в которой степь сохраняется уже все остающееся время вегетации и в ней же уходит под снег. К концу цветущие стебли ковыля засыхают, почти белеют на солнце, и монголы называют злаковые степи в их осеннем аспекте „цаган хунде“ — белая равнина. Наличие микрорельефных понижений, с их черноземо видными почвами и неполнолуговым составом флоры, заметно в виде незначительных вкраплений только в трех первых фазах развития степи, повднее же мощный покров сложноцветных и ковыля совершенно нивелирует их отклонения. Покрытие почвы колеблется в злаковых степях около 0,6—0,7 площади и редко опускается ниже половины.

Несомненно, обращает на себя внимание отсутствие в качестве компонента злаковых степей рас *Festuca ovina* L. sensu ampliss., и это обстоятельство следует отметить, как крупную особенность восточного и центрального Хангая. В них обе расы *Festuca ovina* L. s. str. и *F. sulcata* Hack. свойственны высоким нагорным степям и зоне контакта последних с горными лугами. Мало того, мне приходилось встречать эти виды и по гольцовым площадкам и у разреженной верхней опушки леса но в равнины и плакорные степи они не опускаются. Сходные отношения наблюдаются и в западной части Даурского степного округа между Ургой и Хангаем, зато далее к северо-западу вблизи р. Буинту-гол, противоположно растущему обеднению лесов, разнообразие вариантов степи возрастает, и на ней появляются четырехзлаковые ассоциации: *Stipa coronata*

Roshev. + *Agropyrum cristatum* R. et Sch. ↔ *Koeleria gracilis* Pers. + *Diplachne squarrosa* (Trin.) Richt. + *Festuca sulcata* Hack., совершенно аналогичные описанным В. В. Ревердатто¹ для Абаканской степи. Еще западнее по террасам вышеописанных контактных долин некоторое участие в составе степей принимает гобийский вид *Stipa caucasica* Schmalh.

Географические варианты злаковой ассоциации в Даурском округе выражены участием перистых ковылей: *Stipa Klementzii* Roshev., *S. gobica* Roshev. и некоторых двудольных: *Clematis angustifolia* Jacq., *Scorzonera austriaca* Willd., *Taraxacum caucasicum* DC. Затем, далее к востоку, по сообщению и материалам сотрудника Ученого Комитета Монголии В. И. Лисовского, на степях между рр. Онон и Кэрулен распространен ряд ассоциаций вообще не встреченных западнее. Таковы типы: *Tanacetum sibiricum* L. + злаки или злаки + *Stellera chamaejasme* L. и злаковые ассоциации из: *Festuca ovina* L. + *Koeleria gracilis* Pers. + *Poa daurica* Trin. Примерно тот же ряд с прибавлением кустарниковой степи из *Armeniaca sibirica* (L.) Pall. и *Rhamnus parvifolia* Vge. описал и Г. А. Стуков² для Агинской степи. Равным образом и южнее в Гоби никаких аналогов злаковым степям не встречается. На ряду с распространением в „хунде“ и плакорных положениях комплекса пустынных долинных степей, ей свойственны галечные гривы, щебнистая степь и бугристые пески с растительностью совершенно иного систематического состава и социальных отношений.

С повышением скелетности субстрата, на хрящеватых сусях, песчанистых террасах рек и в дефляционных понижениях злаковая степь эволюционирует в злаково-кустарниковую (24) ассоциацию *Gramineta caraganosa* Растительность беднеет по массе, покров ее теряет в плотности, разобщается, и покрытие, несмотря на участие кустарников падает до 0,3—0,5 занимаемой площади. Дерновинные злаки *Koeleria gracilis* Pers. и *Poa daurica* Trin. выпадают и явное преобладание получает *Agropyrum pseudagropyrum* (Trin.) Franch. Стебли последнего и *Agropyrum cristatum* R. et Sch., злаков корневищного экстравагинального типа удалены друг от друга, чем

¹ В. В. Ревердатто. Растительные зоны Абаканской степи. Изв. Томского Госуд. Университета, т. 75, Томск, 1925.

² Г. А. Стуков. Растительный мир Агинской степи. Труды Агинской экспедиции, в. 4, Петербург, 1910.

облегчается дефляция и всхолмление не связанных песчаных почв. Микрорельеф участков злаково-кустарниковой ассоциации бугрист, и на буграх в верхнем ярусе поселяются кустарники: *Caragana microphylla* Lam. или *C. microphylla* Lam. + *C. pygmaea* DC., с ними кустарные же: *Astragalus mongolicus* Bge., *Hedysarum lignosum* Trautv. Между кустами — рассеянный злаковый покров из *Agropyrum pseudagropyrum* (Trin.) Franch., *A. cristatum* R. et Sch., *Stipa sibirica* Lam., *S. coronata* Roshev., *Diplachne squarrosa* (Trin.) Richt., затем *Ephedra monosperma* Gmel., *Allium mongolicum* Rgl., *A. tenuissimum* L., *Carex supina* Wahlb., *Chiazospermum erectum* Bernh., *Alyssum alpestre* L., *Dontostemon integrifolius* Ldb., *Silene jennissea* Rohrb., *Arenaria capillaris* Poir., *Eurotia ceratoides* C. A. Mey., *Potentilla subcaulis* L., *P. mongolica* H. Krasch., *Thymus angustifolius* Pers., *Panzeria lanata* Pers., *Androsace villosa* L., *Eritrichum obovatum* DC., *Artemisia frigida* Willd., *Serratula centauroides* L.

Общий тип злаково-кустарниковой степи с видами *Caragana* преимущественно свойственен Гобийскому участку и имеет весьма ограниченное распространение в Даурском округе, еще реже встречаясь в Хангае. Переименованный вариант следует считать северным и встречен он мною на террасах контактных долин рр. Тюмурта и Ширикиин-гол. Южнее в аналогичных условиях изменяется флористический состав компонентов и находятся сочетания: *Caragana Bungei* Ldb. + *C. spinosa* DC. или один из этих видов. При этом по северной окраине Гоби и озерной депрессии названные ассоциации простираются далеко к западу и обнаружены В. И. Барановым¹ в Чуйской степи русского Алтая.

Другим путем эволюции злаковой степи является злаково-попынная (25) ассоциация *Gramineta artemisiosa* Для развития последней характерны следующие моменты: близость каменистой подпочвы, возрастающая крупнозерность скелетных почв или засоление их суглинистого чехла. В этих случаях злаково-попынные ассоциации возникают в тех местах, где плакорные злаковые степи или опускаются к комплексным долинам или поднимаются к хрящеватым галечным подножьям степных гор. Распространение этой ассоциации в Хангае довольно значи-

¹ В. И. Баранов. К изучению степей юго-восточного Алтая. Изв. Сибирской сельско-хоз. академии, т. V, Омск, 1925.

тельно и заслуживает внимания из-за яркой и последовательной смены аспектов. Весенняя фаза характеризуется массовым развитием *Potentilla subacaulis* L. + *Androsace villosa* L., с ними встречаются: *Arctogeron gramineus* (L.) DC., *Stellaria petraea* Bge., *Thymus angustifolius* Pers., *Chamaerhodos altaica* Bge., *Alyssum alpestre* L., *Astragalus galactites* Pall., *Sibbaldia adpressa* Bge. Позднее отроет разреженный покров злаков: *Koeleria gracilis* Pers., *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *A. pseudagropyrum* (Trin.) Franch., с ними *Carex duriuscula* C. A. Mey., *Arenaria capillaris* Poir., *Astragalus adsubgens* Ldb., *Oxytropis selengensis* Bge., *Potentilla bifurca* L., *Eritrichium obovatum* DC., *Leontopodium leontopodioides* (Turcz.) Beauv. и вегетативные побеги полыней. К осени последние развивают многочисленные цветущие стебли и на фоне засохшего злакового покрова появляются седоватые пятна *Artemisia frigida* Willd. и метелки *A. glauca* Pall., *A. Adamsi* Bess., *A. monostachya* Bess., *A. leucophylla* Turcz. Покрытие почвы наиболее полно в осеннем аспекте и при полном развитии приближается к 0,5 площади.

Соответствующая ассоциация Даурского участка чрезвычайно родственна описанной. К югу же в Гоби имеется географически замещающий пустынный тип, наблюдавшийся мною лишь в осеннем аспекте с составом: *Artemisia xerophytica* H. Krasch. + *Artemisia caespitosa* Ldb. и сопутствующей флорой: *Allium polyrhizum* Turcz., *Scorzonera divaricata* Maxim., *Jurinea Potanini* Hjin., *Calystegia Gortschakovi* (Schrenk).

В сущности говоря, последняя из описанных ассоциаций имеет черты перехода к растительному покрову каменистых склонов, обрывов и обнажений, заключающему экологический ряд, по которому расположатся степные ассоциации, если первым признаком эдафических условий положить механический состав почвы. Тогда, начиная от развитых мощных мелкоземов, мы перейдем к более грубой зернистости почв под злаково-кустарниковой степью и к едва одетым почвенными чехлами каменистым материнским породам под степью злаково-полынной. Еще дальше встретятся каменистые склоны, обрывы и обнажения, почвенный покров которых разорван по трещинам выходов и глыб горной породы, и соответственно также разобщен внешне на несвязанные открытые группировки покров растительный. При изучении этих группировок может казаться, что пестрота, обилие и разнообразие их состава совершенно слу-

чайны и зависят только от экологии отдельных видов, поселяющихся на скалах. Однако известные особенности определяют растительность каменистых обнажений уже при наблюдении связи ее состава с экспозицией. Кроме того находится целая свита видов, ясно локализованная распространением на обнажениях и ни в какие другие условия не выходящая.

Ф. Поэтому, при обзоре этой растительности, приходится выделить ее в особое сообщество каменистых склонов, обрывов и обнажений, выбрасывая из учета голую незаселенную породу и рассматривая ассоциации на фрагментах и отдельных участках почвенного покрова. В этом случае на обнажениях северной экспозиции в Хангае встретится оригинальная (26) ассоциация *Betuleta Hippolyti herbosa* (рис. 10). Изредка на такие обнажения единично заходит лиственница (*Larix sibirica* Ledeb.), но чаще верхний ярус растительности составлен рассеянными особями *Betula Hippolyti* Sukacz. и зарослями: *Populus tremula* L., *Betula Gmelini* Bge., *Salix depressa* L., *Potentilla fruticosa* L., *Ribes aciculare* Smith, *Cotoneaster melanocarpa* Ldb., *Spiraea flexuosa* Fisch. Под тенью, образуемой кустарными зарослями развивается пышный травянистый покров с очень слабым участием лесных видов. В составе его: *Allium lineare* L., *Carex brachylepis* Turcz., *C. chloroleuca* Meinsh., *C. pediformis* C. A. Mey., *Calamagrostis obtusata* Trin., *C. Langsdorffii* Trin., *Tralictum squarrosum* Steph., *Delphinium dissectum* Huth., *Aconitum volubile* Pall., *Galium boreale* L., *G. verum* L., *Nepeta lavandulacea* L. f., *Pedicularis striata* Pall., *Scabiosa Fischeri* DC., *Thesium refractum* C. A. Mey., *Polygala comosa* Schkuhr, *Adenophora marsupiiiflora* Fisch., *Aster alpinus* L., *Artemisia sacrorum* Ldb., *A. frigida* Willd., *Echinops dauricus* Fisch., *Centaurea monanthos* Georgi и т. д. Особняком должны быть выделены виды, только в подобных условиях и встреченные: *Melica Gmelini* Turcz., *Patrinia rupestris* Juss., *Anoplocaryum compressum* (Turcz.) Ldb., *Hieracium umbellatum* L. и растения по характеру занимаемых ими обитаний: на дресве у подножия скал или на кучах скапливающейся листвы, уклоняющиеся к сорным: *Setaria viridis* (L.) P. B., *Agropyrum Gmelini* Scribn. et Merr., *Elymus angustus* Trin., *Arabis pendula* L., *Chenopodium album* L., *C. hybridum* L., *Urtica cannabina* L., *Lophanthus chinensis* Benth. Вообще же обнажения северных экспозиций редки, это крутые отвесы и стены, возвышающиеся, большей частью,

из леса и, как уже замечено выше, по составу частично с ним и связывающиеся. Гораздо большее распространение имеют обнажения на южных склонах. Их отличия от нагорных степей, описываемых ниже, сводятся к тому, что на них или вовсе не складывается более или менее сплошной почвенный чехол, или последний по условиям образующей породы и углов падения постоянно сносится, образуя прерывчатые участки весьма каменистых степей. Наконец, иногда, на обнажениях базальта, своей твердостью особенно противостоящего выветриванию, самое почвообразование является совершенно ничтожным. И тем не менее на каменистых обнажениях южных экспозиций развит чрезвычайно разнообразный покров (27) группы ассоциаций *Duriherbosa* с некоторым числом специфических видов и остальной флорой, преимущественно, степного типа. Для характеристики первых типичны: *Woodsia ilvensis* R. Br., *Dryopteris fragrans* (L.) Schott, *Cheilantes argentea* (Gmel.) Kunze., *Ephedra procera* Fisch. et Mey., *Allium fistulosum* L., *A. mongolicum* Rgl., *Poa akschiensis* Litw., *Stipa orientalis* Trin., *Diplachne serotina* Link., *Melica virgata* Turcz., *Thalictrum foetidum* L., *Papaver nudicaule* L., *Alyssum lenense* Adams, *Polygala sibirica* L., *Silene aprica* Turcz., *Gypsophila Gmelini* Bge., *Chenopodium aristatum* L., *Axyris amaranthoides* L., *Oxytropis tragacanthoides* Fisch., *Caragana pygmaea* (L.) DC., *Cotyledon spinosa* L., *Peucedanum cachroides* (DC.) K.-Pol., *Caryopteris mongolica* Bge., *Goniolimon speciosum* (L.) Beiss., *Dracocephalum pinnatum* L., *Amethystea coerulea* L. и много других. С ними растут: *Allium senescens* L., *A. tenuissimum* L., *Stipa coronata* Roshev., *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *A. Gmelini* Scribn. et Merr., *Elymus dasystachys* Trin., *Alyssum alpestre* L., *Silene jensisea* Rohrb., *Arenaria capillaris* Poir., *Stellaria dichotoma* L., *Astragalus melilotoides* Pall., *A. mongolicus* Bge., *Oxytropis nitens* Turcz., *O. filiformis* DC., *Sibbaldia adpressa* Bge., *Chamaerhodos erecta* Bge., *Ch. altaica* Bge., *Bupleurum falcatum* L., *Thymus angustifolius* Pers., *Leonurus tataricus* L., *Scutellaria scordifolia* Fisch., *Scrophularia incisa* Weinm., *Pedicularis rubens* Steph., *Androsace villosa* L., *Eritrichum obovatum* DC., *Leontopodium leontopodioides* (Turcz.) Beauvd., *Artemisia scoparia* W. K., *A. Adamsi* Bess., *Saussurea salicifolia* DC.

При анализе приведенных списков привлекает к себе внимание то обстоятельство, что в составе их встречаются виды,

южнее в Гобийском участке, растущие в плакорных положениях рельефа, и вообще число видов Гобийской флоры довольно велико. Еще полнее это явление выражается в (28) группе ассоциаций *Durifruticosa* одевающих южные каменистые склоны гор, окаймляющих вышеописанные контактные долины. Здесь к свите ксерофитных трав, в огромном количестве прибавляются характерные пятна и кольца *Juniperus sabina* L., единичные деревья *Ulmus pumila* L. и еще несколько видов, типичных для Гобийской окраины: *Eurotia ceratoides* C. A. Mey., *Erodium Stephanianum* Willd., *Vicia costata* Ldb., *Lespedeza trichocarpa* Rers., *Amygdalus pilosa* Turcz., *Lappula thymifolia* (DC.) Guerke. В обедненном виде с выпадением *Juniperus sabina* L. эта пустынная ассоциация встречается на южных выходах базальта, даже и к северу от магистрального хребта по рр. Урту- и Хойту-Тамир. Общий смысл этого явления уже охарактеризован выше: со стороны статической, как предварение следующей к югу зоны, а со стороны динамики растительного покрова, как текущий процесс внедрения пустынных элементов.

Географически отграничить состав ассоциаций на каменистых обнажениях довольно трудно, так как смешение различных географических элементов для них и типично. Тем не менее в Даурском участке находился ряд видов: *Iris tigridia* Bge., *Asparagus dahuricus* Fisch., *Polygonatum sibiricum* Redouté, *Carex argunensis* Turcz., *Melica scabrosa* Turcz., *Rhamnus erythroxylon* Pall., *Astragalus tschujensis* Bge., *Johrenia seseloides* (Hoffm.) K.-Pol., *Rubia cordifolia* L., *Tanacetum sibiricum* L., значительно реже или вовсе не встречавшихся в аналогичных условиях нашей области. По направлению к югу при некоторых, сохраняющихся в Гоби, общих компонентах с Хангаем, число видов специфических весьма возрастает за счет ксерофитных полукустарников. Появляются: *Clematis intricata* Bge., *C. fruticosa* Turcz., *Atraphaxis lanceolata* Meinsh., *A. pungens* Jaub. et Spach., *Zygophyllum xanthoxylum* (Bge.) Max., *Dracocephalum fruticosum* L., *Rhinactina alyssoides* (Turcz.) Novopokr., *Tanacetum achillaeoides* (Turcz.) DC. и с ними совершенно своеобразные травы: *Pappophorum boreale* Gris., *Kochia Krylovi* Litw., *Halogeton glomeratus* Moq-Tand., *Rheum leucorrhizum* Pall., *Stellaria gypsophyloides* Fenzl., *Erodium tibetanum* Edgew., *Zygophyllum Rosowi* Bge., *Astragalus monophyllos* Bge., *A. Alberti* Rgl., *Plantago mongolica* Dcne., *Lagochilus*

ilicifolius Vge., *Arnebia guttata* Bgl., *Artemisia Turszaninowiana* Bess., *A. caespitosa* Ldb., *Saussurea laciniata* Ldb.

III. G. Следующий комплекс включает собой вертикальное расчленение рельефа и представляет растительный покров гор. Он находится в преобладающих условиях оптимальной влажности, со слабыми колебаниями: в высших поясах, на плато и вершинах, до избыточной, вызывающей образование альпийских болот, или в нижних, и притом на южных склонах, падающей до образования, переходного к горным лугам, типа нагорной степи. В отношении экспозиций, южные склоны безлесны, северные же несут ряд лесных ассоциаций, из которых наибольшим распространением пользуется многоярусная (29) ассоциация *Lariceta herbosa*, осветленного лиственничного леса с обильным травянистым покровом. В верхнем ярусе насаждения *Larix sibirica* Ldb. с полнотой от 0,3 до 0,6. Изредка по нижним опушкам или в нижней части склонов падей встречается незначительная примесь *Betula Hippolyti* Sukacz. и *Populus tremula* L., а также некоторых ив: *Salix pentandra* L., *S. depressa* L., но выше, обычно, подлеска нет, и лишь единично сохраняется *Cotoneaster integerrima* Medic., да *Potentilla fruticosa* L. Травянистый покров необычайно пышен, обладает полным покрытием и включает верхний ярус из: *Calamagrostis obtusata* Trin., *C. Langsdorffii* Trin., *Poa sibirica* Roshev., *Poa pratensis* L., *Bromus sibiricus* Drob., *Agropyrum caninum* (L.) P. B. var. *altaicum* Ldb., *A. confusum* Roshev., *Lilium pilosiusculum* (Frey) Mischz., *Thalictrum minus* L., *Aconitum barbatum* Patr., *A. ambiguum* Rchb., *Trollius asiaticus* L., *Hedysarum alpinum* L., *Pastinaca dissecta* (Ldb.) K.-Pol., *Pleurospermum austriacum* Hoffm., *Conioselinum univittatum* Turcz., *Valeriana dubia* Vge., *Artemisia sericea* Web., *Saussurea propinqua* Iljin. В нижнем ярусе: *Botrychium lunaria* Sw., *Luzula campestris* (L.) DC., *Allium lineare* L., *Carex brachylepis* Turcz., *C. chloroleuca* Meinsch., *C. pediformis* C. A. Mey., *Gymnadenia conopea* R. Br., *Koeleria altaica* (Domin) Kryl., *Festuca rubra* L., *F. ovina* L., *F. sulcata* Hack., *Ranunculus affinis* R. Br., *Thlaspi cochleariforme* DC., *Draba stylaris* J. Gay., *Dianthus superbus* L., *Cerastium arvense* L., *Alsine verna* Wahlb., *Vicia cracca* L., *V. megalotropis* Ldb., *Hedysarum obscurum* L., *Fragaria orientalis* A. Los., *Pirola incarnata* Fisch., *Galium boreale* L., *Pedicularis resupinata* L., *Halenia sibirica* Borkh., *Polemonium coeruleum* L.,

Myosotis silvatica Hoffm., *Campanula glomerata* L., *C. silenifolia* Fisch., *Artemisia vulgaris* L., *A. integrifolia* Falk., *Senecio campestris* DC., *Scorzonera radiata* Fisch., *Hieracium boreale* DC. — с самым незначительным количеством мхов. Своеобразием описываемого покрова является наличие, именно, в лесном поясе обоих рас *Festuca ovina* L. sensu ampliss., быть-может, являющееся показателем текущего процесса остепнения нижних лесных опушек. Нередкие лесные пожары сильно видоизменяют травянистый покров осветленных лесов, который аналогично лесам в равнинной полосе Сибири, прежде восстановления первоначального состава проходит тогда период бурьяна из обильно зарастающего гари *Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop.

Ни в какой другой ассоциации не выражаются так полно географические отличия Хангайского округа от Даурского, ибо в лесах последнего насчитывается целый ряд видов, вовсе или почти не встречающихся в лесах Хангая. Таковы: *Lilium dauricum* Gawl., *Iris flavissima* Pall., *I. ruthenica* Dryand., *Hemerocallis flava* L., *Lloydia serotina* Rchb., *Gagea pusilla* Roehm. et Sch., *Allium victorale* L., *Majanthemum bifolium* DC., *Paris quadrifolia* L., *Polygonatum officinale* All., *Carex Arnellii* Christ., *C. globularis* L., *C. Schmidtii* Meinsh., *Cypripedium guttatum* Swartz., *C. calceolus* L., *Calypso borealis* Salisb., *Spodiopogon sibiricus* Trin., *Anemone reflexa* Steph., *Cimicifuga simplex* Wormsk., *Actaea erythrocarpa* Fisch., *Viola dactyloides* Roehm. et Sch., *Thesium repens* Ldb., *Pirola rotundifolia* L., *Ramischia obtusata* (Turcz.) Freyn, *Adoxa moschatellina* L., *Trientalis europaea* L., *Adenophora denticulata* Fisch., *Aster tataricus* L. fil., *Antennaria dioica* Gaertn., *Solidago virga aurea* L., *Gerbera anandria* (L.) Schultz. Bip. Еще существеннее, самый состав основного вида лесов, в котором к северу от Урги весьма распространена сосна, и отсутствие в Хангае кустарного *Rhododendron dahuricum* L., складывающегося в Даурии и Саянах совершенно отличный тип, светлого соснового или лиственничного леса с подлеском из рододендра. Выше указано, что в Хангае лежит южная граница монгольских лесов, и, стало-быть, материала для сравнений в Гобийском участке нет.

В следующем вертикальном поясе северных склонов, и притом только в юго-восточном конце системы, встречается горнотаежная (30) ассоциация *Lariceta bryosa* (рис. 9). Участки ее наблюдались мной по северному склону плато истоков р. Орхона

на крайнем юго-восточном поднятии, и по таким же склонам гольца Хануин-ундур-ул в истоке р. Хойту-тамир. Характерным свойством ассоциации является высокая степень полноты, от 0,6 до 0,9 верхнего яруса из *Larix sibirica* Ldb., благодаря чему весь лес принимает облик темной высокоствольной тайги. В подлеске выступают кустарниковые виды: *Atragene sibirica* Ldb., *Ribes altissikum* Turcz., *Empetrum nigrum* L., *Lonicera altaica* Pall., *Ledum palustre* L., *Vaccinium vitis idaea* L. и рассеянный травянистый покров по мощному моховому ковру. В травянистом покрове крупные теневыносливые виды: *Aconitum excelsum* Rchb., *Paeonia anomala* L., *Aquilegia sibirica* Lam., *Delphinium crassifolium* Schrad., *Archangelica decurrens* Ldb., *Conioselinum univittatum* Turcz., *Veronica sibirica* L., *Cacalia hastata* L. С ними: *Luzula rufescens* Fisch., *Carex tristis* MB., *Goodyera repens* R. Br., *Poa sibirica* Roshev., *Festuca rubra* L., *Agropyrum mutabile* Drob., *Anemone narcissiflora* L., *Corydalis sibirica* Pers., *Viola uniflora* L., *Cerastium pilosum* Ldb., *Saxifraga flagellaris* Willd., *Peucedanum salinum* Sprgl., *Pirola incarnata* Fisch., *Linnaea borealis* L., *Gentiana algida* Pall., *Ligularia sibirica* (L.) Cass. Чрезвычайной особенностью горно-таежной ассоциации является присутствие в лесу, наших болотных видов: *Ledum palustre* L. и *Empetrum nigrum* L. Поселение их здесь я склонен считать вторичным, предполагая не есть ли это результат текущего процесса ксерофитизации экологических условий, заставляющей растения уходить с обмельчавших каменистых гольцовых болот в более постоянную влажность мохового покрова леса. Другой чертой горной тайги Хангая является ее фаунистическая неполнота: из лесных животных восточной Сибири в ней отсутствуют начисто: лось, медведь, россомаха и соболь.

Ближе к верхней вертикальной границе леса, в Хангае нередко наблюдается участие кедра (*Pinus sibirica* Maug.), и тогда верхний ярус предыдущей ассоциации составлен из: *Pinus sibirica* Maug. + *Larix sibirica* Ldb. Вместе с тем у своих вертикальных пределов лесной пояс бывает рассечен грядами и поясами морен и ассоциация горной тайги переходит в кедровый пояс отдельных деревьев (31) ассоциацию *Pineta saxosa*. Здесь верхний ярус составлен рассеянными деревьями *Pinus sibirica* Maug., при чем последние, находясь в условиях открытого стояния, невысоки и сбегисты, а внешний их ряд кроме того флажен в направлении ветров, господствующих на высоте.

Травянистый покров и кустарниковый ярус также изорваны полосами и пятнами осыпей и включают значительное число высокогорных видов, поднимающихся и до гольцовых площадок. В кустарниковом ярусе: *Juniperus nana* Willd., *Salix minutiflora* Turcz., *Salix glauca* L., *S. arbuscula* L., *Betula humilis* Schrank, *Rosa acicularis* Lindl., *Ribes altissimum* Turcz., *Lonicera altaica* Pall., *Potentilla fruticosa* L., *Ledum palustre* L.; под ними травы: *Luzula sudetica* DC., *Cobresia Bellardi* (All.) Degland., *Carex tenuiflora* Wahlb., *C. melanantha* C. A. Mey., *C. Meyeriana* Kunth, *C. rigida* Good. var. *concolor* (R. Br.) Kükenth., *Stipa mongolica* Turcz., *Festuca altaica* Trin., *Calamagrostis lapponica* Hartm., *Thalictrum alpinum* L., *Ranunculus pulchellus* C. A. Mey., *Koenigia islandica* L., *Empetrum nigrum* L., *Astragalus alpinus* L., *Oxytropis uralensis* Fisch., *Hedysarum obscurum* L., *Alchimilla flavescens* Buser, *A. Pavlovi* Juz., *Sedum algidum* Pall., *S. purpureum* Link, *Potentilla nivea* L., *Libanotis condensata* Fisch., *Pachypleurum alpinum* L., *Pedicularis tristis* L., *Dracocephalum altaicense* Laxm., *Gentiana algida* Pall., *Campanula silenifolia* Fisch., *Erigeron uniflorus* L., *Leucanthemum sibiricum* Ldb., *Scorzonera radiata* Fisch.

Для Даурского района Монголии зоны горно-таежных лесов слишком мало изучены, да и сохранились они к северу от Урги, только в мало доступных истоках северных рек, как-то: Иро, Менза, Кудара. Однако восточнее Урги, по Кэнтею, уже в верховье р. Тола начинает встречаться *Atragene ochotensis* Pall., а на севере в истоках р. Кудара, по сообщению В. И. Лисовского, наблюдается гораздо большее развитие лесных болот, при чем они принимают северный характер глубоких торфяников с *Vaccinium uliginosum* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Oxycoccus palustris* Pers. Также и в составе лесов, одевающих систему Кэнтея наблюдается большее разнообразие: высоко поднимается сосна, встречается ель (*Picea obovata* Ldb.), в истоках рр. Иро и Кудара найдена пихта (*Abies sibirica* Ldb.), а на гольцах восточного Кэнтея С. А. Кондратьев наблюдал кедровый стланец (*Pinus pumila* Rgl.).

Общие черты распределения лесных ассоциаций в Хангае изменяются при движении с востока на запад и северо-запад таким образом, что наибольшее развитие горно-таежных областей находится в юго-восточном окончании Хангая; затем в средней части, от истоков р. Байдарки к Уляссутаю лежат наиболее

светлые лиственничные леса, с выпадением кедрового пояса, а с дальнейшим подъемом на север, очевидно под влиянием Саян, вновь идет обогащение их специфическими лесными формами и кустарниковым ярусом. Г. Е. Грум-Гржимайло¹ ставил самое существование лесов Монголии в зависимость от понижений в широтных горных системах, лежащих севернее, и в данном случае замечается частичное совпадение, ибо к северу от восточного окончания Хангая лежит действительно самое пониженное место Кэнтая и Байкальских гор. Обедненный характер лесов средней части нашей страны, на мой взгляд, удовлетворительно объясняется также и иными местными формами рельефа, не имеющего развитых плоскостей высоких и влажных плато.

Со стороны абсолютных высот вертикальной зональности леса наши наблюдения сводятся к следующему. Нижняя граница леса по северному склону восточного Хангая может быть принята по высоте Цзаин-гэген в 1700 м. На южном склоне, для 46° северной широты, она определена Г. Н. Потаниным¹ в 2.280 м, почти на том же меридиане. Для верхней границы мы имеем измерения, произведенные в 1924 г. на северном склоне плато в истоках р. Орхона и в 1926 г. под вершиной Ханундур-ул. Цифры эти: I. 2.670 м и II. 2.770 м. Данные Д. А. Клеменц мне неизвестны и, кажется, для Хангая это единственные публикуемые наблюдения. Сравнивая их с предельными высотами леса: 2.300 м для Чуйских белков Алтая,² 2.040 м на оз. Косогол и 2.196 м по южному склону Мунку-Сардык,³ легко видеть обычное повышение верхней лесной границы с движением на юг. Верхняя граница отдельных деревьев, дающая приведенные предельные цифры, возвышается над лесом на 50—70 м; разграничить же точно зону осветленного леса от горнотаежной представляется невозможным, так как одна из них совершенно постепенно переходит в другую.

Так же постепенно из пояса осыпей с кедровником выделяется в дальнейшем вертикальном расчленении северных скло-

¹ Г. Е. Грум-Гржимайло. Западная Монголия и Урянхайский край, т. I, Петербург, 1914, стр. 410.

² В. В. Сапожников. Катунь и ее истоки. Изв. Томск. Госуд. Университета, 1901, стр. 208—220.

³ В. Л. Комаров. Поездка в Тункинский край и на оз. Косогол. Изв. Русск. Геогр. О-ва, т. XLI, 1905, стр. 60—69.

нов, иногда выпадающий, пояс кустарниковых сланцев (32), ассоциация *Fruticeta saxosa* (рис. 11). В ней характерно развитие по уступам гольцового плато болотинок, заросших *Betula rotundifolia* Spach., вместе с которой встречаются: *Berberis sibirica* Pall. и виды кустарников, переименованные в кедровнике. В травянистом покрове замечается новое усиление числа высокогорных форм, прибавляется: *Trisetum altaicum* Roshev., *Avena* n. sp. aff. *versicolor* Vill., *Arctagrostis latifolia* (R. Br.) Gris., *Draba hirta* L., *Rumex Gmelini* Turcz., *Polygonum viviparum* L., *Potentilla nivea* L., *Patrinia sibirica* Juss., *Armeria sibirica* Turcz., *Pleurogyne carinthiaca* Gris., *P. rotata* Gris., *Gentiana azurea* Bge., *Mertensia stylosa* Turcz., *Chrysanthemum abrotanifolium* Bge., *Cirsium serratuloides* Hill., *Saussurea pycnocephala* Ldb. Заслуживает отметки, что описываемая ассоциация в обедненном составе своих кустарных форм, без ивняка и берез, распространена по грядам и языкам моренных осыпей и тогда опускается глубоко вниз в лесные пояса.

В этом случае некоторыми теневыносливыми видами, как-то: *Cortusa Mathioli* L., *Viola biflora* L., *Saxifraga cernua* L., *Chrysosplenium peltatum* Turcz., *Koenigia islandica* L., развивающимися среди окатанных валунов, образуется переход к растительности каменистых обрывов и отвесов, встречающихся в лесу и несущих оригинальную (33) ассоциацию *Umbroherbosa*. Эта ассоциация — так же типа открытых группировок растительности, с внешне исключенным взаимодействием растений друг на друга, на самом же деле, свойствами каменистого субстрата, общей ослабленной потребностью в свете и высокой требовательностью во влажности, крайне строго и специфически очерченная. В состав ее кроме растений, перечисленных на опускающихся моренных осыпях, входят еще оригинальные виды, селящиеся по трещинам и уступам самой породы: *Polypodium vulgare* L., *Cystopteris fragilis* Bernh., *Poa nemoralis* L., *Krascheninikowia rupestris* Turcz., *Parietaria micrantha* Ldb., *Potentilla nivea* L., *P. sericea* L., *Saxifraga sibirica* L., *Chrysosplenium Sedakowi* Turcz., *Galium songaricum* Schrenk, *Anoplocaryum compressum* (Turcz.) Ldb., *Crepis tenuifolia* Willd. На сырых же осыпях, скапливающихся у подножия подобных отвесов, мы находим наиболее требовательные к влаге виды леса: *Calamagrostis Langsdorffii* Trin. var. *pulchellus* Fries, *Paeonia anomala* L., *Aconitum excelsum* Rchb., *Corydalis sibirica* Pers., *Geum aleppi-*

cum Jacq., *Myosotis silvatica* Hoffm., *Campanula silenifolia* Fisch., *Senecio nemorensis* L. Никаких аналогий этой ассоциации в Гобийском участке не встречено, в Даурии же она представлена в значительно обедненном виде, хотя и с участием таких форм, как: *Chrysosplenium Sedakowi* Turcz., и *Krascheninnikowia rupestris* Turcz. (г. Богдо-ула).

На самых высотах гор, выше границ леса и кустарникового пояса, если он налицо, лежат плоские гольцовые болота с приземистой высокогорною флорой. Почвенный покров здесь едва намечен и растительность сосредоточена на незначительных дернистых площадках узорчато тянущихся между валунными грядами и поддонными ямами древнего ледника. Последние же, также завалены валунами и наполнены темной стоячей водой. В общем виде, за незначительными вариантами в составе, высотам свойственна (34) ассоциация *Arctopaludeta saxosa* (рис. 12), в которой участвуют и едва возвышающиеся над почвой деревянистые кустарнички: *Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey., *Berberis sibirica* Pall., *Salix berberifolia* Pall., *S. nummularia* Anderss., *Dryas punctata* Juz., *Rhododendron anthopogon* Don. С ними вместе целая свита видов, общих с Алтаем и Саянами и частью доходящих до арктического побережья Сибири: *Luzula sudetica* (Willd.) DC., *Allium schoenoprasum* L., *Juncus castaneus* Smith, *J. triglumis* L., *Cobresia Bellardi* (All.) Degland., *C. schoenoides* (C. A. Mey.) Steud., *Carex capitata* L., *C. microglochin* Wahlb., *C. pauciflora* Lightf., *C. tenuiflora* Wahlb., *C. Moorcroftii* (Falc.) Kükenth., *C. vesicaria* L. sp. *saxatilis* L., *C. macrogyna* Turcz., *C. rigida* Good. var. *concolor* (R. Br.) Kükenth., *Hierochloe alpina* Roehm. et Sch., *Calamagrostis lapponica* Hartm., *Trisetum spicatum* (L.) Richt., *Avena* n. sp. aff. *versicolor* Vill., *Arctagrostis latifolia* (R. Br.) Gris., *Poa altaica* Trin., *Thalictrum alpinum* L., *Oxygraphis glacialis* Bge., *Ranunculus pulchellus* C. A. Mey., *Draba hirta* L., *D. Kusnetzowi* (Turcz.) Hayek., *Arenaria formosa* Fisch., *Cerastium alpinum* L., *Trifolium eximium* Steph., *Claytonia Joanneana* Roem. et Sch., *Potentilla gelida* C. A. Mey., *Sanguisorba alpina* Bge., *Sedum algidum* Pall., *S. quadrifidum* Pall., *Saxifraga bronchialis* L., *S. hirculus* L., *Pachypleurum alpinum* L., *Armeria sibirica* Turcz., *Lagotis Pallasi* Cham. et Schlcht., *Primula nivalis* Pall., *Androsace chamaejasme* Host, *Gentiana algida* Pall., *G. azurea* Bge., *Chrysanthemum abrotanifolium* Bge., *Senecio frigidus* Less.,

S. resedaefolius Less., *Saussurea pygmaea* Spreng., *S. alpina* DC., *S. pycnocephala* Ldb., *Crepis polytricha* Turcz.

Выше в тексте я уже указал, что для сравнения гольцовой зоны Хангая с соответствующей областью Эктаг-Алтая данных, к сожалению, нет. Несколько лучше обстоит дело с гольцами Даурии, для которых кроме характеристики Н. С. Турчанинова во „Flora baicalensi-dahurica“ имеется описание Г. И. Поплавской,¹ мои собственные наблюдения на гольцах г. Богдо-ула, сообщения А. Д. Симукова о гольцах в истоке р. Сугнур и некоторое количество материала, доставленное С. А. Кондратьевым с гольца Чинцзету-ян в истоке р. Онон. Прежде всего бросается в глаза крайне обедненный состав высокогорной флоры, в которой нет значительного числа видов распространенных в Хангае. Зато появляются некоторые виды новые, как-то: *Pinus pumila* Rgl., *Allium monadelphum* Turcz., *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch., *Rhododendron chrysanthum* Pall., не простирающиеся до Хангая на запад. Между тем, следует учесть, что гольцы Кэнтая лежат севернее исследованных мною поднятий Хангая, следовательно вертикальный предел леса на них понижен и освобождает более значительные пространства, пригодные к заселению высокогорной флорой. Этим самым намечается подтверждение взгляда, высказанного К. И. Максимовичем² еще в 1888 году, что в происхождении растительности горных поднятий западной Монголии, решающее место принадлежит южной Сибири. В моем представлении, гольцовые зоны Хангая всецело заселены выходцами лежащих к северо-западу гольцов Алтая и из Саян.

Местные условия климата и влажности, вызванные высотой, сказываются в верхних поясах Хангайского нагорья и по южным склонам. Здесь развиваются две ассоциации, разграничить которые в природе всегда представляется затруднительным, так постепенно и незаметно переходят они одна в другую. Объективные вертикальные пределы их также колеблются, в зависимости от угла падения склонов и мощности почвенного чехла, одевающего последние. Можно только заметить, что верхний пояс безлесных южных склонов, складывается под воздействием

¹ Г. И. Поплавская. На северной окраине Селенгинской Даурии. Труды Ботанич. Музея Академии Наук, т. XV, 1916, стр. 77—78.

² К. И. Максимович. Речь произнесенная в чрезвычайном собрании Р. Г. О. 9 Ноября 1888 г. Отт. из Изв. Р. Г. О., т. XXIV, стр. 10.

более или менее высокой влажности, так как несет много гидрофильных форм и образует сомкнутый покров лугового типа, которому можно присвоить название (35) ассоциации *Gramineta pratosa* I. Как функция влажности получается обращенность ассоциаций в вертикальной зональности, ибо только наличием некоторых высокогорных видов горные луга отличимы от участков соответствующей ассоциации лугов в развитой пойме.

В многоярусном составе горных лугов, на ряду со злаками развито пышное и обильное разнотравье, характерным же свойством их является высокая численность видов, поднимающаяся до 60—70 одновременно цветущих.

В верхнем ярусе: *Trisetum sibiricum* Rupr., *Avena Schelliana* Hack., *Poa subfastigiata* Trin., *Poa pratensis* L., *P. sibirica* Roshev., *Festuca altaica* Trin., *Bromus sibiricus* Drob., *Agropyrum confusum* Roshev., *Carex coriophora* Fisch., *Anemone narcissiflora* L., *Aconitum barbatum* Patr., *A. ambiguum* Rchb., *Dianthus superbus* L., *Polygonum attenuatum* V. Petrov, *P. viviparum* L., *Hedysarum alpinum* L., *H. obscurum* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop., *Peucedanum vaginatum* Ldb., *Pastinaca dissecta* (Ldb.) K.-Pol., *Galium boreale* L., *Valeriana alternifolia* Ldb., *Galatella daurica* DC., *Erigeron uniflorus* L., *Saussurea pygmaea* Spreng., *S. pycnophala* Ldb., *S. alpina* DC., *Serratula glauca* Ldb.

В нижнем ярусе с ними: *Luzula campestris* (L.) DC., *Allium schoenoprasum* L., *A. flavidum* Ldb., *Cobresia Bellardi* (All.) Degland., *Carex melanantha* C. A. Mey., *C. vesicaria* L. var. *alpigena* Fr., *C. capillaris* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Stipa mongolica* Turcz., *Trisetum spicatum* (L.) Richt., *Festuca rubra* L., *Pulsatilla vulgaris* Mill., *Potentilla nivea* L., *Polygonum alpinum* All., *Vicia megalotropis* Ldb., *V. cracca* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Pedicularis rubens* Steph., *P. tristis* L., *Gentiana tenella* Rottb., *G. pulmonaria* Turcz., *Pleurogyne carinthiaca* Gris., *P. rotata* Gris., *Aster alpinus* L., *Crepis polytricha* Turcz. и др. Не исключается и некоторое количество мха.

Книзу падает влажность почвенного покрова, а в растительности идет постепенное обогащение ксерофитами, которые вместе с рядом переходящих видов, образуют тип нагорных степей (36), ассоциацию *Gramineta stepposa* I. По сравнению с участками соответствующей ассоциации в пойме и на плакор-

ных степях, нагорная степь является как бы исходной формой, по численности видов и качеству их развития предрешающей эти обедненные дериватные ассоциации. Здесь прибавляются для верхнего яруса: *Calamagrostis epigeios* Roth, *Stipa coronata* Roshev., *Poa Alberti* Rgl., *Bromus inermis* Leyss., *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *A. Gmelini* Scribn. et Merr., *Polygonum divaricatum* L., *Astragalus mongolicus* Bge., *Oxytropis muricata* Pall., *Hedysarum pumilum* (Ldb.) B. Fedtsch., *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Potentilla tanacetifolia* Willd., *Bupleurum scorzoneraefolium* Willd., *Galium verum* L., *Phlomis tuberosa* L., *Nepeta lavandulacea* L. f., *Pedicularis striata* Pall., *P. elata* L., *Scabiosa Fischeri* DC., *Gentiana macrophylla* Pall., *Campanula glomerata* L., *Adenophora marsupiflora* Fisch., *Heteropappus altaicus* (W.) Novopokr., *H. hispidus* (Thunb.) Less., *Artemisia Adamsi* Bess., *A. palustris* L., *A. scoparia* W. K., *Echinops dauricus* Fisch., *Serratula centauroides* L., *Centaurea monanthos* Georgi, *Hieracium umbellatum* L.

В нижний ярус входят: *Koeleria gracilis* Pers., *Festuca ovina* L., *F. sulcata* Hack, *Atropis tenuiflora* Gris., *Carex duriuscula* C. A. Mey., *Pulsatilla vulgaris* Mill., *P. patens* Mill., *P. Bungeana* C. A. Mey., *Delphinium dissectum* Huth, *Silene jennissea* Rohrb., *Thesium refractum* C. A. Mey., *Oxytropis nitens* Turcz., *Potentilla sibirica* Th. Wolf., *Sibbaldia adpressa* Bge., *Chamaerhodos erecta* Bge., *Statice flexuosa* L. var. *compacta* Ik.-Gal., *Goniolimon speciosa* (L.) Boiss., *Pedicularis myriophylla* Pall., *P. abrotanifolia* MB., *Gentiana decumbens* L., *Aster alpinus* L., при чем моховой покров совершенно отсутствует и покрытие не превышает 0,8.

Таким образом, от горных лугов, через нагорные степи, участки плакорных степей и включения степных ассоциаций по долинам рек проходит также некоторый экологический ряд элементов растительного покрова. Он характеризуется прежде всего некоторым числом переходящих видов, расширивших свою экологическую амплитуду до поселения на различнейших абсолютных высотах и при значительных колебаниях влажности. С другой стороны, используя более или менее аналогичные условия в микроклимате, они сопровождаются и специализированными видами. Происхождение последних рисуется как отщепление в состав тех или иных ассоциаций ксерофитизованных горных видов, выходцев высот и горно-луговой зоны. Естественно, что численность видов в степных ассоциациях падает

к нижним положениям рельефа, хотя общий облик степей в них и сохраняется. Зато в растительности нагорных степей своеобразно заключены, как элементы открытых группировок южных каменистых обнажений, так и господствующее число видов всех топографических разностей степи. Вместе же с горными лугами и, частью, флорой гольцов я склонен считать их исходными послеледниковыми типами для всех элементов растительного покрова Хангая.

Если присмотреться к изложенному обзору всех более или менее зональных ассоциаций растительности, то придется еще раз возвратиться к исходной теме общей эволюции растительного покрова страны. Как очевидно из перечня, господствующей растительностью Хангая, при классификации по биологическим признакам, являются степи. Они встречаются то в полностью выраженном виде, то вкраплениями фрагментов и модификаций, но во всех вертикальных зонах страны, от дна долин и до высот. В пространственном отношении все прочие типы растительности также подчинены им. Более того, все прочие легко считать даже или интразональными, как луга и уремы по рекам, лес на высотах, или экстразональными, как пустынные участки на каменистых склонах. Только обилие этих фактических свидетельств иного момента в эволюции покрова отличает Хангай от типичной степной области Монголии.

В противоположность лесам, географизм горно-луговых и горно-степных ассоциаций Хангая в отношении Даурского округа выражен весьма слабо. Причины, вероятно, в том, что горные поднятия свойственны и Даурии, и процесс ксерофитизации горных типов растительности, только обедненных в сравнении с Хангаем, полностью выражен и там. Формы наиболее пластичные, наиболее далеко ушедшие от исходных типов и создают контингент видов горной степи, общий Хангаю и Даурскому округу. Число видов, отличающих горные луга и степи последнего, весьма незначительно, и, подобно *Lilium dauricum* Gawl. или *Hemerocallis flava* L., они большей частью относятся к выходцам осветленного леса. Исключительно ценные данные по генезису нагорных степей могут быть получены при исследовании Эктаг-Алтая, ибо здесь на незначительном пространстве наблюдается огромная амплитуда экологических условий: от снежных гольцов по вершине до полной пустынности подножий, но это, к сожалению, еще вопрос будущего.

IV. Н. В ряде ассоциаций, сложивших растительный покров Хангая, осталось рассмотреть еще два типа азональных включений, не связанных также и с каким-либо определенным положением в рельефе. Первый из них включает водную растительность и подлежит делению на две ассоциации: полуводную (37) *Amphibiaprata* и бентос водоемов (38) *Aquiprata*. Первая составлена из *Phragmites communis* Trin., *Scolochloa festucacea* Link, *Glyceria aquatica* Wahlb., *Scirpus Tabernaemontani* Gmel., *Cicuta virosa* L., *Sium cicutae-folium* Schrank, *Hippuris vulgaris* L. В бентосе также распространено незначительное число видов: *Potamogeton perfoliatus* L., *P. alpinus* Balb., *P. vaginatus* Turcz., *P. pectinatus* L., *P. pusillus* L., *Lemna trisulca* L., *Ranunculus natans* C. A. Mey., *Caltha natans* Pall., *Polygonum amphibium* L., *Callitriche verna* L., *C. autumnalis* L., *Myriophyllum spicatum* L., и множество форм водяных лютиков из секции *Batrachium*: *Ranunculus circinnatus* Sibth., *R. Drouetii* T. Schultz, *R. trichophyllum* Chaix., *R. diversifolius* Schrank. Обе ассоциации никогда не встречаются в полном числе видов и представлены фрагментами, по преимуществу, в нижних и средних вертикальных зонах. Водоемы верхних поясов крайне обеднены и для них сверх *Callitriche verna* L., характерно наличие только одного вида, очень близкого к соленоводному *Potamogeton filiformis* Pers. Найден он был в вышеописанных усыхающих озерах.

Восточнее Хангая в растительности водоемов встречены: *Ranunculus Gmelini* DC., *Lymnanthemum nymphaeoides* Link, *Typha Laxmanni* Leresch., особенной отметки заслуживает полное отсутствие в Хангае, да, кажется, и во всей Монголии, видов *Nymphaea* и *Nuphar*.

I. Следующая последняя (39) группировка синантропной флоры (рис. 13), при малой населенности Монголии, кочевом образе жизни ее населения и почти полном отсутствии земледелия, выражена весьма слабо. Для нее типично очень малое число заносных видов — синантропами являются те же дикие растения туземной флоры,¹ которые при поселении на сорных местах гипертрофируются, как в числе особей, так и в смысле индивидуального развития последних. К таковым видам отно-

¹ И. К. Пачосский. Основные черты развития юго-западной России. Херсон, 1910, стр. 127—130.

сятся: *Setaria viridis* P. B., *Elymus sibiricus* L., *Leptopyrum fumarioides* (L.), Rchb., *Lepidium apetalum* Willd., *L. latifolium* L., *Thlaspi arvense* L., *Arabis pendula* L., *Brassica juncea* Czern., *Sisymbrium heteromallum* C. A. Mey., *S. sophia* L., *Chenopodium acuminatum* Willd., *C. vulvaria* L., *C. virgatum* (L.) Jessen., *Axyris prostrata* L., *A. amaranthoides* L., *Kochia hyssopifolia* Schrad., *Polygonum aviculare* L., *P. sibiricum* Laxm., *Urtica cannabina* L., *Thermopsis lanceolata* R. Br., *Potentilla bifurca* L., *Sphallerocarpus cyminum* (Fisch.) Bess., *Plantago depressa* Willd., *Lophanthus chinensis* Benth., *Hyosciamus niger* L., *Physochlaena physaloides* (L.) Don, *Artemisia Sieversiana* Willd.

Некоторое количество сорняков привлечено китайским земледелием и огородничеством, это: *Brassica campestris* L., *Spinacia spinosa* Moench, *Lepyrodiclis holosteoides* Fenzl., *Malva pulchella* Bernh., *Hypocotum leptocarpum* Hook. f. et Thoms., *Coriandrum sativum* L. В самой малой степени влияет в Хангае на сорную флору русская колонизация, и, быть-может, только наша *Stellaria media* Vill., да *Asperugo procumbens* L., найденные в Цзаин-гэгене, обязаны ей своим происхождением. Зато восточнее, в пограничной полосе Монголии, к северу от Урги, вместе с развитым земледелием занесен целый ряд типичных полевых сорняков. Упомяну из них: *Avena fatua* L., *Neslia paniculata* Desv., *Galeopsis tetrahit* L., *Marrubium incisum* Benth., *Convolvulus sagittifolius* Fisch., *Sonchus arvensis* L.

На этом я и закончу работу, попытаюсь только резюмировать вкратце ее основные ботанико-географические положения.

1. В происхождении растительного покрова Хангая наблюдается преобладающее участие растений горного типа, центром распространения которых является юго-восточная окраина Западной Сибири, т.-е. Алтайско-Саянская горная страна. По соотношениям флор, эта внутренняя система северо западной Монголии является дериватом, ибо не имеет третичных реликтов, типа черневых лесов Алтая, и обеднена в сравнении с хвойной тайгой Саян.

2. В распределении растительного покрова Хангая замечается целый ряд отклонений от широтной и вертикальной зональности, вызванных древними оледенениями горных поднятий. В зависимости от общего наличия гор находятся также местные климатические инверсии и явления экстразональности растительного покрова.

3. Основным типом растительного ландшафта страны являются степи, распространенные во всех вертикальных поясах. Они складываются, как путем миграции нагорных ксерофитов из прилежащих стран, так и путем текущей ксерофитизации растений горного типа, населивших страну в эпоху последнего оледенения.

4. Эволюция растительного покрова Хангая, определяется как остепнение, вытекающее из пространственного преобладания степи, экологического размаха степных ассоциаций и, наоборот, тесной экологической локализации ассоциаций лесных.

5. Отношения родства существующие в растительности Хангая к лежащим на северо-западе горным странам Алтая и Саян, выделяют его внутри Монголии в самостоятельную ботанико-географическую провинцию.

В заключение работы должен сказать, что все сравнения для выяснения географии ассоциаций, я вынужден был производить только внутри Монголии, не выходя в пределы Сибири, чтобы не распространять объема статьи, и без того далеко вышедшей из рамок предварительного отчета. В использованных материалах значительная часть принадлежит прекрасным наблюдениям В. И. Лисовского, С. А. Кондратьева и других поименованных в тексте — приношу им искреннюю благодарность. Особенно же ценю внимание и помощь Е. П. Горбуновой, которая в течение ряда лет изучает растительность массива Богдоула и через мое посредство снабжает Главный Ботанический Сад превосходными сборами растений.

Руководством в вопросах генезиса и географических отношений флор я непрестанно пользовался у глубокоуважаемого В. Л. Комарова и ему же обязан возможностью выполнения вторичной, самостоятельной, экспедиции в Хангай. В обработке же собранных мною растений бесконечно помог своим опытом и выдающимся знанием литературы дорогой мой учитель и друг Д. П. Сырейчиков. Пользуюсь случаем лишний раз выразить названным лицам мою постоянную, сердечную признательность.

INTRODUCTION TO THE STUDY OF THE VEGETATION OF THE KHANGHAI HIGHLAND

by N. PAVLOV

SUMMARY

The author's itineraries lay twice through the Khanghai highland. In 1924, being engaged in the work of the Mongolian Expedition under P. Kozlov, he crossed transversely the mountain system by unknown roads, from khure¹ of Zain-gegen to that of Lamain-gegen near the sources of the Orkhon river. The country up the rivers Khoitu-Uliassutai, Urtu-Uliassutai and Tamchin, as well as the eastern elevation of Khanghai with the summits of Suburkhaikhan, Boro-urgo and Tsaghan-urgo have been studied during one month.

Special survey of the main ridge intrusted by the Mongolian Commission of the Council of People Commissars to two parties of the Botanical group of the expedition to Mongolia was undertaken in 1926. The first party carried out almost stationary investigations of the above eastern elevation, and the detailed data obtained are now being published below. The second party accompanied by the author and a topographer proceeded along the main mountain ridge and surveyed the borders of the second, central elevation near the sources of the Khoitu-Tamir, Khanuin-gol and Baidarik rivers. Up to the source of the latter the road lay along the northern slope of the system, whence from to the town of Uliassutai through the southern. From Uliassutai, the work being near completion, the expedition turned north by north east and reached the southern extremity of the Kosogol lake.

The observations obtained and the literature on the subject referred to in the present paper led the author to the following conclusions.

1. It appears that the mountainous plants with their centre of distribution lying within the southeastern border of western

¹ Monastery.

Siberia, constitute the dominant determining factor in the origin of the vegetation of Khanghai. Judging by the correlation existing between different floras, the Khanghai botanical region seems to be a derivate, because of the absence of tertiary relicts, such as the thick small-leaved woods of Altai, and of its vegetation being poorer in comparison with the coniferous taiga of the Sayan mountains.

2. As far as the distribution of the Khanghai vegetation is concerned, a whole series of deviations from both latitudinal and vertical zonality due to ancient glaciations of mountain elevations may be observed. Local climatic inversions of vegetative zones and the phenomena of extrazonality of several plant associations are also closely allied to the general amount of mountains.

3. The fundamental type of vegetative landscape throughout the whole country is that of the steppes which are spread all over the vertical belts. They owe their origin either to migration of mountainous xerophytes from the adjacent regions or to the xerophytization of highland vegetation which had inhabited that area during the epoch of the latest glaciation.

4. The evolution of the vegetation of Khanghai may be defined as a transformation into steppe condition, resulting from the prevalence of steppes and the ecologic widespreading of steppe associations, contrary to the close ecologic localization of forest associations.

5. The relationship of the Khanghai vegetation with that of the neighbouring northwestern Altai and Sajan highlands offers sufficient ground for relegating it off to an independent botanico-geographical province.

Further figures illustrating the vertical limiting boundaries of forests of Khanghai are given jointly with data referring to the southern limits of forests. Summarising the types of vegetation allied to the elements of the relief, the author points out that as to their volume the associations adopted are far from being equivalent. It was possible in certain cases to bring the characteristic to a definite leading type, while in others the observations being insufficient and the grouping of very complicated nature, the associations are provisorily classified according to their topographical features and named after the type of their inhabitation. The following types of vegetation characterized by lists of plants are given under corresponding figures within the text:

I. Vegetation of low lying portions of the relief genetically connected with depressions of river valleys, of lake basins and of outlets for brooks; developed in prevailing conditions of excessive and optimal moistening.

A. Littoral river and lacustrine associations.

1. Association of *Myricaria longifolia* Ehrh.
2. " " *Artemisia macrocephala* Jacq.
3. " " *Beckmannia eruciformis* Host.
4. " " *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. f.),
Koeler.

B. Associations of flooded river banks.

5. Association of *Saliceta herbosa*.
6. " " *Saliceta magnoherbosa*.
7. " " *Lariceta fruticosa*.
8. " " *Betuleta Gmelini herbosa* ↔ *Betuleta humilis herbosa*.
9. " " *Caraganeta salicosa*.

C. Complex of valley meadow associations.

10. Association of *Cariceta*.
11. " " *Magnocariceta*.
12. " " *Gramineta pratosa* II.
13. " " *Gramineta substepposa*.
14. " " *Gramineta stepposa* II.
15. " " *Gramineta desertosa*.

D. Complex of valley steppe associations.

16. Association of *Stipa splendens* Trin.
17. " " *Iris ensata* Thunb.
18. " " *Elymus salsauginosus* Turcz.
19. " " *Elymus salsauginosus* Turcz + *Atropis tenuiflora* Gris.
20. Mountainous salines („solonchak“) association.
21. Association of *Gramineta sabulosa*.
22. " " *Cariceta frigida*.

II. Vegetation of middle portions of the relief: Steppes of placore condition and lower belts of mountains, developed in prevailing conditions of insufficient moistening.

E. Associations of placore steppes.

- 23. Association of *Gramineta stepposa* II.
- 24. " " *Gramineta caraganosa*.
- 25. " " *Gramineta artemisiosa*.

F. Associations of stony slopes, outcrops and denudations.

a) Northern exposure:

- 26. Association of *Betuleta Hippolyti herbosa*.

b) Southern exposure:

- 27. Group of associations of *Duriherbosa*.
- 28. " " " " *Durifruticosa*.

III. Vegetation of mountains, occurring in prevailing conditions of optimal moistening, subject to inconsiderable variation. On plateaus and summits of the upper belt moistening becomes excessive, giving rise to bog formation, whereas in the lower belt, and that on the southern slopes, moisture decreases and becomes insufficient, producing a mixed type of mountain steppe vegetation.

G. Associations of mountain summits and slopes.

a) Northern exposure:

- 29. Association of *Lariceta herbosa*.
- 30. " " *Lariceta bryosa*.
- 31. " " *Pineta saxosa*.
- 32. " " *Fruticeta saxosa*.
- 33. " " *Umbroherbosa*.
- 34. " " *Arctopaludeta saxosa*.

b) Southern exposure:

- 35. Association of *Gramineta pratosa* I.
- 36. " " *Gramineta stepposa* I.

IV. Azonal vegetation.

H. Aquatic vegetation.

- 37. Association of *Amphibiaprata*.
- 38. " " *Aquiprata*.
- 39. Synanthropic groupings.

EXPLANATION OF FIGURES

Fig. 1. Zain-gegen. In Khanghai only the northern slopes are covered with forest growth.

Fig. 2. The river Muringhin-gol valley. Southern stony slopes with flora of the desert type: *Ulmus pumila* L., *Caragana pygmaea* DC., *Artemisia Turczaninowiana* Bess.

Fig. 3. The river Khoitu-tamir valley. Associations of flooded river banks *Populus laurifolia* Ldb.

Fig. 4. The river Shirikin-gol valley. Contact steppe and forest zone: *Caragana spinosa* DC., *Larix sibirica* Ldb., *Salix*.

Fig. 5. The river Shirikin-gol valley. Associations of iris meadows. *Iris ensata* Thunb.

Fig. 6. The Nogon-kevyr locality. Salines („solonchak“) associations. *Elymus salsuginosus* Turcz., *Atropis tenuiflora* Gris.

Fig. 7. The stream Khalzanghin valley. Associations of cold bogs *Pedicularis longiflora* Rud.

Fig. 8. The river Onon valley. Associations of graminaceous steppes (autumnal appearance) *Leontopodium conglobatum* (Turcz.) Beauvd.

Fig. 9. The Khan-undur-ul bare summit. Associations of mountain taiga. *Larix sibirica* Ldb.

Fig. 10. Bombot mountain near Zain-gegen. Vegetation of stony denudation. *Betula Hippolyti* Sukacz., *Larix sibirica* Ldb.

Fig. 11. Daghandel mountain. Associations of highland shrubs. *Betula rotundifolia* Spach., *Salix glauca* L., *S. minutiflora* Turcz.

Fig. 12. The Khan-undur-ul bare summit. Associations of highland stony bogs.

Fig. 13. Zain-gegen. Weed vegetation. *Urtica cannabina* L., *Sphallerocarpus cyminum* (Fisch.) Bess.

Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны.

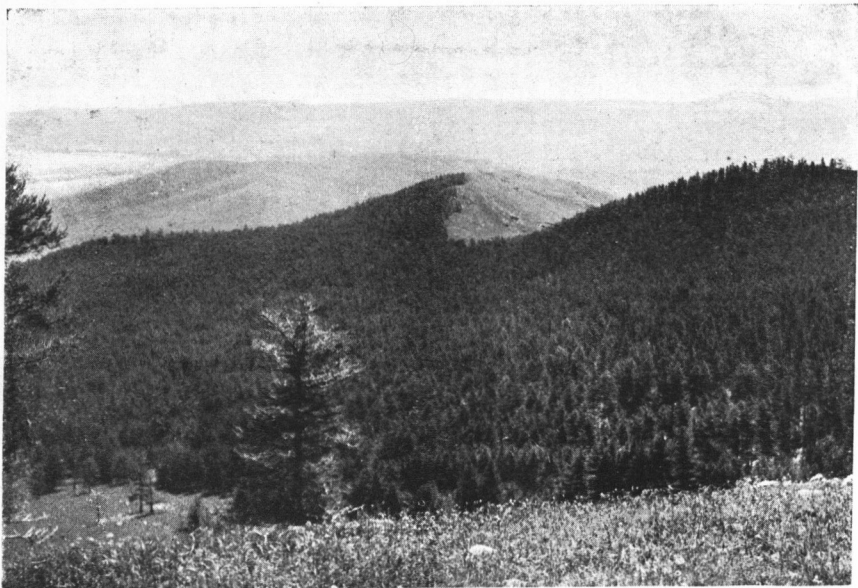


Рис. 1. Дзаин-гэген. В Хангае только северные склоны покрыты лесом.
(Фотогр. Н. В. Павлова).



Рис. 2. Долина р. Мурунгин-гол. Южные каменистые склоны с пустынной флорой,
Ulmus pumila L., *Caragana pygmaea* DC., *Artemisia Turczaninowiana* Bess,
(Фотогр. Н. В. Павлова).

Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны.

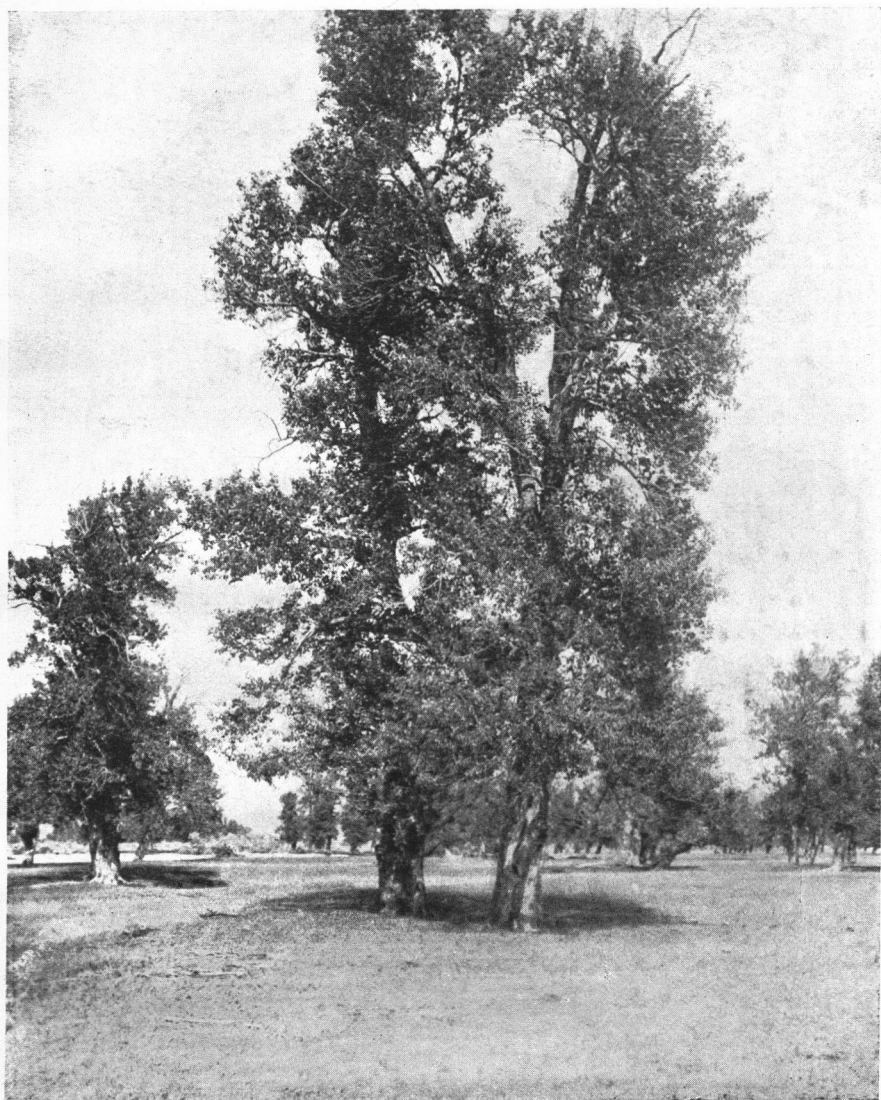


Рис. 3. Долина р. Хойту-тамир. Ассоциация древесной уремы. *Populus laurifolia* Ldb.
(Фотогр. Н. В. Павлова).

Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны.

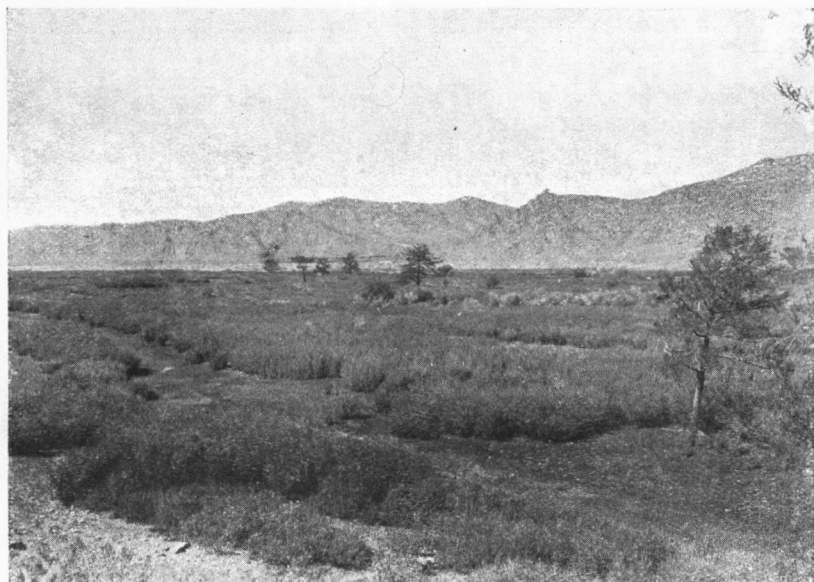


Рис. 4. Долина р. Ширикиин-гол. Контакт пустыни и леса. *Caragana spinosa* DC., *Larix sibirica* Ldb., *Salix*.

(Фотогр. Н. В. Павлова).

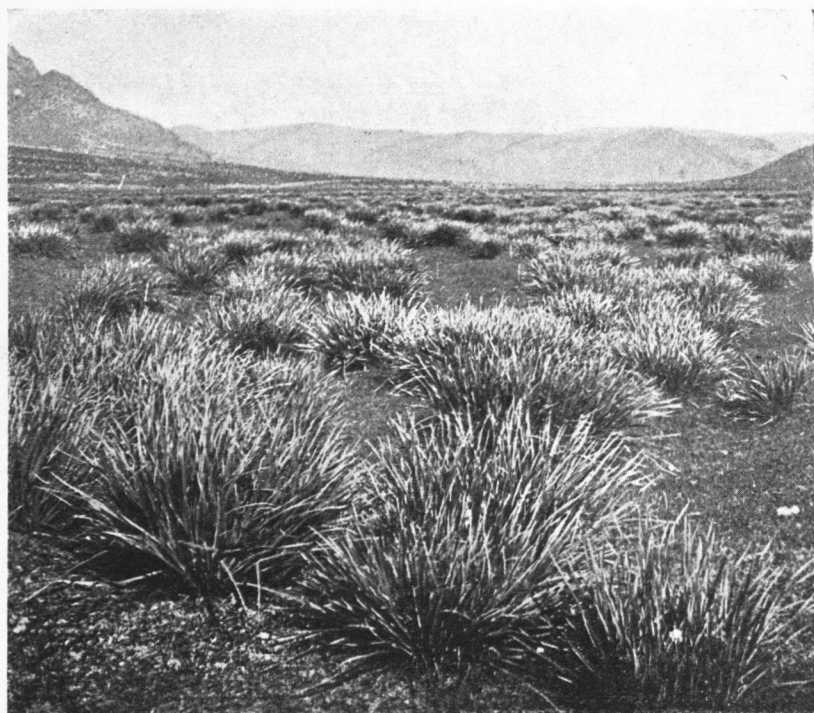


Рис. 5. Долина р. Ширикиин-гол. Ассоциация ирисовых лугов. *Iris ensata* Thunb.

Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны.

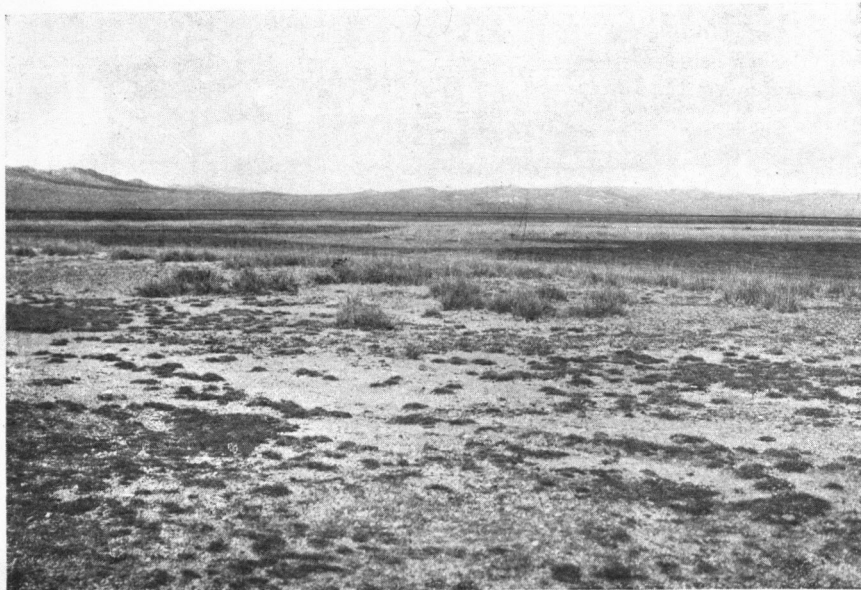


Рис. 6. Урочище Ногон-кóвыр. Ассоциация солончаков. *Elymus salsuginosus* Turcz., *Atropis tenuiflora* Griesb.

(Фотогр. Н. В. Павлова).

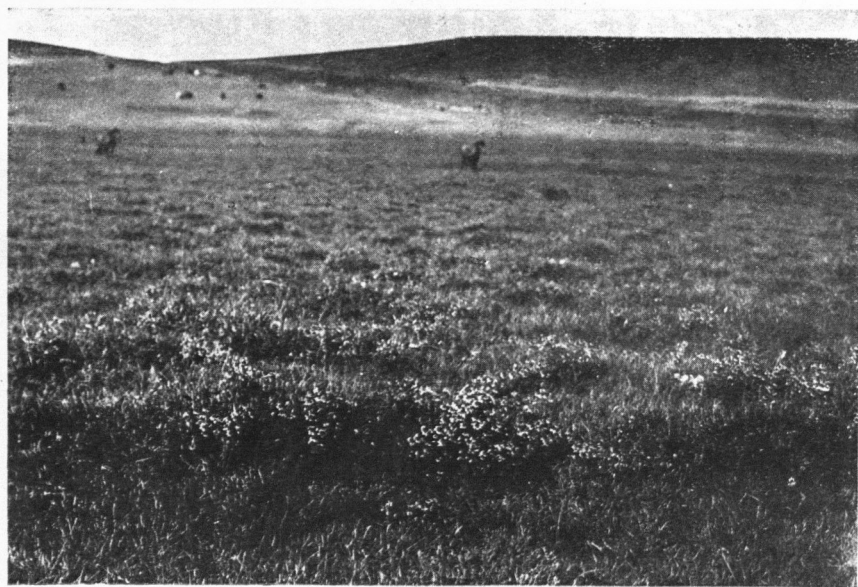


Рис. 7. Долина ручья Халзынгин. Ассоциация холодных болот. *Pedicularis longiflora* Rud.

(Фотогр. Н. В. Павлова).

Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны.

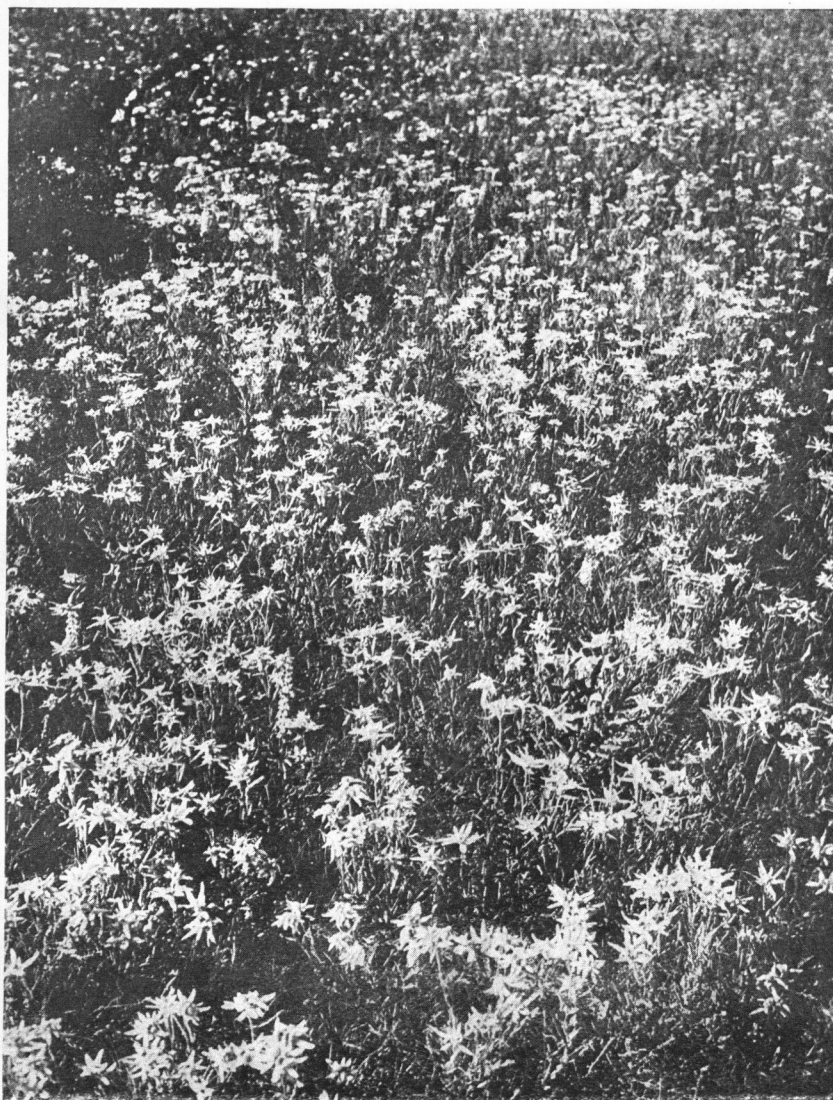


Рис. 8. Долина р. Онон. Ассоциация злаковой степи в осеннем аспекте. *Leontopodium conglobatum* (Turcz.).
(Фотогр. Ононской эксп. Ученого Комитета Монголии).

Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны.



Рис. 9. Голец Хан-ундур-ул. Ассоциация горной тайги, *Larix sibirica* Ldb.
(Фотогр. Н. В. Павлова).

Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны.

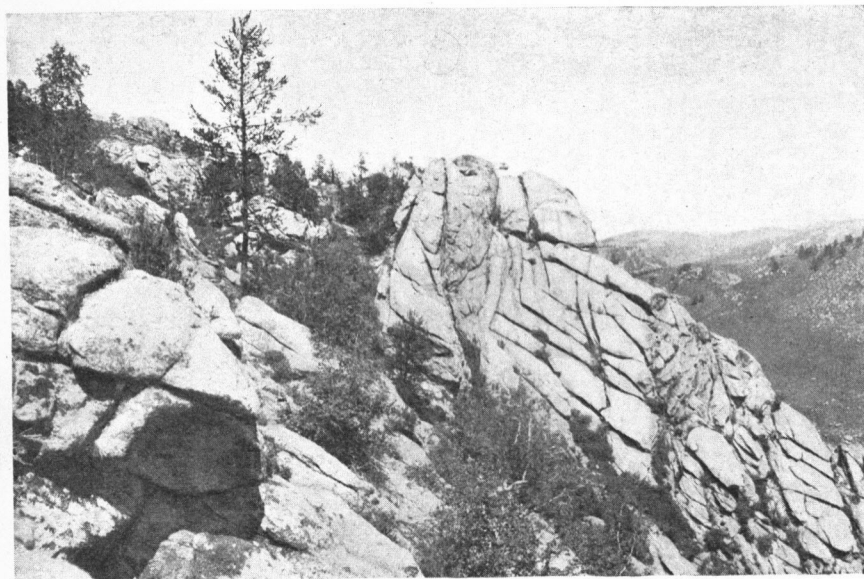


Рис. 10. Гора Бомбот у Дзаин-гэген. Растительность каменных обнажений.
Betula Hippolytii Suk., *Larix sibirica* Ldb.

(Фотогр. Н. В. Павлова).



Рис. 11. Гора Дагандель. Ассоциация высокогорных кустарников. *Betula rotundifolia* Sprach., *Salix glauca* L., *S. minutiflora* Turcz.

(Фотогр. Н. В. Павлова).

Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны.

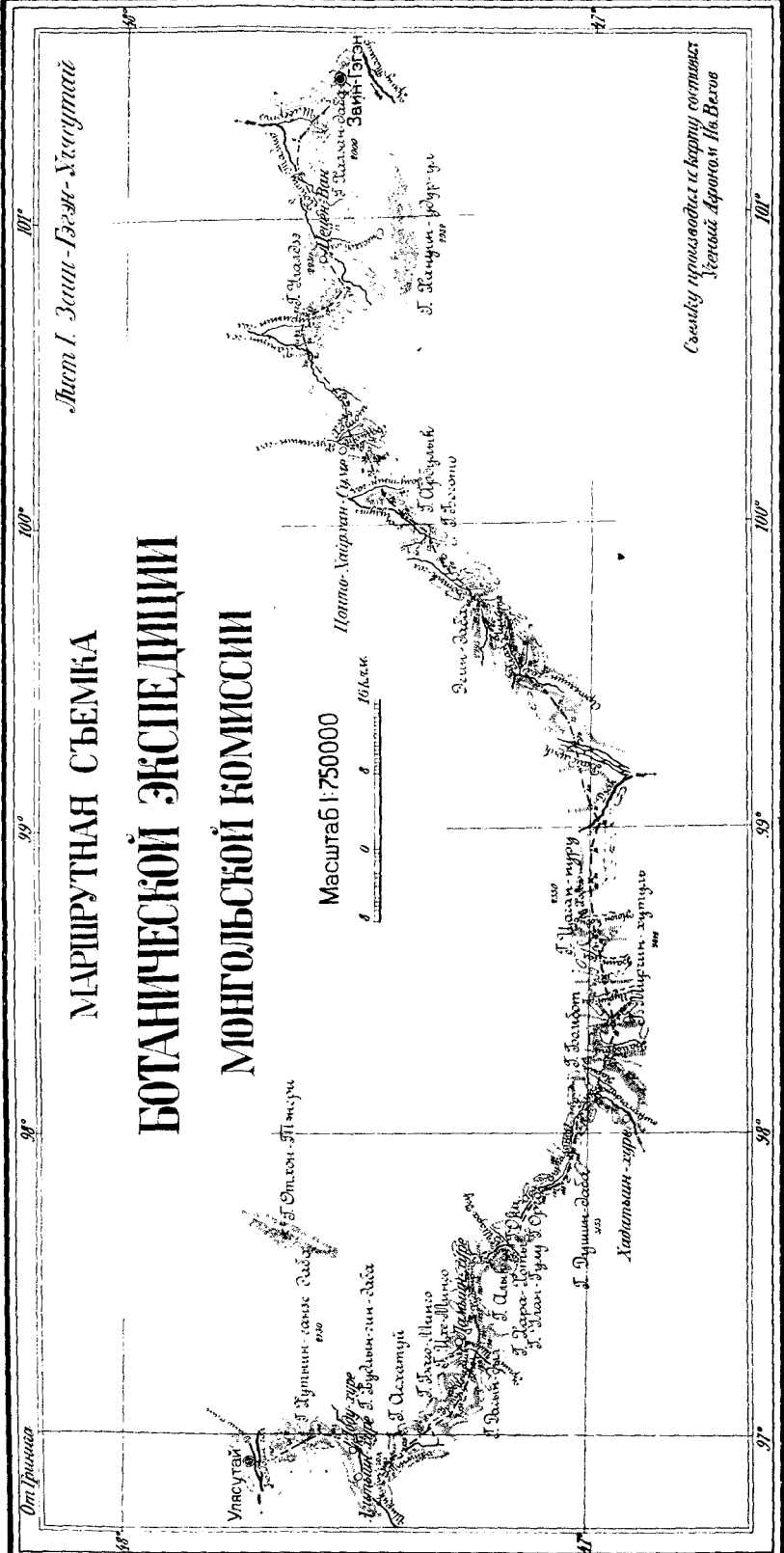


Рис. 12. Голец Хан-ундур-ул. Ассоциация высокогорных каменистых болот.
(Фотогр. Н. В. Павлова).



Рис. 13. Дааин-гэген. Сорная растительность. *Urtica cannabina* L., *Sphallerocarpus scutellum* (Fisch.) Bess.
(Фотогр. Н. В. Павлова).

Н. В. Павлов. Введение в растительный покров Хангайской горной страны.



Лист I. Заман-Бэжэн-Улсуштай

Съемку осуществил и карту составил
Летний работник Н.В. Павлов

От Гринича

Я. И. ПРОХАНОВ и Н. П. ИКОННИКОВ-ГАЛИЦКИЙ

Предварительный отчет о поездке в Монголию летом 1926 г.

28 июня 1926 г. Н. П. Иконников-Галицкий и я, вместе с землемером И. К. Веховым, покинули город Троицкосавск и, миновав Кяхтинскую таможню, распростились с СССР и вступили в пограничный торговый город Монгольской Народной Республики — Алтын-булак (что в переводе значит „золотой ключ“), населенный преимущественно китайцами и в значительной степени русскими. В прежнее время он назывался — Маймачен. Монгольское население разбросано вокруг него в юртах, а в самом городе очень незначительно, и в нем, кроме маленькой кумирни, не имеется никаких монастырских построек. „Улицы“ этого своеобразного городка покрыты зарослями цахильтыка (*Iris ensata* Thunb.), среди которого бродит множество собак, по ночам оглушающих население своим непрерывным лаем. Два дня, проведенные в нем, мы посвятили подготовке нашего путешествия к крупному религиозно-торговому центру Монгольской Народной Республики, называемому обычно Цзаин-шаби, теперь же официально — Цицирлик-мандал.

В городе Троицкосавске нами было нанято три ямщика, Мунгалов, Козырев и Устюгов, с тремя тройками лошадей. Экипаж первого был исключительно нагружен инвентарем экспедиции, у второго находился наш землемер, а у последнего расположились Н. П. и я. Способ путешествия в интересах всесторонности флористического обследования местности был не вполне удачен, так как мы не всегда имели возможность, сидя в телеге, собирать интересовавшие нас растения.

30 июня в конце утра мы покинули г. Алтын-булак и, за исключением болотистого луга при пересечении мелководной речки Буры, ехали караганной степью с *Caragana microphylla* Lam., *Artemisia dracuncululus* L., *A. pectinata* Pall., *Agropyrum*

cristatum (L.) R. et Sch. и *Thermopsis lanceolata* R. Br. К вечеру мы проехали сосновый бор забайкальского типа из *Pinus silvestris* L. с характерным подлеском из *Rosa acicularis* Lindl. и псаммофильным растением *Oxytropis lanata* Pall. В общем вся растительность до переправы через р. Орхон еще в значительной степени обнаруживает влияние даурского центра и мало похожа на флору Хангая, где сосна и целый ряд сопровождающих ее растений совершенно отсутствует. Этот лес был последним островком сосны на нашем пути.

Не доехав до Орхона, мы впервые раскинули палатку для ночлега у деревни Шамыр, населенной русскими колонистами. Мы расположились на лугу, близ которого находился ручей, поросший тальником, и небольшой открытый пруд. На берегу последнего и вскоре затем на Орхоне был найден интересный вид — *Ranunculus chinensis* Bge., известный из Манчжурии, Ордоса и Ала-Шаня. На лугу встречались *Ranunculus japonicus* Thunb., *R. repens* L., *Marrubium incisum* Benth. и *Scutellaria scordiifolia* Fisch.

Утром следующего дня мы подъехали к переправе Даянчи через р. Орхон, которая производилась на пароме. Орхон в этом месте густо порос тальником из *Salix Gmelini* Pall. и других ив, в котором нам удалось найти малоизвестную в Монголии *Anemone dichotoma* L. Среди ивняка встречались *Rosa acicularis* Lindl., *Alopecurus ventricosus* Pers., *Poa pratensis* L., *Geum aleppicum* Jacq., *Agrimonia pilosa* Ldb., *Lathyrus pratensis* L., *Geranium sibiricum* L. и другие мезофиты. Несмотря на заманчивость продолжить обследование этого места, давшего несколько неожиданных находок, мы тронулись в путь, так как не располагали достаточным временем.

Следующая стоянка имела место у ключа, находившегося недалеко от долины Орхона к западу от впадения в него р. Иро. Этот ключ просто назывался монголами Аршан, что значит — источник. В степи, не доезжая его, нам повстречался забайкальский вид живокости с темными цветами — *Delphinium triste* Fisch., известный только из двух разрозненных мест Монголии — с хребта Дунду-сайхан из Северной Гоби и с оз. Косогол. Данное местообитание до некоторой степени связывает оба упомянутых пункта. Ключ Аршан даже в знойный день имеет чрезвычайно холодную воду, лишь на несколько градусов выше нуля, и питает ею расположенное вблизи осоковое болото

бореального типа, поросшее ивняком из *Salix minutiflora* Turcz., *S. arbuscula* L., *S. pyrolaefolia* Ldb., *S. hastata* L. и *S. sibirica* Pall., разными осоками, как *Carex curaica* Kunth, *C. Schmidtii* Meinsh. и *C. vesicaria* L. var. *alpigena* Fr., пушицей — *Eriophorum latifolium* Hoppe, *Festuca sulcata* Hack., *Equisetum palustre* L., *Herminium monorchis* R. Br. и *Polygonum viviparum* L. В ледяной воде самого источника у подножия широко распростертой ивы, которую суеверные монголы густо обвешали массой тряпок, раскинулся своими длинными укореняющимися плетями *Ranunculus radicans* C. A. Mey. Ближайший склон покрыт злаковой степью из *Koeleria gracilis* Pers., *Bromus inermis* Leyss., *Agropyrum cristatum* (L.) R. et Sch. и кочек дэрису — *Stipa splendens* Trin., с примесью *Potentilla bifurca* L., *Polygala tenuifolia* Willd., *Lophanthus chinensis* Benth., *Phlomis tuberosa* L., *Cymbaria daurica* L. и *Galium verum* L.

После дневного обследования ключа Аршан, наш отряд, состоявший, как выше отмечено, из трех троек, двинулся в путь. Дорога шла выгоревшей злаково-полынной горной степью, производившей в знойных лучах палящего солнца довольно безотрадный вид. Задержка движения для починки одной из телег позволила нам совершить боковую экскурсию на горы, окаймлявшие равнину с запада. Эти горы совершенно безлесны даже на северном склоне, обычно покрытом в Северной Монголии древесной растительностью. Их склоны состоят из обрывистых скал, покрытых на более отлогих местах грубой скелетной почвой. Целый ряд ксерофитных кустарников, в роде *Ephedra distachya* L., *Spiraea hypericifolia* Lam. и *Caragana pygmaea* DC., коренятся в трещинах скал. Из трав мною были отмечены *Silene jennissea* Poir., *Arenaria capillaris* Poir., *Ptilotrichum canescens* C. A. Mey., *Haplophyllum dauricum* Ldb. и *Tanacetum sibiricum* L. У подножья гор тянется высохший канал, построенный жившими здесь некогда китайцами-колонистами для орошения полей. В этом канале среди разнотравья в последний раз нами был встречен *Delphinium triste* Fisch. К вечеру мы вторично оказались в долине Орхона и заночевали на засоленном лугу недалеко от реки. По свидетельству ямщика Мунгалова это урочище носит название „Хурей“ и расположено почти против устья р. Хара-гол. Из встречавшихся здесь растений отметим *Triglochin maritimum* L., *T. palustre* L., *Blysmus rufus* (Huds.) Panz., *Atropis tenuiflora* Gris., дэрису — *Stipa*

splendens Trin., *Juncus salsuginosus* Turcz. и *Ranunculus plantaginifolius* Murr. Отсюда наш путь тянулся по солончаковой растительности, в которой живописно выделялись изящные метелки *Atropis tenuiflora* Gris.

Среди дневного зноя мы подъехали к р. Ибен-гол, втекающей в Орхон и окаймленной густой зарослью тальника из *Salix tenuifolia* (Turcz.) Lacksch. и *S. Gmelini* Pall. Это место, где было разбросано несколько монгольских юрт, показалось оазисом среди выжженной солнцем злаково-полынной степи. Вдоль берега речки росли *Allium anisopodium* Ldb., *Arabis pendula* L., *Lappula anisacantha* Guerke и *Tragopogon orientalis* L. На ближайшей скалистой горе были обнаружены *Ulmus campestris* L., *Spiraea hypericifolia* Lam., *Amygdalus pilosa* Pall., *Lespedeza juncea* Pers., *Rhamnus erythroxylon* Pall., *Artemisia Turczaninowiana* Bess. и *Polygonatum sibiricum* Red.

Речка Бургултай, на которую мы прибыли вечером того же дня, обнаружила на нашей стоянке в противоположность Ибен-голу большие пространства заболоченного луга, в понижениях которого изящно выделялись желтые пятна цветущего *Ranunculus plantaginifolius* Murr. На лугу росли *Festuca rubra* L., *Hordeum brevisubulatum* Link, *Blysmus rufus* (Huds.) Panz., *Carex Karoi* Freyn, *Juncus salsuginosus* Turcz., *Allium schoenoprasum* L., *Orchis salina* Turcz., *Sanguisorba officinalis* L., *Geranium Wlassowianum* Fisch., *Gentiana leucomelaena* Maxim. и *Pedicularis venusta* Schang.

Покинув утром 4 июля эту стоянку, мы начали памятный в нашем путешествии день; таким его сделали невыносимая жара и длительность безводного переезда. Наши тройки с трудом поднимались на беспрерывные перевала, а нам для облегчения лошадей приходилось спрыгивать на подъемах и взбираться пешком. Среди злаково-полынной степи попадались *Stellera chamaejasme* L., *Pedicularis striata* Pall., *Polygonum divaricatum* L., *Potentilla sericea* L. и *P. verticillaris* Steph. Путь был долгий и утомительный, так что долгожданная р. Хангал явилась избавлением от мучительной жажды, как для нас, так и для наших лошадей. При спуске к этой реке нам впервые попалась *Panzeria lanata* Pers.

Долина Хангала несет явные следы земледельческой культуры в виде оросительных каналов и заброшенных пашен, некогда обрабатывавшихся китайцами-колонистами. Это дока-

зывает, что Монголия не лишена подходящих мест для земледелия, и что в недалеком будущем при развитии производительных сил страны возможно частичное оседание кочевого населения вдоль монгольских рек и запашка земель, некогда эксплуатировавшихся китайцами. Главным препятствием к этому является бытовая неприиспособленность монгола, не позволяющая ему построить и поддерживать систему искусственного орошения, столь необходимую вследствие продолжительных засух в начале лета. Речка Хангал, около которой мы решили устроить ночевку, протекает по широкой долине, обязанной своим происхождением действию вод ледникового времени, так как современный мелководный ручей не в состоянии создать такой котловины. Вдоль речки широкой каймой тянется полоса пышного разнотравного луга с вкрапленными среди него сорняками, как *Urtica cannabina* L., *Lepidium latifolium* L., *Sphallerocarpus cuminum* (Fisch.) Bess., и, наконец, влаголюбивым *Nasturtium palustre* DC., растущим у самой воды. Широкому распространению этих растений способствовали как некогда обитавшие в этих местах китайцы-колонисты, так и монголы-кочевники, юрты которых в изобилии находились немного вверх по Хангалу. Луг богат различными бобовыми, почему его кормовое значение — очень высоко. Нашим лошадям после утомительного перехода чрез выжженную степь этот луг оказался лучшим местом отдыха и подкрепления. Среди пестрого ковра цветов выделялись желтые головки серповидной люцерны, цветы какого-то астрагала, сине-фиолетовые кисти двух видов вики (*Vicia cracca* L. и *V. amoena* Fisch.), а среди прибрежного бордюра трав цеплялась болотная чина (*Lathyrus paluster* L.). Попадались различные зонтичные — *Heracleum dissectum* Ldb. и *Carum buriaticum* Turcz., и гвоздичные — *Silene repens* Patr. и *Stellaria* sp. У дороги рос душистый лук (*Allium odorum* L.), столь характерный для степной полосы Монголии.

Утром следующего дня мы поднимались по левому берегу Хангала, вдоль которого раскинулось много юрт. Как было сказано, эта речка окаймлена пышными разнотравными поемными лугами, за которыми идет полоса кочковатых зарослей цахильтыка (*Iris ensata* Thunb.), столь характерного для слабозасоленных мест Монголии. По правую сторону дороги расположен степной подъем, который используется для пастьбы многочисленных табунов лошадей. Несколько раз переехав

Хангал, мы оказались в конечном счете на его правом берегу. Вскоре мы узрели вправо от нас небольшой монастырь Ламахит, состоявший всего лишь из нескольких кумирен.

В виду усиления жары, мы обрадовались возможности устроить дневной привал на степном склоне ко ключу Цзалабулык,¹ вытекающему у подножья спуска и затопяющему большую площадь. Видневшиеся поблизости горы, покрытые лиственничными лесами, манили нас под свой покров от дневной жары, обещая показать новый для нашего путешествия тип таежной растительности. На выжженных солнцем скалах отмечены *Chamaerhodos altaica* (Laxm.) Vge. и *Alyssum alpestre* L. У лесной опушки растительность резко изменилась. Здесь у подножья горного леса, пользуясь даже в сильнейшую засуху достаточной влагой, скопленной лесным массивом, и в то же время ярким солнечным светом, пышно растут заросли *Rosa acicularis* Lindl., *Potentilla fruticosa* L., *Salix depressa* L. var. *cinerascens* Fr. и высокое разнотравье. Виднелись раскидистые метелки *Lilium martagon* L., мощные облиственные стебли *Veratrum Lobelianum* Bernh., огненные цветы *Trollius asiaticus* L., в Сибири называемые „зорьки“, и изящные кисти розовых цветов *Onobrychis sativa* Lam. В лесу под тенью сибирских лиственниц (*Larix sibirica* Ldb.) встречались иные, преимущественно таежные растения. Здесь росли *Carex chloroleuca* Meinsh., *C. macroura* Meinsh., обычный у нас майник — *Majanthemum bifolium* DC., *Thalictrum minus* L., *Th. foetidum* L., *Anemone narcissiflora* L., *Ranunculus japonicus* Thunb., *Fragaria orientalis* A. Los., *Lathyrus humilis* Fisch., *Vicia unijuga* A. Br., *Trifolium lupinaster* L., *Geranium eriostemon* Fisch., грушанка с красными цветами — *Pirola incarnata* Fisch., наш обычный седмичник — *Trientalis europaea* L., *Veronica longifolia* L., *Campanula silenifolia* Fisch. и *Cacalia hastata* L.

Хотя до крупного монастыря Ван-хуреня оставалось немного, но в виду затруднительности позднего въезда, мы остановились на ночлег у речки Дундун, долина которой подверглась сильной пастбищной депрессии. Здесь случилась у нас неприятность с одним ламой из-за убитого моим спутником турфана, который был выброшен нами вследствие плохого качества своего мяса. Протестовавший против нашего поступка лама исходил из пра-

¹ В переводе — молодой ключ.

вил буддийской морали, запрещающей убивать животных. Однако ламы, столь часто возражающие против охоты, а особенно рыбной ловли, терпимо относятся к широко практикуемой монголами ради их ценной шкурки охоте на тарбаганов (*Arctomys baibacina*, по-русски — сурок), а сами охотно питаются мясом баранов, убиваемых для них не монашеским населением, известным под названием „черных людей“ (по-монгольски — хара-хун).

Утром мы начали подъем на последний крупный дабан перед Ван-хуренем. Часть пути проходила через лиственничный лес, в котором росли *Thalictrum petaloideum* L., *Potentilla tanacetifolia* Willd., *Medicago ruthenica* Ldb., *Astragalus mongolicus* Bge. и *Pedicularis rubens* Steph. На опушке леса в изобилии была встречена *Hemerocallis flava* L.

Вскоре мы увидели Ван-хурень, произведший издали чарующее впечатление. На широком ровном месте раскинулся большой монастырь со многими кумирнями тибетской архитектуры. Особенно живописны были в ярком солнечном свете позолоченные шарики на многих из них и пестрые краски самих строений. Каково было наше разочарование, когда мы въехали в это сказочное место! Впечатление волшебной красоты исчезло и сменилось видом невероятной грязи. Мы были встречены обычным в Монголии лаем собак, а затем и представителями власти, которые обитали в обыкновенной юрте. После последовавшей проверки документов мы въехали в восточный торговый квартал Ван-хуреня, который, подобно всякому крупному монгольскому монастырю, кроме ламской части, состоящей из кумирен и монашеских келий, имеет и торговую часть. Ведь в Монголии монастырь заменяет отсутствующие города и села. В прежние времена в торговой части селились исключительно китайцы, но теперь в достаточном количестве имеются и русские. Встреча с ними доставила нам большую радость. Однако, и поныне торговлей занимаются в Монголии преимущественно китайцы, доставляя монголам предметы повседневного обихода — чай, табак, домашнюю утварь и даже принадлежности религиозного культа. С первого взгляда трудно усмотреть подобие наших торговых рядов в длинных извилистых проходах между высокими заборами из круглых бревен, местами имеющие входы, часто даже без вывесок, во внутреннее дворовое помещение, где и совершается китайцами примитивная торговля.

Для борьбы со спекуляцией китайских торговцев, Монгольское правительство открыло во многих местах Монголии, в том числе и в Ван-хурене, отделения Монценкоопа (Монгольский Центральный Кооператив). Кроме того имеются и представительства наших торговых учреждений, как Сибторг и Дальторг, закупающих для промышленных нужд Советского Союза продукты скотоводческого хозяйства Монголии, главным образом — шерсть, кожу и мясо. Всех русских в Ван-хурене человек около двадцати. Часть из них служит в наших учреждениях, а другая работает в Монценкоопе, в ветеринарном управлении и на почте, помогая правительству Монголии налаживать жизнь своей страны. Русские в Ван-хурене часто собираются в одном доме, где совместно проводят скучные вечера. Мы заехали к хозяйке этого дома на содержимый ею постоянный двор, где после долгого перерыва хорошенько пообедали и отдохнули.

Следующий день 7 июля я отправился исследовать сорную растительность Ван-хуреня и попутно забрел с одним бурятом осматривать главную кумирню, которую мне удалось снять (рис. 1). Рудеральная флора оказалась не очень богатой. В канавах и у заборов росли *Beckmannia eruciformis* Host, *Atropis distans* Gris., *Lepidium apetalum* Willd. и *Arabis pendula* L., а на сорных местах южной окраины хуреня встречались *Sisymbrium sophia* L., *Potentilla multifida* L. и *Saussurea glomerata* Poir.

Вскоре по полудни мы оставили Ван-хурень и двинулись в цзаинском направлении. Дорога шла злаково-полевой степью, в которой встречались *Bromus inermis* Leyss., *Arenaria capillaris* Poir., *Delphinium grandiflorum* L., *Dracocephalum moldavicum* L., *Thymus serpyllum* L., *Pedicularis striata* Pall., *P. flava* Pall., *Scabiosa Fischeri* DC., *Leontopodium leontopodioides* (Willd.) Beauvd., *Tanacetum sibiricum* L. и *Echinops dauricus* Fisch.

Остановившись на р. Серь, мы с трудом расставили палатку на сильном северо-западном ветру, предвещавшем недоброе и грозившем ежеминутно опрокинуть наше скромное убежище. Вдоль реки виднелись кочки цахильтыка (*Iris ensata* Thunb.) и дэрису (*Stipa splendens* Trin.). Встречались *Hordeum brevisubulatum* Link, *Carex duriuscula* C. A. Mey., *Allium tenuissimum* L., *A. senescens* L., *Ranunculus japonicus* Thunb., *Potentilla anserina* L., *Glaux maritima* L., *Plantago depressa* Willd. и *Linaria burjatica* Turcz. В кочках цахильтыка торчали метелки *Poa*

subfastigiata Trin. Многие злаки предпочтительнее селятся в дерновинах *Iris ensata* Thunb. ради скопленной в них влаги и ядовитости их листьев, защищающей прищельца от поедания скотом.

Утром следующего дня наши предположения о погоде сбылись. Вместо нестерпимой жары, мучившей нас многие дни, стоял пронзительный холод, дул ветер и временами капал дождь. С трудом добрались мы до ключа Хурун-булык, как полил ливень, под которым нам пришлось расставлять палатку. Однако вскоре мы заметили, что попали в „ботанический рай“, как метко выразился мой спутник. Флора поражала нас своим разнообразием!

Для удобства разобьем растительность на три группы: сырой разнотравный луг с примесью субальпийского элемента внизу около ключа, каменистые склоны со злаково-полынной степью, окаймляющие луг, и, наконец, лиственничный лес вдали.

Влажный кочковатый луг состоял из различных осок (*Carex enervis* C. A. Mey., *C. Schmidtii* Meinsh., *C. melanantha* C. A. Mey. var. *baicalensis* Turcz., *C. coriophora* Fisch., *C. Karoi* Freyn, *C. vesicaria* L. var. *alpigena* Fr., *C. orthostachys* C. A. Mey.) немногих злаков, *Urtica angustifolia* Fisch., *Rumex acetosa* L., *Polygonum attenuatum* V. Petr., *Thalictrum simplex* L., *Ranunculus pulchellus* C. A. Mey., *Parnassia Laxmanni* Pall., *Sanguisorba officinalis* L., *Hedysarum alpinum* L., своими темно-фиолетовыми цветочными кистями живописно выделявшегося на зеленом фоне, *Myosotis silvatica* Hoffm., *Pedicularis tristis* L., *P. venusta* Schang., *Valeriana* sp., *Senecio ambraceus* Turcz., *S. aurantiacus* DC. и *Artemisia laciniata* Willd.

Каменистый склон в отличие от только-что рассмотренного кочковатого луга был покрыт более однородной растительностью из горно-степных ксерофитов. Здесь росли *Avena Schelliana* Hack., *Koeleria gracilis* Pers., *Poa attenuata* Trin., *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *Polygonum divaricatum* L., *Rheum palmatum* L., *Arenaria capillaris* Poir., *Erysimum altaicum* C. A. Mey., *Potentilla subcaulis* L., *P. tanacetifolia* Willd., *P. fruticosa* L., *Oxytropis filiformis* DC., *O. myriophylla* Pall., *Stellera chamaejasme* L., *Bupleurum falcatum* L., *Peucedanum cachroides* (DC.) K.-Pol. *Nepeta lavandulacea* L. f., *Thymus serpyllum* L., *Pedicularis striata*, Pall., *Linaria buriatica* Turcz., *Galium verum* L., *Patrinia sibirica*

Juss., *Aster alpinus* L., *Centaurea monanthos* Georgi, *Saussurea salicifolia* DC., *Leontopodium leontopodioides* Beauvd. и *Artemisia commutata* Bess.

Видневшийся лиственничный лес из *Larix sibirica* Ldb. на своей опушке давал приют некоторым растениям разнотравного луга, как *Polygonum attenuatum* V. Petr., *Hedysarum alpinum* L., *Heracleum dissectum* Ldb. и *Mertensia daurica* Don. В лесу же встречались *Bromus* sp., *Aconitum barbatum* Patr., *Sedum* sp., *Potentilla nivea* L., *Vicia megalotropis* Ldb., *Astragalus mongolicus* Bge., *Lathyrus humilis* Fisch., *Geranium pseudosibiricum* J. May. и *Myosotis silvatica* Hoffm. Набив во время продолжавшегося ненастья свои сетки до отказа, мы легли на отдых.

Рано утром мы были готовы в путь. Вначале нам пришлось подниматься по каменистым осыпям, продукту выветривания горных пород. Среди камней мною были собраны лепестковидный василистник в плодах, *Oxytropis* sp. и особенно обрадовавший меня обыкновенный молочай — *Euphorbia esula* L. var. *cyparissoides* Voiss., как первый попавшийся в Монголии экземпляр интересовавшего меня рода. На гребне около перевала сделалось сыро. Вновь появился лиственничный лес и пестрое разнотравье, в котором выделялись *Hedysarum alpinum* L. и *Saussurea pygmaea* Spreng. Вскоре начался крутой спуск через лиственничный лес, в котором мы заметили *Corydalis sibirica* Pers., но, увы! не могли собрать. К полудню нам посчастливилось добраться до слегка засоленной равнины. Вследствие затяжного и обкладного дождя, сопровождавшегося пронзительным холодом, от которого никуда нельзя было укрыться, мы решили остановиться здесь до прояснения погоды.

Только на следующий день утром мы покинули это безотрадное, вытравленное скотом место, на котором росли *Ranunculus plantaginifolius* Murr. и *Glaux maritima* L. Этот день подарил нам неожиданную находку одного гималайского губоцветного *Dracocephalum heterophyllum* Benth., ближайшие местонахождения которого известны из Внутренней Монголии, т.-е. из Ордоса и Ала-Шаня. Итак, нам удалось обнаружить изолированное место произрастания этого растения в пределах Монгольской Республики! Одновременно нами была собрана *Veronica pinnata* L. В этих местах дорога была покрыта бесчисленными камнями, которые вызывали немилосердную тряску наших телег. Вскоре мы спустились к Орхону и поехали вдоль него.

До самой ночи мы двигались вверх по его левому берегу, на котором и расположились на ночлег. В речной воде встречался вид *Batrachium*, а на берегу среди тальника росла *Inula britannica* L. Немного выше на каменистой почве были отмечены *Astragalus tenuis* Turcz. и *Allium odorum* L. Последний вид больше не попадался нам на нашем пути к Хангайскому нагорью, так как приурочен к степной растительности. Только при нашем возвращении на Улан-Бáтор мы вновь встретили *Allium odorum* L., но тогда уже в плодах.

Утром следующего дня нам надолго пришлось расстаться с р. Орхоном. Через некоторое время мы въехали в небольшой буддийский монастырь Олит-бэйсэ, где устроили непродолжительный привал. Даже в такой глуши оказался один русский, с которым мы побеседовали. Отдохнув немного, мы оставили это место и, добравшись до одного ключа, устроили стоянку. Ключ порос зарослью *Carex enervis* C. A. Mey. и *Juncus salsuginosus* Turcz.

Утром 12 июля мы двинулись в путь, который вначале шел через цахильтыко-дэрисунные заросли и заболоченные луга. Здесь произошло несчастье, доставившее нам много хлопот. Одна телега увязла в топях, из которых мы извлекли ее с большим трудом. Вскоре рельеф сделался волнистым и растительность приняла облик типичной горной злаково-полынной степи. Здесь росли *Koeleria gracilis* Pers., *Agropyrum cristatum* R. et Sch., неописанный вид лука *Allium bidentatum* Fisch.,¹ *Potentilla bifurca* L., *P. verticillaris* Steph., *Hedysarum pumilum* B. Fedtsch., *Linum perenne* L., *Haplophyllum dauricum* Ldb., *Stellera chamaejasme* L., *Pedicularis flava* Pall., *Convolvulus Ammanni* Desr. и *Tanacetum sibiricum* L.

Подъехав к монастырю Луган-хуреню, расположенному на р. Хойту-тамире близ слияния его с р. Урту-тамир, мы узнали печальную для нас весть о разливе реки, что есте-

¹ Привожу неопубликованный диагноз Фишера из гербарных заметок: *Allium bidentatum* Fisch., sp. n. Simile *A. tenuissimo*, sed staminibus, perigonii laciniis acuminatis non rotundatis diversum.

A. bulbis gracilibus caespitosis vaginis albidis, caule basi folioso angulato, umbella pauciflora, floribus longitudine pegunculorum, laciniis perigonii acuminatis, staminibus alternis latis, apice brevissime 3-cuspidatis [Fischer, in sched.].

К сожалению, Е. Регель вовсе пренебрег этим ценным диагнозом в своей монографии луков и, несмотря на целый ряд отличительных признаков, указанных Фишером, отнес этот вид как синоним к *A. tenuissimum* L. [Я. П.].

ственно должно было задержать нас на неопределенный срок. Поневоле приходилось устраиваться на довольно безотрадном, кочковатом, вытравленном скотом месте близ самого Луган-хуреня. Ландшафтным растением были кочки повсеместного в Монголии цахильтыка — *Iris ensata* Thunb. Часто встречалась степная осока (*Carex duriuscula* C. A. Mey.). Засоленность этого луга красноречиво доказывали *Ranunculus plantaginifolius* Murr., *Glaux maritima* L. и *Plantago maritima* L. Кроме них здесь росли *Oxytropis glabra* DC. и другие остролодочки, разные астрагалы, *Gentiana leucomelaena* Maxim. с характерными белыми цветами с черными полосками, *Pedicularis venusta* Schang. и *Inula britannica* L.

13 июля мы посвятили специальному обследованию скалистых обрывов к р. Хойту-тамир. Здесь флора была богаче, чем в вытоптанной низине. В трещинах скал встречались папоротники — *Woodsia ilvensis* R. Br. и *Cheilanthes argentea* Kunze. Кроме того по обрывам росли *Melica virgata* Turcz., *Avena* sp., *Poa attenuata* Trin., *Urtica cannabina* L., *Arenaria capillaris* Poir., *Cotyledon spinosa* L., *Chamaerhodos altaica* (Laxm.) Bge., *Potentilla subcaulis* L., *P. sericea* L., *Medicago ruthenica* Ldb., *Dracocephalum moldavicum* L., *Lophanthus chinensis* Benth., *Thymus serpyllum* L., *Panzeria lanata* Pers., *Galium verum* L., *Crepis* sp., *Serratula centauroides* L. и *Arctogeron gramineum* DC. На прибрежном песке мною собран *Allium tenuissimum* L. в виде характерных дерновинки. В кочках цахильтыка торчали метелки *Calamagrostis epigeios* Roth, *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. и *Poa pratensis* L. var. *angustifolia* (L.) Sm. В этот день мы были свидетелями монгольского религиозного праздника „цам“, сопровождавшегося спортивными состязаниями. Только наш землемер Вехов имел возможность присутствовать на нем, чего мы к сожалению были лишены, так как производили флористические изыскания.

Наконец, 14 июля вода стала спадать в р. Хойту-тамир, так что явилась возможность с большим риском переправиться на другой берег. Наши телеги почти целиком погрузились в воду и речные волны грозили перелиться через края брезента. К счастью опасность миновала и мы благополучно добрались до правого берега реки.

Последовавший вскоре привал между рр. Хойту- и Урту-тамир доставил нам много интересного в флористическом отно-

шении. Заводи р. Урту-тамир были богаты водной растительностью. В них росли *Potamogeton perfoliatus* L., *Polygonum amphibium* L., *Batrachium* sp., *Ceratophyllum demersum* L., *Callitriche autumnalis* L., *Myriophyllum spicatum* L., *Hippuris vulgaris* L., *Cicuta virosa* L., а на влажном песке у воды встречались *Heleocharis acicularis* (L.) R. Br., *H. palustris* (L.) R. Br., *Alsine* sp., *Halerpestes salsuginosa* (Pall.) Greene и *Myosotis caespitosa* Schultz. Вокруг заводей растилался кочковатый заболоченный луг из *Agrostis Trinii* Turcz., *Festuca rubra* L., *Hordeum brevisubulatum* Link и различных осок, на котором встречались *Blasmus rufus* (Huds.) Panz., *Herminium monorchis* R. Br., *Ranunculus pulchellus* C. A. Mey., *Parnassia Laxmanni* Pall., три мелкие генцианы — *Gentiana squarrosa* Ldb., *G. pseudoaquatica* Kusnez. и *G. leucomelaena* Maxim., *Euphrasia tatarica* Fisch., *Pedicularis venusta* Schang., впервые встреченная *P. longiflora* Rud. с характерными длинными желтыми цветами и *Leontopodium* sp. На более сухих местах встречались степные растения, как *Bupleurum falcatum* L. и *Galium verum* L.

Вскоре моему спутнику Н. П. посчастливилось сделать интересную находку. В кочках цахильтыка он заметил в плодах небольшое растеньице из семейства Scrophulariaceae, оказавшееся *Lancea tibetica* Hook. f. et Thoms. В цветущем состоянии оно было собрано уже Е. Н. Клеменц вблизи р. Урту-тамир.

С этого места мы направились непосредственно на Цзаиншаби, являющийся крупным торговым центром и местопребыванием гегена, ставшего после недавней смерти Богдо-гегена высшим перерожденцем в Монголии. Вскоре мы выехали на уртонский путь из Улан-Батора мимо оз. Угей-нор в Цзаин, который сразу узнали по телеграфным столбам.

Телеграф, автомобиль и мосты не так давно стали известны в Монголии, дотоле замкнутой для европейской культуры. Мосты составляют пока еще редкое исключение в этой части страны, так что разлившиеся реки обычно являются непреодолимым препятствием для путешественника. Автомобиль получил теперь полное право гражданства в беспредельных степях Монголии и только по странной случайности нам пришлось ехать на ямских. Телеграфных линий в Монголии еще очень мало и многие населенные пункты лишены и почты, как, например, Ламын-геген. Даже этот провод, связывающий Улан-Батор через Цзаин с Уляссутаем, — дело самого последнего времени.

Утром следующего дня мы приближались к Цзаин-шаби. На выжженных солнцем степных склонах мы повстречали еще два несобранных нами растения — *Dracocephalum pinnatum* L. и *Pedicularis abrotanifolia* MB. В 10 км к западу от Цзаина мы проехали небольшой монастырек — Дот-хурень (на карте неправильно — Кат-хуре). Еще немного и таинственный долгожданный Цзаин раскинулся перед нашим удивленным взором у подножья живописной священной горы Бóлгын, на которой мастерски были нарисованы изображения знаменитого проповедника и реформатора буддизма — Цзонхавы.

Вскоре мы очутились в шумной русско-китайской торговой слободе, отделенной большим промежутком от священных цзаинских строений. Вследствие грязи, обилия падали, повсюду бродивших собак и множества юрт у Цзаина, мы решили устроиться на расстоянии 1 км к югу от него, у ключа Халцангын-булык, где и раскинули палатку.

Всего пройдено нами от г. Троицкосавска до монастыря Цзаин-шаби около 700 км. Рассчитавшись с ямщиками, мы стали подготавливаться к исследованию высокогорной растительности Хангая.

ЦЗАИН-ШАБИ (ЦИЦИРЛИК-МАНДАЛ)¹

Прежде чем перейти к описанию растительности окрестностей Цзаин-шаби нужно сказать несколько слов о самом хурене. Монастырь этот живописно раскинулся у основания священной горы Бóлгын на расстоянии 1—2 км от левого берега р. Урту-тамира. Эта гора производит величественное и чарующее впечатление, особенно при закате, когда освещенные лучами заходящего солнца изображение знаменитого реформатора буддизма Цзонхавы и священные надписи на тибетском языке блестят каким-то сказочным блеском. В настоящее время Цзаин-шаби приобрел значение крупного торгового центра. На некотором расстоянии от ламской части широко раскинулась китайско-русская торговая слобода с отделениями многих торговых фирм, как советских, так и иностранных, закупающих продукты скотоводческого хозяйства. Число русских постоянно возрастает и в настоящее время достигло двухсот человек. Здесь имеется

¹ Отсюда начинается текст Н. Иконникова-Галицкого, кончающийся на стр. 115, восьмая строка снизу.

отделение Ветеринарного Управления, обслуживаемое русским врачом.

Цзаин соединен теперь телеграфным проводом с Улан-Батором и Уялссутаем, расположенным на западной окраине Хангая. Хангай по монгольски означает „облесенная местность“, и, действительно, большая часть гор покрыта лесом. К востоку и северо-востоку от Цзаина начинаются степные пространства Монголии.

Мы попали сюда в самый дождливый период. В июле выпадает наибольшее количество осадков, реки сильно разливаются, и переправа через крупные водные артерии, как, например, Урту-тамир, Хойту-тамир и Орхон, становится совершенно невозможной, и приходится переждать несколько дней.

Переходя далее к ботаническому очерку района я разделю его для удобства изложения на следующие главы:

1. Субальпийские разнотравные луга в падах гор.
2. Альпийские луга (у перевала Халцзан-дабан).
3. Растительность лиственничного леса.
4. Растительность кедрово-лиственничного леса.
5. Растительность субальпийских болот.
6. Растительность южных степных склонов и каменистых скал и осыпей.
7. Умеренная растительность и растительность галечников по берегу р. Урту-тамир.
8. Сорная растительность.

Субальпийские разнотравные луга

Наиболее ярко выражен этот тип растительности в районе к юго-западу от Цзаин-шаби в горной пади, идущей от перевала Халцзан-дабана к долине р. Урту-тамира. Достаточное увлажнение и богатая гумусом почва создают благоприятные условия для развития обильной растительности. Верхняя часть склона покрыта лиственничным лесом, в нижней зоне преобладает разнотравие. Растительный покров сомкнутый и достигает большой высоты.

Пышно разросшийся верхний ярус состоит из следующих видов: *Aconitum barbatum* Patr., *Pedicularis striata* Pall., *Trisetum sibiricum* Rupr., *Polygonum attenuatum* V. Petr., *Pedicularis*

elata Willd., *Geranium pratense* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Aconitum excelsum* Rchb., *Saussurea discolor* DC., *Pleurospermum austriacum* Hoffm., *Hedysarum alpinum* L.

Нижний ярус не менее богат количеством видов. В состав его входят: *Campanula silenifolia* Fisch., *Polygonum viviparum* L., *Halenia sibirica* Borkh., *Androsace septentrionalis* L., *Botrychium lunaria* L., *Senecio aurantiacus* DC., *Nepeta lavandulacea* L. f., *Leucanthemum sibiricum* Ldb., *Scorzonera radiata* Fisch., *Gentiana macrophylla* Pall., *Coeloglossum viride* Hartm., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Pedicularis rubens* Steph., *Crepis tenuifolia* Willd., *Potentilla tanacetifolia* Willd., *Dianthus superbus* L., *Avena versicolor* Vill., *Astragalus mongolicus* Bge., *Mertensia daurica* Don., *Saussurea pycnocephala* Ldb. и др.

Следует обратить особенное внимание на нахождение *Pedicularis elata*, изящного растения с красивыми лиловаторозовыми цветами и глубоко рассеченными листьями. Надо предполагать, что это одно из его крайних восточных местонахождений. Нигде в нашем районе он не был найден в то время, как в Тувинской Республике и Минусинском округе является обычным растением.

В верхней части горного склона находится полоса лиственничного леса с примесью березы (*Betula platyphylla* Sukacz.) и ив и подлеском из единичных кустов шиповника. Травостой густой и высокий и состоит из видов мятлика (*Poa*), *Festuca rubra* L., *Trisetum sibiricum* Rupr., *Agropyrum confusum* Roshev., *Pedicularis resupinata* L., *Saussurea serrata* DC., *Pulsatilla vulgaris* Mill., *Scorzonera radiata* Fisch., *Trollius asiaticus* L., *Draba stylaris* J. Gay., *Fragaria orientalis* A.Los., *Campanula silenifolia* Fisch., *Geranium pseudosibiricum* J. May., *Spiraea flexuosa* Fisch., *Saxifraga sibirica* L., *Astragalus frigidus* L.

Мхи в этом лесу почти отсутствуют.

Описывая растительность Халцзан-дабана, проходящего через водораздельный хребет, отделяющий бассейны рр. Уртутамир и Хойту-тамир и расположенного северо-западнее Цзаина, приходится установить следующие три типа растительности: альпийский луг, лиственничный и кедрово-лиственничный лес. Резкой границы между ними установить нельзя, но совокупность видов в каждой из них всё же характерна.

Альпийский луг

На самом перевале находится участок альпийского луга чрезвычайно напоминающий альпийские луга, встреченные нами позже на Могой-дабанае и Субур-хаирхане, хотя заболоченность здесь еще не столь велика.

В изобилии встречаются два вида кобрезии: *Cobresia Bellardi* (All.) Degland. и *C. schoenoides* (C. A. Mey.) Steud., различные виды осок — *Carex coriophora* Fisch., *C. melanantha* C. A. Mey. var. *baicalensis* Turcz., *C. brachylepis* Turcz., несколько ситников (*Juncus castaneus* Sm., *J. triglumis* L.), дерновины из *Festuca altaica* Trin., и среди всей этой невзрачной растительности красивоцветущие альпийцы *Dracocephalum altaense* Лахм., *Ligularia sibirica* Cass., *Hedysarum obscurum* L., *Aconitum ambiguum* Rchb., а также *Saussurea pycnocephala* Ldb., *Nasturtium palustre* DC. и целый ряд других. Не последнее место занимают и зонтичные, как, например, *Libanotis condensata* Fisch., виды *Peucedanum*, *Pleurospermum austriacum* Hoffm., *Cnidium dauricum* Fisch.

Таков общий характер этого типа растительности.

Лиственничный лес

По бокам перевала около описанного альпийского луга находится лиственничный лес. Кедр здесь почти отсутствует, встречаясь лишь изредка, единично. Травяной покров по опушке, на границе с лугом, где мало тени, очень богат. Первый ярус образуют мощные, очень живописные заросли из аконитов (*Aconitum excelsum* Rchb., *A. ambiguum* Rchb.), *Senecio nemorensis* L., *Ligularia sibirica* Cass., *Pleurospermum austriacum* Hoffm., пиона *Paeonia anomala* L., *Cacalia hastata* L., *Aconitum barbatum* Patr., *Saussurea discolor* DC., *Pedicularis striata* Pall.

Не менее богат и второй ярус этих опушек. Здесь много злаков (*Trisetum sibiricum* Rupr., *Poa palustris* L., *Festuca rubra* L., *Calamagrostis* sp., *Poa sibirica* Roshev.), осоки (*Carex curaica* Kunth, *C. melanantha* C. A. Mey. var. *baicalensis* Turcz. и др.). *Hedysarum obscurum* L., *Campanula silenifolia* Fisch., *Cerastium pilosum* Ldb., *Thalictrum minus* L., *Ranunculus affinis* R. Br., *Polemonium coeruleum* L., *Aquilegia sibirica* Lam., *Viola biflora* L. и *V. uniflora* L., *Pedicularis resupinata* L., *Dianthus superbus* L., *Scorzonera radiata* Fisch., *Saussurea serrata* DC.,

S. pycноcephala Ldb. (единично), *Peucedanum baicalense* Koch, *Aegopodium alpestre* Ldb., *Gentiana macrophylla* Pall., *Trollius asiaticus* L., *Pedicularis verticillata* L., *P. tristis* L. и др.

Красота и обилие видов изумительны, но впечатление еще усиливается открывающейся с перевала панорамой. На юго-востоке видна долина р. Урту-тамира, в противоположном направлении вдалеке обрисовывается зеленой полосой умерной растительности течение р. Хойту-тамир, повсюду виднеются облесенные горы. Далеко, на расстоянии 60—80 км виднелись гольцы, местами покрытые неуспевшим растаять снегом.

Если проникнуть из доступной лучам солнца опушки в самый лес, где больше тени, то приходится наблюдать более бедную видами тенелюбивую растительность. В подлеске попадаются кусты жимолости (*Lonicera altaica* Pall.), шиповника (*Rosa acicularis* Lindl.) и виды ив.

В лесу часто в изобилии встречаются различные мхи. Травяной покров хорошо развит, но значительно беднее видами, чем на опушке.

Здесь встречаются следующие виды: *Poa sibirica* Roshev., *Festuca rubra* L., *Carex melanantha* C. A. Mey. var. *baicalensis* Turcz., *Carex brachylepis* Turcz., виды *Calamagrostis*, те же виды фиалок — *Viola uniflora* L. и *V. biflora* L., *Campanula silenifolia* Fisch., *Pedicularis resupinata* L., *Cerastium pilosum* Ldb., *Saxifraga hirculus* L., *Majanthemum bifolium* DC., *Goodyera repens* R. Br., *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lejeune, *Androsace filiformis* Retz., *Moehringia lateriflora* Fenzl., *Pirola rotundifolia* L., *P. incarnata* Fisch., *Geranium pseudosibiricum* J. May., *Fragaria orientalis* A. Los. и др.

Кедрово-лиственничный лес

Если обратиться к кедрово-лиственничному лесу у Халцзандабана, то относительно его не приходится много говорить, так как он не особенно отличается от типа растительности чисто лиственничного леса. Чистых кедровников нам здесь не приходилось встречать и преобладающей породой всюду оставалась лиственница. Здесь встретился участок с сильным увлажнением, на котором росла очень бедная в видовом отношении цветковая растительность. Привожу список растений его характеризующий: *Poa sibirica* Roshev., *Ramischia obtusata* Freyn, *Pirola rotun-*

difolia L., *Linnaea borealis* L., *Goodyera repens* R. Br., *Vaccinium vitis idaea* L., *Polemonium coeruleum* L., *Campanula silenifolia* Fisch., *Viola biflora* L., *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lejeune, *Saussurea serrata* DC. и др.

При спуске к долине р. Хойту-тамира немного севернее самого перевала в смешанном лесу встречались нагромождения больших валунов, среди которых росли кусты *Lonicera altaica* Pall., *Ribes altissimum* Turcz. и высокие заросли из *Aconitum excelsum* Rchb., *Cirsium serratuloides* Hill., *Senecio nemorensis* L., *Archangelica decurrens* Ldb., *Rubus melanolasius* Focke, *Cacalia hastata* L.

Среди валунов вьется *Atragene sibirica* Pall., совсем в тени, у камней ютятся тенелюбивые *Cortusa Matthioli* L., *Anoplocaryum compressum* (Turcz.) Ldb., *Krascheninnikowia rupestris* Turcz., *Chrysosplenium Sedakovi* Turcz., *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Viola biflora* L. и *Corydalis sibirica* Pers..

Все эти растения с тонкими, нежными листьями, конечно, не могли бы расти при свободном доступе лучам солнца и могут только влачить свое существование в сырых тенистых местах между камней.

Лес расположенный к востоку от описанного места, по северному склону водораздельного горного кряжа, сырой, часто замшелый и с относительно небольшим количеством видов растений, в особенности ярко окрашенных.

Растительность субальпийских болот

Для описания этого типа растительности я беру два сильно отличающихся друг от друга участка, представляющие различные степени заболоченности. Один из них очень часто встречается около самого Цзаина. Наиболее типично он выражен у ключа Халцзангын-булык.

Это еще не типичное болото, а переходный тип к лугу, и я его называю болотистым субальпийским лугом. Осок здесь совсем немного, и фон составляет изящный во время цветения *Pedicularis longiflora* Rud.; кроме него здесь можно встретить: *Pedicularis verticillata* L., *Saussurea alpina* DC., *Parnassia palustris* L., *P. Laxmanni* Pall., *Gentiana pulmonaria* Turcz., *Koenigia islandica* L.

Другой тип уже настоящего болота развит при выходе одной из горных падей в долину р. Урту-тамир в нескольких километ-

рах выше моек шерсти близ Цзаин-шаби. Типично присутствие нескольких видов осок, из которых преобладает *Carex pauciflora* Lightf., реже встречаются *C. coriophora* Fisch., *C. melanantha* C. A. Mey. var. *baicalensis* Turcz., *C. Schmidtii* Meinsh.

Обычными являются *Saxifraga hirculus* L. и *Ligularia sibirica* Cass. *Pedicularis longiflora* Rud. встречается и здесь, но в значительно меньшем количестве. По самому краю такого заболоченного пространства растут *Stipa mongolica* Turcz., *Avena versicolor* Vill., *Parnassia palustris* L., *Pedicularis verticillata* L.

Описанное болото очень мало отличается от сходных с ним альпийских болот, встречавшихся нам в дальнейшем пути по Хангаю.

Растительность южных степных склонов и каменистых скал и осыпей

На южных склонах гор около Цзаина можно найти те же виды растений, которые широко распространены на обширных пространствах степей Северной Монголии. На таком участке приходится удивляться, что находишься в субальпийской области, в горах Хангая.

Привожу список растений, отмеченных нами на участке склона, представляющем собою щебнистую горную степь. Растительный покров разобщенный, количество растений, приходящихся на единицу пространства не велико, видовой состав довольно непостоянен, почва относительно сухая. Вот краткая характеристика этой степи: *Erysimum altaicum* C. A. Mey., *Chamaerhodos erecta* Bge., *Aster alpinus* L., *Stellera chamaejasme* L., *Bupleurum falcatum* L., *Statice flexuosa* L., *Polygonum divaricatum* L., *Cotyledon spinosa* L., *Vicia multicaulis* Ldb., *Thlaspi cochleariforme* DC., *Gentiana squarrosa* Ldb., *Artemisia commutata* Bess., *Koeleria gracilis* Pers., *Potentilla fruticosa* L., *P. sericea* L., *Pedicularis flava* Pall., *Silene tenuis* Willd. var. *jenissea* Rohrb., *Ephedra monosperma* Gmel., *Thymus serpyllum* L., *Pedicularis abrotanifolia* MB., *Ptilotrichum canesceus* C. A. Mey., *Dontostemon integrifolius* Ldb., *Peucedanum cachroides* (DC.) K.-Pol., *Veronica incana* L., *Potentilla bifurca* L.

На участках, где материнская порода подверглась в большей степени процессам выветривания, наблюдается бóльшая сомкну-

тость травяного покрова, мощность его увеличивается, изменяется и видовой состав горной степи. Привожу один из списков, составленный на одном участке такого степного горного луга: *Galium verum* L., *Leontopodium campestre* (Ldb.) Hand-Mzt., *Stellera chamaejasme* L., *Trifolium lupinaster* L., *Nepeta lavandulacea* L. f., *Scabiosa Fischeri* DC., *Agrostis Trinii* Turcz., *Koeleria gracilis* Pers., *Bupleurum falcatum* L., *Senecio aurantiacus* DC., *Gentiana macrophylla* Pall., *Aster alpinus* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Phlomis tuberosa* L., *Adenophora marsupiflora* Fisch., *Scutellaria scordiifolia* Fisch., *Astragalus semibilocularis* Fisch., *Echinops dauricus* Fisch., *Potentilla fruticosa* L., *Veronica incana* L., *Potentilla tanacetifolia* Willd., *Veronica ciliata* Fisch., *Androsace septentrionalis* L., *Carex duriuscula* C. A. Mey., *Avena versicolor* Vill.

Такие южные степные склоны, очевидно, сильно уступают в кормовом значении горно-луговому разнотравью, развитому, главным образом, по северным склонам ниже границы леса или в самих падах. Как видно уже из приведенного выше списка растений здесь встречается лишь очень небольшое количество видов мотыльковых и злаков. Из последних преобладают *Koeleria gracilis* Pers., *Agrostis Trinii* Turcz., *Avena versicolor* Vill.

Травостой не достигает большой высоты и густоты.

Всё же многие из перечисленных в списке растений съедобны для скота (наши лошади, например, очень охотно ели соцветия *Echinops dauricus* Fisch). Все эти пастбища близ Цзаина в течение лета почти не эксплуатируются, что указывает на нерациональное ведение скотоводства в стране. Косить и сохранять сено на зиму здесь, конечно, довольно трудно, так как выпадающие в течение июля и августа дожди не дали бы скошенной траве высохнуть. Количество осадков выпадающих в Хангае в зимнее время относительно невелико, благодаря чему монгольский скот, разрывая небольшой снежный покров, может существовать на подножном корму, питаясь остатками прошлогодних растений. В те же годы, когда наблюдается гололедица, очень много монгольского скота погибает, из-за полного отсутствия у кочевников запасов сена и невозможности добывания себе пищи из-под слоя льда.

Уре́мная растительность и растительность галечников

В окрестностях Цзаина, главным образом по берегу р. Урту-тамир, развита характерная уре́мная и галечная растительность.

На широком пространстве занятом руслами реки расположены галечники, то заросшие кустами ив и мирикарии (*Myricaria alopecuroides* Schrenk), то почти совершенно обнаженные и покрытые лишь жалкою, редкою растительностью из *Agropyrum pseudoagropyrum* (Trin.) Franch., *Elymus sibiricus* L., *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) P. B. и *C. pseudophragmites* (Hall. f.) Koeler. Среди этой невзрачной растительности резко бросаются в глаза красивые крупные краснофиолетовые цветы широколистного кипрея *Chamaenerium latifolium* Sweet., желтые головки мака *Papaver nudicaule* L., синие цветы *Dracocephalum moldavicum* L. и кусты *Potentilla fruticosa* L.

Кроме перечисленных здесь встречаются еще следующие растения: *Marrubium lanatum* Benth., *Allium senescens* L., *Stipa sibirica* Lam., *Deschampsia caespitosa* P. B., *Chamaerhodos erecta* Vge., *Cerastium vulgatum* L., *Gentiana barbata* Froel.

Уре́мная растительность по берегу р. Урту-тамир состоит, главным образом, из зарослей ив (*Salix arbuscula* L.), к которым местами примешивается тополь (*Populus laurifolia* Ldb.), образующий иногда целые рощицы.

Травяной покров ивняков состоит из относительно небольшого количества видов растений. Здесь можно найти *Mulgedium sibiricum* Less. с изящными фиолетовыми цветами и цельными ланцетными листьями, *Artemisia scoparia* W. et K., *Heteropappus altaicus* (W.) Novop., *Clausia ussuriensis* N. Busch., *Poa palustris* L., *Artemisia macrocephala* Jacq., *A. palustris* L., *Potentilla sibirica* Th. Wolf, *Nasturtium palustre* DC., *Agropyrum pseudoagropyrum* (Trin.) Franch. и др.

В рощах из тополей наблюдается более богатая флора, в состав которой входят некоторые виды, свойственные другим ассоциациям.

Здесь были нами найдены: *Pedicularis resupinata* L., *Hedysarum alpinum* L., *Aconitum barbatum* Patr., *Geranium pratense* L., *Allium fistulosum* L., *Cicuta virosa* L., *Gentiana pulmonaria* Turcz.

Сорная растительность

Этот тип растительности мало разнообразен, и можно найти почти те же растения, как в окрестностях Троицкосавска, так и около Цзаин-шаби. Большинство сорняков уже издавна широко распространены в Монголии, и лишь очень немногие занесены в последнее время поселившимися здесь нашими соотечественниками.

Около жилья и на местах, где раньше находились юрты, можно найти следующие сорные и полусорные растения: *Urtica cannabina* L., *Chenopodium album* L., *Leptopyrum fumarioides* (L.) Rchb., *Chiazospermum erectum* Bernh., *Sisymbrium sophia* L., *Capsella bursa pastoris* Medic., *Thlaspi arvense* L., *Sphallerocarpus cyminum* (Fisch.) Bess., *Saussurea glomerata* Poir., *Thermopsis lanceolata* R. Br., *Lepidium apetalum* Willd., *Potentilla supina* L., *Lappula anisacantha* (Turcz.) Guerke, *Dracocephalum moldavicum* L., *Agropyrum pseudoagropyrum* (Trin.) Franch., *Hyosциamus niger* L., *Potentilla bifurca* L. и др.

У заборов в самом Цзаине имелись целые заросли из *Asperugo procumbens* L. По краю дорог растут два вида *Polygonum*: *P. aviculare* L. и многолетний *P. cognatum* Meissn., а также *Plantago major* L. Посреди улиц, как в Алтын-булаке, так и здесь встречаются кочки *Iris ensata* Thunb. В китайских посевах и огородах росли *Convolvulus sagittaeifolius* Fisch. и виды *Lappula*.

ПУТЬ ОТ ЦЗАИН-ШАБИ К ДОЛИНЕ РЕКИ ЦИЦИРЛИК

На 30 июля был назначен наш окончательный отъезд из Цзаин-шаби. В нашем распоряжении имелось двое рабочих, — Андреев (русский) и Сангеев (бурят), в обязанности которых входило смотреть за скотом и обозом и забота о пище, т.-е. покупка и варка мяса. Надо отметить, что скот в Монголии в 1926 году был значительно дороже, и нам приходилось платить за баранов больше, чем мы предполагали. Цена за штуку колебалась в различных местах от 5—12 мексиканских долларов.

Снаряжение наше везли на двух монгольских телегах два хайныка (помесь быка и яка), — один рогатый, а другой безрогий; сами мы ехали верхом на лошадях. Из Ветеринарного Управления пришлось взять удостоверение о том, что нашим

хайныкам была сделана прививка чумы рогатого скота. Эпизоотия этой болезни сильно свирепствовала, и монголы строго следили за перекочевывающим населением, не допуская больного или непривитого скота в места, где падежа не наблюдалось.

Состояние погоды мало благоприятствовало нашему отъезду, можно было даже ожидать ненастья, которое, к счастью, здесь не бывает длительным. Во время нашего пребывания в Монголии нам не пришлось наблюдать больше трех дней непрерывного ненастья. Ехать всё же было необходимо, так как время было и так уже позднее, наступал август, вегетационный период приближался к концу, а надежды на ясную погоду не было, ибо мы находились еще в периоде выпадения обильных дождей. Этот период в Хангае падает, главным образом, на июль, но в этом году он несколько затянулся.

Около полудня мы покинули Цзаин и поехали по направлению к месту впадения р. Цицирлик в Урту-тамир, близ Алтын-обо.

Наш маршрут был намечен в следующем виде: переправившись через Урту-тамир, подняться вверх по Цицирлику до слияния с ним горной речки Нарын-хамарин-гол, (в переводе — узконосая река), достигнуть ее верховья, перевалить Могой-дабан, спуститься к истокам р. Орхон, где мы должны были исследовать как его верховье, так и вершины Хангая: Субур-хаирхан и Хурбулык.

Дорога от Цзаин-шаби до переправы идет степью сильно выпасенной скотом, на расстоянии 1—3 км от реки Урту-тамир. Около реки видны юрты монголов и их пасущийся скот.

Степь большей частью злаково-полынного типа и представляет довольно жалкий вид. Здесь встречаются различные виды полыни — *Artemisia palustris* L., *A. commutata* Bess., *A. frigida* Willd., *A. glauca* Pall., злаки — *Stipa coronata* Roshev., *Koeleria gracilis* Pers., *Poa attenuata* Trin. var. *daurica* Trin., *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *Agrostis Trinii* Turcz.; *Heteropappus altaicus* (Willd.) Novop., *Saussurea glomerata* Poir., *Geranium verum* L., *Erysimum altaicum* C. A. Mey., *Geranium pratense* L., *Crepis Pallasii* Turcz., *Carum buriaticum* Turcz., *Sanguisorba officinalis* L.

На более сухих местах, на небольших перевалах росли: *Tanacetum sibiricum* L., *Bupleurum falcatum* L., *Gentiana decumbens* L., *Scabiosa Fischeri* DC., *Echinops dauricus* Fisch., *Avena versicolor* Vill., *Phlomis tuberosa* L. и др.

Справа, вдалеке виднелась умеренная растительность р. Урту-тамира, состоявшая из видов ив и тополя. Степь однообразна и невзрачна. Нет того богатого, ласкающего глаз разнотравия, которое приходилось наблюдать в горных падах близ самого Цзаина.

В сырых местах виднелись желтые изящные цветы *Pedicularis longiflora* Rud. Этот вид у Цзаина являлся ландшафтным растением субальпийского болотистого луга, здесь он встречался лишь единичными экземплярами. Можно было найти и *Pedicularis verticillata* L., *Parnassia palustris* L., *Gentiana prostrata* Haenke, *Halerpestes salsuginosa* (Pall.) Greene.

Ближе к реке стал попадаться своеобразный вид аконита. Листья его сильно рассечены, цветы сидят тесно, образуя довольно густую кисть. Это был *Aconitum chasmanthum* Stapf.

Переехать через р. Урту-тамир нам не удалось. Вследствие выпавших в верховьи реки дождей она сильно разлилась и переправа на хайныках была невозможна. Вода медленно шла на убыль и только 2 августа нам удалось перебраться на правый берег и продолжать намеченный маршрут.

Оба берега Урту-тамира здесь низменны, он течет разливаясь несколькими рукавами, образуя много заводей, где развивается водная растительность. Здесь можно встретить виды рдеста (*Potamogeton*), *Caltha natans* Pall. с ее невзрачными белыми цветами и плавающими на поверхности воды листьями, водяную сосенку (*Hippuris vulgaris* L.), *Myriophyllum spicatum* L. и другие растения. По краю этих небольших водоемов растет много водяного перца (*Polygonum hydropiper* L.).

У переправы имеется роща из тополей, кусты ив и заросли *Myricaria*, к сожалению находившейся в отцветшем состоянии.

На одном из островов, образуемых рукавами реки, бросались в глаза густые заросли *Nepeta macrantha* Fisch., растения с синими цветами и с сильно одуряющим запахом, вследствие выделения какого-то эфирного масла.

На песчаном илистом берегу росли *Triglochin palustre* L., *Odontites rubra* Pers., *Halenia sibirica* Borkh., *Glyceria aquatica* Wahlb., *Artemisia integrifolia* Falk., *Agrostis alba* L., *Deschampsia caespitosa* P.B., *Parnassia palustris* L., *P. Laxmanni* Pall., *Gentiana tenella* Rottb., *Epilobium palustre* L.

Тут же цвел обыкновенный в Монголии *Papaver nudicaule* L. (желтая раса) и начинала расцветать *Gentiana barbata* Froel.,

заменяющая нашу северную *Gentiana detonsa* Rottb. Она уже свидетельствовала о приближении осени. К концу лета наибольший процент цветущих растений составляют представители горечавок (*Gentiana*), родственных им *Pleurogyne* со светло-голубыми цветами, розовые и лиловые *Saussurea*, полыни и солянки.

По правому берегу Урту-тамира опять потянулась типичная монгольская степь с разреженным травяным покровом и лишь в долине р. Цицирлик виднелись окаймляющие ее горы, покрытые лиственничным лесом.

Вновь стали попадаться на нашем пути суслики (*Citellus evermanni*). Животные эти, увидев нас издавали странный писк, пробегали некоторое расстояние по степи, становились на задние лапы и стояли несколько секунд, как палки, смотря с любопытством на непрошенных и чуждых им гостей. Почва была всюду обнажена, сплошной дерн отсутствовал и часто встречались участки каменистой степи. Несмотря на предшествующий период дождей, растительность заметно уже пострадала от лучей солнца, еще большинство растений было в цвету хотя многие уже плодоносили.

По мере движения по долине р. Цицирлик растительность постепенно начинает меняться, стали попадаться участки с большим увлажнением почвы, замечалась иногда небольшая заболоченность, в связи с чем попадались некоторые осоки. Травяной покров делался постепенно более густым и сомкнутым, а почва богаче гумусом. В таких местах растения достигали большей высоты, и наблюдалось часто довольно богатое разнотравие.

ДОЛИНА РЕКИ ЦИЦИРЛИК

2 августа мы начали подниматься вверх по долине р. Цицирлик. Растительность была сперва скудная и бедная количеством видов. Преобладала злаково-полынная степь из *Artemisia frigida* Willd. и *Agrostis Trinii* Turcz. с пятнами из *Artemisia palustris* L.

Чем выше мы поднимались по долине реки, тем растительность становилась всё менее ксерофитной, количество гумуса в почве возрастало, увеличивалась и влажность и полынно-злаковая степь стала сменяться разнотравием. Оно не было так богато, как в горных падах под Цзаин-шаби, но всё же луг

между склоном гор, окаймляющих долину Цицирлика и самой рекой пестрел цветами различных оттенков.

Встречались большие пространства, заросшие кустами *Potentilla fruticosa* L. с ее довольно крупными цветами, рядом с которыми величественно стояли, образуя верхний ярус растительности — *Delphinium dissectum* Huth с синими цветами, *Geranium pratense* L., *Hedysarum alpinum* L., виды валериан — *Valeriana alternifolia* Ldb. и *V. dubia* Bge., *Sanguisorba officinalis* L., *Pleurospermum austriacum* Hoffm., *Phlomis tuberosa* L. и др.

Второй ярус состоял из *Senecio aurantiacus* DC., *Pedicularis myriophylla* Pall., *Cerastium arvense* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Halenia sibirica* Borkh. и др.

Как мы видим здесь имеется уже много растений свойственных опушкам лиственничных лесов.

В более сухих местах, часто с каменистым грунтом, росли также растения, свойственные монгольским степям, как, например, *Scabiosa Fischeri* DC., *Stellera chamaejasme* L., *Dontostemon integrifolius* Ldb., *Peucedanum cachroides* (DC.) K.-Pol., *Nepeta lavandulacea* L. f. и др.

Среди разнотравия рос иногда в ограниченном количестве особей *Onobrychis viciaefolia* Scop. Это растение нам не часто приходилось встречать на своем пути, росло оно единично, никогда не встречаясь в большом количестве, что необходимо отметить, так как большинство растений в Монголии повторяются часто и на широком пространстве.

Ближе к самой реке появилась избыточная влажность почвы, наблюдалось иногда явление заболочивания, вследствие чего растительность резко меняется: преобладали осоки — *Carex brachylepis* Turcz., *C. coriophora* Fisch., *C. melanantha* C. A. Mey. var. *baikalensis* Turcz. и др. Тут же красуется *Pedicularis longiflora* Rud., цветут виды *Parnassia palustris* L. и *P. Laxmanni* Pall., *Saxifraga hirculus* L., *Pedicularis verticillata* L., *Aconitum ambiguum* Rchb., *Ligularia sibirica* Cass., *Cicuta virosa* L., *Aconitum chasmanthum* Stapf и др.

Древесная растительность здесь отсутствовала, если не считать уремных ив и тополей.

Северные склоны гор, окаймляющих долину реки, покрыты лиственничным лесом. По мере нашего продвижения местность делалась всё более живописной, мы по ошибке свернули немного вправо и, перевалив небольшой перевал, увидели перед

собою какой-то хурень. По наведенным справкам оказалось, что он называется Бурдун-хурень, который никем еще не нанесен на карту.

Цицирлик сворачивает здесь на юго-запад, с юга же впадает Нарын-хамарин-гол, на берегу которого мы и разбили свои палатки.

Погода весь день была пасмурная, временами шел дождь и лишь к ночи небо очистилось от туч, стало ясное и звездное.

ДОЛИНА РЕКИ НАРЫН-ХАМАРИН-ГОЛ

4 августа. Между рр. Цицирлик и Нарын-хамарин-гол расположены луговые пространства, среди которых видно много пятен из кустов *Potentilla fruticosa* L. Луг пестреет цветами. Здесь растут: *Vicia cracca* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Valeriana dubia* Bge., *Trisetum sibiricum* Rupr., *Parnassia palustris* L., *Crepis Pallasi* Turcz., *Rumex acetosa* L., *Geranium pratense* L., *Polygonum attenuatum* V. Petr., *Geum aleppicum* Jacq., *Halenia sibirica* Borkh., *Agrostis Trinii* Turcz., виды осок, *Pedicularis verticillata* L., *Trifolium lupinaster* L., *Festuca ovina* L., *Hedysarum alpinum* L., *Euphrasia* sp., *Oxytropis deflexa* DC., *Polygonum viviparum* L., *Cerastium arvense* L., *Myosotis silvatica* Hoffm., *Astragalus adsurgens* Pall. и др.

По берегу реки, кроме ив (*Salix pentandra* L., *S. arbuscula* L. и *S. minutiflora* Turcz.) и тополей, растут отдельные деревья лиственницы. Река быстро несет свои воды, что свидетельствует о значительном, хотя и мало заметном на глаз, повышении местности, что подтверждает и постепенное понижение давления, показываемое барометром.

Дорога извивается сообразно течению Нарын-хамарин-гола, иногда приходится переезжать с одного берега на другой, но она довольно гладкая, ровная, и хайныки шли хорошо, хотя всё же местами встречались кочковатые и топкие пространства, которые приходилось избегать.

На галечниках по берегу реки растут как растения обычные для них, так и растения соседних ассоциаций, являющиеся здесь случайным элементом. Из степняков мы находили тут песчанку — (*Arenaria capillaris* Poir.), китайскую гвоздику (*Dianthus chinensis* L.), *Silene jensisea* Poir., *Scabiosa Fischeri* DC., *Potentilla tanacetifolia* Willd., *Avena versicolor* Vill., *Nepeta lavandulacea* L. f.,

Statice flexuosa L., *Agrostis Trinii* Turcz., *Allium flavidum* Ldb., *Artemisia laciniata* Ldb., *Potentilla fruticosa* L., *Leontopodium campestre* (Ldb.) Hand.-Mzt., *Bupleurum falcatum* L., *Artemisia commutata* Bess., *Polygonum sibiricum* Laxm. и др. К ним при-мешивались растения приурочивающиеся главным образом к галечникам, как, например: дерновинки оранжевого мака *Papaver rubro-aurantiacum* (Fisch.) E. Landstr., кипрей *Chamaenerium latifolium* Sweet., *Trifolium eximium* Steph., *Chamaerhodos erecta* Vge. и др.

Втечение нашего пути 4 августа по левому берегу р. Нарын-хамарин-гол мы проезжали участки с богатым разнотравием, в первом ярусе которого росли в большом количестве *Delphinium cheilanthum* Fisch., *Aconitum barbatum* Patr. Среди них, но в меньшем количестве, виднелись *Senecio nemorensis* L., *Phlomis tuberosa* L., *Pastinaca dissecta* (Ldb.) K.-Pol., *Carduus crispus* L. и др.

Ближе к самой реке наблюдалась обычно избыточная влажность, следствием чего долина Нарын-хамарин-гола в таких местах сильно заболочена. На кочках растут кусты *Potentilla fruticosa* L., встречающегося в Монголии в сильно отличающихся друг от друга условиях — его можно встретить и в степи и по опушкам лесов, на сухих склонах гор и, наконец, в заболоченных местах в долинах рек. Тут же росли различные виды аконитов с синими цветами: *Aconitum ambiguum* Rchb., *A. excelsum* Rchb. и *A. chasmanthum* Stapf, второй ярус этой растительности состоял из видов осок, *Saxifraga hirculus* L., видов манжеток (*Alchemilla flavescens* Buser и *A. sp. n.*), *Gentiana algida* Pall., двух видов *Pedicularis*, уже в плодоносящем состоянии — *Pedicularis uliginosa* Vge. и *P. Oederi* Vahl.

Склоны гор правого берега реки покрыты сырым, с хорошо развитым моховым покровом кедрово-лиственничным лесом. В подлеске здесь встречались некоторые виды ив, кусты жимолости (*Lonicera altaica* Pall.), а на более открытых местах, где повидимому была произведена порубка деревьев, явление, кстати сказать, в стране редкое, образовались заросли березы (*Betula fruticosa* Pall.).

Среди мохового покрова в лесу росла скудная цветковая растительность, обычная для таких таежных лесов рассматриваемого района: *Festuca rubra* L., *Poa sibirica* Roshev., *Calamagrostis* sp., *Pedicularis Oederi* Vahl, *Allium schoenoprasum* L. s. l., *Vaccinium vitis idaea* L., *Goodyera repens* R. Br., *Viola*

biflora L., *Pirola incarnata* Fisch., *Saussurea serrata* DC., *Peucedanum salinum* Turcz., *Libanotis condensata* Fisch., *Campanula silenifolia* Fisch. и др.

Если подниматься выше на гору, то замечается постепенное увеличение деревьев кедра, но преобладает всё же лиственница, и чисто кедровых лесов нам и здесь не приходилось видеть. На самом верху гор виднелись иногда гольцы, но за недостатком времени нам не удалось до них добраться. Густые туманы наблюдались здесь по утрам, которые исчезали лишь с появлением солнца высоко над горизонтом и были результатом постоянно избыточной влажности. Сухого места нигде не найти, и, разбивая палатки, приходилось довольствоваться хотя и сырым, но всё же не болотистым местом.

Очень редко на нашем пути встречались на южных каменистых склонах участки более ксерофитной растительности. Один из таких склонов был почти сплошь покрыт желтыми цветами *Patrinia rupestris* Juss.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ МОГОЙ-ДАБАНА

5 августа мы достигли верховья р. Нарын-хамарин-гол; здесь дорога свернула на юго-запад и стала змейкой подниматься в гору. Это был тяжелый для скота Могой-дабан, что означает в переводе на русский язык — змеиный перевал. Растительность стала носить характер альпийского болотистого луга. На склоне дабана имелась всюду сильно увлажненная почва, на которой росли типичные для альпийской зоны Хангая виды растений.

Здесь надо отметить *Dracocephalum altaicense* Laxm. (в плод.), *Saussurea pycnocephala* Ldb., *Stipa mongolica* Turcz. На самой вершине дабана, среди единично стоящих лиственниц, росли: *Erigeron uniflorus* L., *Crepis chrysantha* Turcz., *Scorzoneria radiata* Fisch., различные виды *Carex*, *Festuca altaica* Trin. и другие виды свойственные исключительно высоким гористым местам Монголии, покрытым луговой альпийской растительностью.

С вершины перевала перед нашими глазами открылся чудный вид: с юга и запада виднелись бесконечные кряжи облепленных гор, на фоне которых вырисовывалась величественная горная система Субур-хаирхана с его гольцами, видны были

и сам Субур-хаирхан, соседняя с ним гора Хурбулык и целый ряд других, увенчанных гольцами; на юге виднелась полоса облесенных гор, обозначавших собою течение р. Орхона, верховья его, называемого Северным Уялсуаем или Ихэ-Орхоном, или, наконец, Тэлын-голом. Где-то далеко, на расстоянии 60—80 км виднелись другие высокие вершины гор — Тамчин-хаирхан и другие. Картина была изумительна, но, к сожалению, направление света не позволило нам сделать здесь фотографического снимка.

На расстоянии всего 1—2 км от перевала находится конечная морена с массой нагроможденных валунов, которая хорошо видна с перевала. Но достигнуть ее не так легко, так как необходимо пересечь топкую, болотистую котловину.

На перевале мы расстались с рабочими, которые поехали с обозом искать удобное для стоянки место, расположенное близ пригодной для питья воды. Мой спутник и я отправились верхом на лошади к конечной морене. Лошади шли с большим трудом, то спотыкаясь о кочки, то глубоко погружаясь ногами в топкий грунт.

Растительность болота состояла из различных видов осок, кобрезии, *Gentiana algida* Pall. с ее бледно-желтыми, почти белыми цветами, *Saxifraga hirculus* L. и *Primula nivalis* Pall. Это красивое растение с зонтиком из довольно крупных фиолетово-розовых цветов было к сожалению в отцветшем, плодоносящем состоянии.

Прямым путем добраться до морены оказалось невозможным, пришлось свернуть вправо и ехать краем болота среди редкого замшелого лиственничного леса, среди которого попало в одном месте несколько экземпляров *Callianthemum ruthefolium* Witasck., очень изящного растения из семейства лютиковых с белыми цветами.

Осмотреть морену в этот день нам почти не пришлось, так как на круговой путь было потрачено больше времени, чем мы предполагали, солнце быстро садилось, чувствовалось приближение ночи и необходимо было спешить отыскивать наш обоз, рискуя в противном случае заночевать в болоте.

Около морены нами была собрана интересная форма *Linaria vulgaris* Mill., тут же росли в изобилии *Senecio nemorensis* L., *Aconitum excelsum* Rchb., *Astagalus frigidus* L., *Erigeron uniflorus* L. Каких-нибудь интересных растений, связанных с при-

сутствием конечной морены, нам, к сожалению, обнаружить не удалось.

В течение 6—7 августа мы смогли еще экскурсировать и осмотреть некоторые части морены, хотя погода делалась всё хуже и хуже. Ветер дул с севера, нагоняя всё новые тучи, дождь то шел, то вновь переставал, и выглядывало ненадолго солнце.

К вечеру 7 августа небо совсем заволокло тучами, которые казалось ползли прямо по земле, пошел мелкий осенний дождик, который, иногда усиливаясь, непрерывно лил в течение 8 и 9 августа. Об экскурсировании не могло быть и речи, мы принуждены были сидеть в своих палатках и уныло смотреть, как всё в них отсыревает. Сетки с растениями были наполнены, но ничего не сохло, а высушенный раньше гербарий начинал портиться от чрезмерной влажности воздуха. Везде около Могой-дабана не чувствуется недостатка воды в почве. Вода то течет невидимая для глаз в форме подземных ручейков или под нагроможденными на поверхности крупными валунами, то выступает наружу, застаиваясь в котловинах и других понижениях рельефа, или же, наконец, сбегает в виде надземных ручейков, которые стремятся в Могой-гол, впадающий в Ихэ-Орхон.

Опишу сначала часть морены, расположенной среди смешанного кедрово-лиственничного леса юго-восточнее участка конечной морены, посещенного нами в первый день прибытия на Могой-дабан. На нижней окраине леса находятся большие нагромождения валунов. Здесь немисливо проехать верхом, приходится привязать лошадей и исследовать морену пешком, карабкаясь по камням.

Среди камней, кроме деревьев кедра и лиственницы можно встретить стелющиеся по ним кусты двух видов можжевельника *Juniperus nana* Willd. и *J. pseudosabina* Fisch. et Mey., местную лиану *Atragene sibirica* Pall., а также отдельные деревья *Lonicera altaica* Pall., кусты смородины *Ribes altissimum* Turcz., рододендрона *Rhododendron anthopogon* G. Don. и барбариса *Berberis sibirica* Pall. с его колючим стеблем и уже краснеющими плодами. В тени среди камней росли тенелюбивые растения, как, например, *Cortusa Matthioli* L., *Anoplocaryum compressum* (Turcz.) Ldb., папоротник *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. и, наконец, изящное гвоздичное *Krascheninnikowia rupestris* Turcz.

Среди составных частей, составляющих флору самого кедрово-лиственничного леса приходится констатировать присутствие нескольких видов растений, типичных для альпийского болотистого луга, которые проникли здесь в самый лес. К таким растениям относятся *Juncus castaneus* Sm., некоторые виды осок, *Gentiana algida* Pall., *Saxifraga hirculus* L. и др.

Список растений, составленный нами в этом лесу близ морены состоял из более 40 видов, в состав которых входили, кроме уже упомянутых, следующие растения: *Poa sibirica* Roshev., *Festuca rubra* L., *Calamagrostis Langsdorffii* Trin., *Carex melanantha* C. A. Mey., *Saussurea serrata* DC., *Vaccinium vitis idaea* L., *Dianthus superbis* L., *Aegopodium alpestre* Ldb., *Viola biflora* L., *Festuca altaica* Trin., *Paeonia anomala* L., *Thalictrum minus* L., *Cirsium serratuloides* Hill., *Aconitum ambiguum* Rehb., *Salix glauca* L., *Potentilla fruticosa* L., *Chamaenerium angustifolium* Scop., *Campanula silenifolia* Fisch., *Silene tenuis* Willd., *Juncus castaneus* Sm., *Gentiana algida* Pall., *Hedysarum obscurum* L., *Saxifraga sibirica* L., *Allium schoenoprasum* L., *Pirola incarnata* Fisch., *Oxytropis* sp. Почва густо покрыта лишайниками: *Cetraria cucullata* (Bill.) Asch. и *Cladonia rangiferina* (L.) Web., *C. amaurocraea* (Flk.) Schuru, *C. alpestris* (L.) Rabenh., а на валунах ютился какой-то мох.

Описав растительность морены и расположенного около нее кедрово-лиственничного леса, перейду теперь к краткой характеристике болотистых альпийских лугов по берегу Могой-гола близ места нашей стоянки. На большом протяжении около дороги находятся болотистые луга с преобладанием кобрезии — *Cobresia Bellardi* Degland.

Осок здесь еще не много. Бросается в глаза обилие *Allium schoenoprasum* L. s. l., *Polygonum viviparum* L. и *Gentiana algida* Pall.

Рассеянно встречаются: *Peucedanum salinum* Pall., *Sanguisorba officinalis* L., *Saxifraga hirculus* L., *Ligularia sibirica* Cass., *Potentilla fruticosa* L., *Libanotis condensata* Fisch., *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lejeune.

Единично среди этого луга растут: *Primula nivalis* Pall., *Trollius asiaticus* L., *Stellaria glauca* With., *Galium boreale* L. и *G. verum* L.

По мере приближения к более болотистым местам по опушке замшелого болотистого лиственничного леса видовой состав

луга стал постепенно меняться. Кобрезия стала уступать место осокам, которые встречались в количестве шести-семи видов: *Carex brachylepis* Turcz., *C. capitata* L., *C. melanantha* C. A. Mey. var. *baicalensis* Turcz., *C. pauciflora* Lightf., *C. vesicaria* L. и др.

Кроме осок здесь часто встречались *Gentiana algida* Pall., *Saxifraga hirculus* L., *Stellaria glauca* With., в двух местах мы нашли *Armeria sibirica* Turcz. в довольно большом количестве экземпляров.

Около самого леса в изобилии найдена была осока — *Carex sempervirens* Vill. var. *tristis* (MB.) Kükenth., характерная для альпийского луга.

Растительность склонов отличается от описанных болотистых лугов, расположенных в низменных местах, как например, в долине р. Могой-гол.

Меньшая влажность почвы и отсутствие явлений заболочивания значительно изменяет видовой состав растительности. Осоки здесь почти отсутствуют. Кобрезия встречается лишь рассеянно, и преобладают злаки — *Festuca altaica* Trin., *Stipa mongolica* Turcz., *Bromus sibiricus* Drob., *Poa sibirica* Roshev., *Avena versicolor* Vill., *A. mongolica* Roshev., *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) P. B. и др.

Кроме перечисленных злаков надо отметить присутствие: *Dracocephalum altaicense* Laxm., *Sanguisorba officinalis* L., *Polygonum viviparum* L., *Potentilla fruticosa* L., *Pedicularis verticillata* L., *Conioselinum Fischeri* Wimm. et Grab., *Achillea setacea* W. et K., *Aster alpinus* L., *Euprasia* sp., *Galium boreale* L., *Pedicularis Oederi* Vahl, *Agrostis Trinii* Turcz., *Campanula silenifolia* Fisch., *Dianthus superbus* L., *Pleurogyne carinthiaca* Gris., *Senecio aurantiacus* DC., *Pedicularis myriophylla* Pall., *Silene repens* Patr. (sol.), *Thalictrum alpinum* L., *Allium lineare* L., *Potentilla Kryloviana* Th. Wolf, *P. gelida* C. A. Mey., *P. nivea* L. и др.

По мере поднятия по склону по направлению к нагромождению валунов в верхней части склона к перечисленным выше растениям стали присоединяться следующие виды: *Primula algida* Adams, *Artemisia laciniata* Ldb., *Scorzonera radiata* Fisch., *Anemone narcissiflora* L., *Draba hirta* L., *Myosotis silvatica* Hoffm., *Viola biflora* L., *Potentilla nivea* L., *Valeriana dubia* Bge., *Gentiana barbata* Froel., *Saussurea pycnocephala* Ldb., *Coeloglossum viride* Hartm., *Leucanthemum sibiricum* Ldb., *Androsace chamaejasme* L., *Erigeron uniflorus* L., *Arenaria formosa* Fisch.

СУБУР-ХАИРХАН

Утром 10 августа мы покинули место нашей стоянки близ Могой-дабана и поехали к Субур-хаирхану. Дорога была очень плохая, приходилось ехать или краем болота или же среди камней и валунов, колеса шатались, и мы рисковали ежеминутно сломать телеги.

Среди болотистого луга с преобладанием осок и кобрезии росли еще *Allium schoenoprasum* L., *Juncus triglumis* L., *J. castaneus* Sm. и др.

Здесь же мы нашли несколько экземпляров *Pleurogyne rotata* Gris. Это растение нигде в других местах нашего маршрута не встречалось, тогда как другой вид этого рода *Pleurogyne carinthiaca* Gris., встречался всюду, где наблюдались альпийские луга.

По краям каменистой дороги в менее влажных местах росли *Gentiana decumbens* L., *Scabiosa Fischeri* DC. и целый ряд других растений, свойственных по преимуществу степной полосе Монголии. На этом приходится вновь констатировать, что элементы отдельных типов растительности в Монголии обычно резко не обособлены и часто вклиниваются одни в другие. Выехав к р. Орхону, мы поехали по левому его берегу. Горы здесь покрыты растительностью типа альпийских болот или болотистых альпийских лугов, тогда как горы правого берега реки сильно облесены.

Уремная растительность долины Орхона состоит из нескольких видов ив (*Salix arbuscula* L. и *S. minutiflora* Turcz.), мелких, не достигающих большой высоты.

Мы остановились около 5 км от Субур-хаирхана (рис. 4). Дорога оказалась дальше слишком плохой, и ехать на наших телегах, запряженных хайныками не было никакой возможности, одна из телег окончательно сломалась и требовала длительного ремонта.

Приходилось экскурсировать на Субур-хаирхан от места стоянки верхом, одному или в сопровождении одного из рабочих.

11 августа мне, наконец, удалось посетить величественную вершину Хангая—Субур-хаирхан. Издалека видна эта гора, господствуя над окружающей местностью (рис. 6). Долго на ней лежал снег, но когда мы приехали ни малейшего следа его уже не было. Растительность успела отцвести, большинство растений нахо-

дилось в плодоносящем состоянии, преобладали осенние тона — результат ночных заморозков.

Поднявшись на сравнительно небольшую высоту, я привязал лошадь к камню и отправился пешком на вершину горы.

Самое подножье горы покрыто альпийской болотисто-луговой растительностью, мало отличающейся от растительности Могой-дабана или гольцов по левому берегу Орхона.

Список растений, составленный в этом месте, состоял из следующих видов: *Pedicularis verticillata* L., *Gentiana barbata* Froel., *Saussurea serrata* DC., *Pedicularis Oederi* Vahl, *Gentiana algida* Pall., *Stipa mongolica* Turcz., *Campanula silenifolia* Fisch., *Scorzonera radiata* Fisch., *Silene tenuis* Willd., *Silene repens* Patr., *Polygonum viviparum* L., *Potentilla nivea* L., *Anemone narcissiflora* L., *Primula algida* Adams, *Cobresia Bellardi* Degland., *Polygonum alpinum* All., *Ligularia sibirica* Cass., *Pulsatilla*, *Regeliana* Maxim., *Allium flavidum* Ldb., *Halenia sibirica* Borkh., *Hedysarum obscurum* L., *Saussurea pycnocephala* Ldb., *Erigeron uniflorus* L., *Gentiana tenella* Rottb., *Gentiana prostrata* Haenke и др.

По более влажным местам, около русел ручьев, сбегавших с гор, к этим видам присоединялись еще некоторые виды осок, *Aconitum ambiguum* Rchb., *Aconitum chasmanthum* Stapf., *Claytonia Joanneana* Roehm. et Schult., *Saxifraga hirculus* L. Чем выше, тем растительность становилась всё бледнее и больше появлялось пространств, абсолютно лишенных растительности и занятых сплошными каменистыми осыпями.

В средней зоне горы стали встречаться: *Sedum quadrifidum* Pall., *Stellaria petraea* Bge., *Papaver canescens* A. Tolm., два вида *Oxytropis*, *Chrysanthemum abrotanifolium* Bge., *Koeleria gracilis* Pers., *Avena versicolor* Vill., *Festuca ovina* L., *Saxifraga sibirica* L., *Anemone narcissiflora* L. (единично), *Saussurea pygmaea* Spreng., *Koenigia islandica* L., *Cnidium multicaule* Ldb. (единично).

Сплошного травяного покрова здесь не наблюдается, растения ютятся большей частью среди камней, рост их небольшой, они часто образуют дерновинки, обладают различными приспособлениями защиты от холода, напоминая собою растения нашего крайнего севера.

Для примера приведу *Sedum quadrifidum* Pall., *Dryas punctata* Juz., *Papaver canescens* A. Tolm., виды *Oxytropis*. Ближе

к вершине были найдены: *Saxifraga cernua* L., *S. sibirica* L., *S. hirculus* L., *Lagotis glauca* Gaertn., *Senecio frigidus* Less.

На самой вершине горы находятся лишь каменистые россыпи, среди которых можно найти лишь жалкую, скудную растительность, состоящую из следующих видов: *Arenaria formosa* Fisch., *Papaver canescens* A. Tolm., *Sedum quadrifidum* Pall., *Oxygraphis glacialis* Bge., *Gentiana algida* Pall., *Potentilla nivea* L., *Polygonum alpinum* All., *Senecio resedifolius* Less., *Oxytropis* sp. Даже в этой высокой зоне вся растительность отцветала, и процент еще цветущих растений был ничтожен.

Дул северный холодный ветер, солнце скрылось, тучи быстро надвигались, небо сделалось свинцовосерым и разразилась гроза. Град скакал около меня, таял, и вода ручьями стала стекать по склону горы.

Барометр показывал давление в 522—525 мм, непостоянство вызванное вероятно грозой.

Оставаться дольше на горе не было никакого смысла и пришлось медленно спускаться вниз, чтобы добраться до оставшейся внизу лошади.

ВТОРАЯ ЭКСКУРСИЯ НА СУБУР-ХАИРХАН

14 августа я предпринял вторичное восхождение на Субур-хаирхан. Целью моей было исследовать гору с другой стороны. Доехав до горы и стреножив лошадь, я стал подниматься по склону по направлению к котловине, в которой находится озеро.

На склоне горы мне встретилось более 60 видов, но почти все они уже были отмечены мною раньше. Новыми для меня были *Salix berberifolia* Pall. и *Chrysosplenium peltatum* Turcz., собранный около русла ручья лишь в количестве двух экземпляров.

В котловине около озера зеленоватого цвета, окруженного россыпями из базальта, растительность не отличалась богатством видового состава. Здесь росли осоки, *Juncus castaneus* Sm., *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lejeune, *Arctagrostis latifolia* Gris., *Arenaria formosa* Fisch., *Polygonum viviparum* L., *Androsace chamaejasme* L., *Gentiana algida* Pall., *Crepis chrysantha* Turcz., *Ligularia sibirica* Cass., *Avena versicolor* Vill., *Pedicularis Oederi* Vahl.

ЭКСКУРСИЯ НА ГОРУ ХУРБУЛЫК

12 августа, мною была совершена экскурсия на гору Хурбулык, которая расположена против горы Субур-хаирхан и лишь немногим не достигает высоты последней. Находится она на правом берегу верховья Орхона, рядом с облесенным краем. Растительность ее несколько отличается от растительности Хаирхана. Как подножье, так и нижний пояс горы покрыты лесом, сначала почти чисто лиственничным с незначительной примесью кедра (рис. 5), но с постепенным поднятием в гору картина меняется. Кедр начинает преобладать над лиственницей, и, наконец, лиственница совершенно исчезает, и тянется узкая полоса чистых кедровников. Выше можно встретить лишь приземистые кусты можжевельников *Juniperus nana* Willd. и *J. pseudosabina* Fisch. et Mey а также виды низкорослых берез. На вершине горы и эта растительность отсутствует. Здесь простираются бесплодные каменистые россыпи или же немногочисленные альпийские растения, те же, что и на соседней горе Субур-хаирхан. Смешанный лиственнично-кедровый лес — не густой, сильно разреженный. Для характеристики его привожу список растений, отмеченных на местах, лишенных деревьев: *Anemone narcissiflora* L., *Achillea setacea* W. et K. (sol.), *Polygonum viviparum* L., *Poa sibirica* Roshev., *Aegopodium alpestre* Ldb., *Festuca altaica* Trin., *Gentiana tenella* Rottb., *Campanula silenifolia* Fisch., *Potentilla fruticosa* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Dracocephalum altaicense* Laxm., *Halenia sibirica* Borkh., *Avena versicolor* Vill., *Potentilla nivea* L., *Scorzonera radiata* Fisch., *Dianthus superbus* L., *Saussurea pycnocephala* Ldb., *Geranium pseudosibiricum* J. May., *Ligularia sibirica* Cass., *Silene tenuis* Willd., *Arenaria formosa* Fisch., *Gentiana barbata* Froel., *Primula algida* Adams., *Festuca rubra* L., *Pedicularis verticillata* L., *Sedum* sp. и др.

В более тенистых и увлажненных местах, ближе к лиственницам поселяются заросли *Potentilla fruticosa* L., дерновины *Festuca altaica* Trin.; среди них цвели *Aconitum ambiguum* Rchb., *Dianthus superbus* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Valeriana dubia* Bge., *Trisetum sibiricum* Rupr., *Saussurea serrata* DC., *Leucanthemum sibiricum* Ldb., *Chamaenerium angustifolium* Scop., *Artemisia laciniata* Ldb., *Galium boreale* L., *Polygala comosa* Schk., *Erigeron uniflorus* L.

В плодущем состоянии отмечены: *Campanula silenifolia* Fisch., *Hedysarum obscurum* L., *Allium schoenoprasum* L., *Pedicularis rubens* Steph. Подлеска здесь не наблюдалось, он появился лишь на высоте, где лиственница исчезла, т.-е. уже среди чистых кедровников.

Кусты жимолости (*Lonicera altaica* Pall.) чередовались с зарослями курильского чая (*Potentilla fruticosa* L.) или низкорослых, приземистых можжевельников (*Juniperus nana* Willd. и *J. pseudosabina* Fisch. et Mey.), единично встречались барбарис (*Berberis sibirica* Pall.), ирга (*Cotoneaster integerrima* Medic.) и шиповник (*Rosa acicularis* Lindl.).

Травяной покров кедровников отличался большой разнообразностью, включая в себе как формы лесные, так и свойственные по преимуществу альпийским лугам. Привожу список составленный мною в таком чистом кедровнике: *Festuca altaica* Trin., *Campanula silenifolia* Fisch., *Anemone narcissiflora* L., *Hedysarum obscurum* L., *Silene repens* Patr., *Sanguisorba officinalis* L., *Dianthus superbus* L., *Aegopodium alpestre* Ldb., *Oxytropis* sp., *Halenia sibirica* Borkh., *Polygonum viviparum* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Vaccinium vitis idaea* L., *Gentiana algida* Pall., *Erigeron uniflorus* L., *Astragalus mongolicus* Bge., *Valeriana dubia* Bge., *Aquilegia sibirica* Lam., *Bromus sibiricus* Drob., *Galium boreale* L., *Trifolium lupinaster* L., *Aconitum barbatum* Patr., *Leucanthemum sibiricum* Ldb., *Allium flavidum* Ldb., *Peucedanum baicalense* Koch, *Viola biflora* L., *Elymus sibiricus* L.

На высоте, где барометр показывал давление в 547—548 мм, исчезают последние деревья кедр, которые имеют жалкий вид. Живые ветви сохраняются только с северной стороны, с других сторон торчат лишь сухие корявые сучья. В самой верхней части горы, где отсутствуют даже приземистые березы (*Betula exilis* Sukacz. и *B. fruticosa* Pall.), ивы и можжевельники, растительность становится крайне бедной, насчитывающей не более пятнадцати-двадцати видов.

Здесь между каменистыми россыпями растут: *Arenaria formosa* Fisch., *Cobresia Bellardi* Degland., *Poa sibirica* Roshev., *Gentiana amarella* L., *Saxifraga sibirica* L., *Oxytropis* sp., *Androsace chamaejasme* L., *Polygonum attenuatum* V. Petr., *Dracocephalum altaense* Laxm., *Gentiana macrophylla* Pall., *Arenaria capillaris* Poir., *Polygonum alpinum* All., *Chrysanthemum abrotanifolium*

Bge., *Leucanthemum sibiricum* Ldb., *Festuca ovina* L., *Avena versicolor* Vill. и др.

Картина резко меняется по краю русел ручьев, стекающих с гор. Здесь растительность относительно даже богата. Несколько видов осок, горечавок (*Gentiana algida* Pall., *G. barbata* Froel., *G. tenella* Rottb.), зонтичных, аконитов, живокость и другие растения из приводимого далее списка оживляют ландшафт: *Aconitum ambiguum* Rchb., *A. chasmanthum* Stapf, *Delphinium cheilanthum* Fisch., *Achillea setacea* W. et K., *Geranium pratense* L., *Claytonia Joanneana* Roehm. et Schult., *Libanotis condensata* Fisch.

Для обратного пути я избрал несколько иное направление, стал спускаться по юго-западному склону горы к небольшому озерку, расположенному близ подошвы горы. При спуске я обнаружил кустарниковые заросли из встречавшихся уже раньше двух видов можжевельника (*Juniperus nana* Willd., *J. pseudo-sabina* F. et M.), приземистых видов берез (*Betula exilis* Sukacz. и *B. fruticosa* Pall.) и ив.

Заросли чередовались с нагромождениями валунов, под которыми слышалось непрерывное журчание воды, производимое невидимыми для глаз ручьями, сбегавшими с гор и проложившими себе русло под этими камнями. В местах, свободных от валунов, вода выходит наружу. На таких сильно увлажненных участках появляются различные осоки, кобрезия, *Gentiana algida* Pall., *Saxifraga hirculus* L.

Я прошел мимо озера к лиственничному лесу, расположенному по склону горного кряжа, обращенного к р. Орхону. Лес оказался очень влажным. В толще мохового покрова проваливалась нога, всюду журчали ручьи, впадавшие в реку. Количество видов цветковых растений невелико, и лес очень однообразен.

В подлеске встречалась жимолость *Lonicera altaica* Pall. и смородина *Ribes altissimum* Turcz. Местами попадались заросли из *Aconitum excelsum* Rchb. и *Senecio nemorensis* L. Большие пространства покрыты зеленым моховым ковром, среди которого кой-где, как бы случайно, росли *Poa sibirica* Roshev., *Campanula silenifolia* Fisch., *Aegopodium alpestre* Ldb., *Viola biflora* L., *Dianthus superbis* L. и другие немногочисленные растения.

Река в этом месте еще так узка, что мне удалось перейти на левый берег, воспользовавшись сваленным бурей деревом,

послужившим отличным мостом для переправы. Солнце уже заходило, надвигалась ночь и надо было спешить к своим палаткам.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОР ПО ЛЕВОМУ БЕРЕГУ РЕКИ ОРХОНА

По левому берегу р. Орхона или точнее Ихэ-Орхона у места нашей стоянки находилась возвышенность, покрытая болотисто-луговой альпийской растительностью. Понижаясь несколькими сбросами к долине реки, она образует сильно заболоченные террасы. Верхние из них расположены выше границы леса.

Большая часть растений была уже в плодоносящем состоянии, и лишь немногие еще цвели. Привожу список 12 видов, которые еще были в цвету на верхней террасе: *Allium flavidum* Ldb., *Gentiana tenella* Rottb., *Gentiana algida* Pall., *Poa sibirica* Roshev., *Avena versicolor* Vill., *Festuca rubra* L., *Saxifraga hirculus* L., *Leucanthemum sibiricum* Ldb., *Pleurogyne carinthiaca* Gris., *Koeleria gracilis* Pers., *Conioselinum Fischeri* Wimm. et Grab.

Здесь же был составлен список растений, которые находились в отцветшем состоянии. В состав его вошло 47 видов: *Ligularia sibirica* Cass., *Primula algida* Adams, *Polygonum viviparum* L., *Scorzonera radiata* Fisch., *Allium schoenoprasum* L., *Geranium pseudosibiricum* J. May., *Halenia sibirica* Borkh., *Lagotis glauca* Gaertn., *Silene repens* Patr., *Sanguisorba officinalis* L., *Polygonum divaricatum* L., *Valeriana dubia* Bge., *Galium boreale* L., *Campanula silenifolia* Fisch., *Polygonum attenuatum* Petr., *Delphinium cheilanthum* Fisch., *Anemone narcissiflora* L., *Pedicularis verticillata* L., *Hedysarum obscurum* L., *Arenaria formosa* Fisch., *Gentiana macrophylla* Pall., *Stipa mongolica* Turcz., *Silene tenuis* Willd., *Saussurea pycnocephala* Ldb., *Saussurea serrata* DC., *Androsace chamaejasme* L. и др. У камней к ним примешивались: *Stellaria petraea* Bge. и *Berberis sibirica* Pall.

Нижняя терраса довольно круто спускается к долине р. Орхона. Склон покрыт очень разнородной растительностью. Здесь встречаются деревья лиственницы (рис. 2), кусты берез, смородины (рис. 3) и жимолости.

Около ручьев, на сырых местах растительность состоит из *Gentiana algida* Pall., *Saxifraga hirculus* L., *Aconitum ambiguum*

Rchb., *A. chasmanthum* Stapf, *Delphinium cheilanthum* Fisch., *Ligularia sibirica* Cass.

На более сухих каменистых местах растет более ксерофитная флора, в составе которой много степных форм, а также видов, свойственных по преимуществу каменистым склонам и осыпям. К таковым надо отнести: *Dianthus chinensis* L., *Cotyledon malacophylla* Pall., *Woodsia ilvensis* R. Br., *Bupleurum falcatum* L., *Pastinaca dissecta* (Ldb.) K.-Pol., *Spiraea chamaedrifolia* L., *Galium verum* L.

Около крупных валунов в нижней части склона в тени росли: *Cortusa Matthioli* L., *Krascheninnikowia rupestris* Turcz., *Viola biflora* L.

Тут же между валунами находились: кусты смородины *Ribes altissimum* Turcz., с черными плодами, лук (*Allium fistulosum* L.), охотно употреблявшийся нами в пищу, и целые заросли из *Aconitum excelsum* Rchb., *Cirsium serratuloides* Hill, *Chamaenerium angustifolium* Scop., *Rheum* sp. и др.

Вообще на всем склоне зарегистрировано 78 видов растений, полный список которых здесь не приводится за недостатком места.

ВОЗВРАЩЕНИЕ НА УЛАН-БАТОР

16 августа мы покинули нашу стоянку близ Субур-хаирхана и начали спускаться вниз вдоль течения р. Орхона. Наш безрогий хайнык совсем расхворался, и приходилось временно ехать на одном рогатом в надежде ниже по реке, где кочевали монголы с большим количеством скота, купить другого хайныка или быка привитого и здорового.

Дорога была очень плохая, мы проехали очень немного и остановились (рис. 8) на правом берегу реки, близ впадения Могой-гола, небольшой горной речки, несшей свои воды с Могой-дабана.

По пути нами была собрана уремная растительность, главным образом, различные виды низкорослых ив.

Часто по берегу реки встречались галечники. Один из них имелся у места нашей стоянки. Видовой состав не постоянен, разнообразен, так как к видам характерным, обычно встречающимся на галечниках, примешивалось известное количество растений, случайно сюда попавших, семена их были принесены водой или ветром часто издалека. Составленный нами здесь список растений состоял из 32 видов, в состав которых вошли

как типичные галечниковые, так и растения свойственные, главным образом, лиственничным лесам, альпийским болотистым лугам и другим типам растительности.

Из приведенного далее списка для галечника характерны: *Trifolium eximium* Steph., *Euphrasia tatarica* Fisch., *Papaver nudicaule* L., *Ephedra monosperma* Gmel., *Chamaerhodos erecta* Bge., *Androsace incana* L., *A. septentrionalis* L., *Dianthus chinensis* L., *Sedum purpureum* Link, *Cotyledon malacophylla* Pall., тогда как большинство других являются здесь более или менее случайным элементом. Невольно обращаешь внимание на сходство растительности галечников с растительностью каменистых склонов. Виды *Androsace*, *Sedum*, *Cotyledon*, *Dianthus chinensis* L., *Ephedra monosperma* Gmel., *Chamaerhodos erecta* Bge. и другие являются общими в обоих типах растительности. Привожу список растений описываемого галечника: *Potentilla fruticosa* L., *Salix* sp., *Euphrasia tatarica* Fisch., *Trifolium eximium* Steph., *Chamaerhodos erecta* Bge., *Dianthus chinensis* L., *Androsace villosa* L., *A. septentrionalis* L., *Potentilla nivea* L., *P. multifida* Willd., *P. sibirica* Th. Wolf, *Papaver nudicaule* L., *Oxytropis* sp., *Allium schoenoprasum* L., *Bromus sibiricus* Drob., *Sanguisorba officinalis* L., *Artemisia vulgaris* L., *Polygonum alpinum* All., *Elymus sibiricus* L., *Sedum purpureum* Link, *Artemisia laciniata* Ldb., *Hedysarum obscurum* L., *Polygonum viviparum* L., *Gentiana barbata* Froel., *Saxifraga hirculus* L., *Leontopodium conglobatum* (Turcz.) Beauvd., *Draba hirta* L., *Ephedra monosperma* Gmel., *Pleurogyne carinthiaca* Gris., *Cotyledon malacophylla* Pall.

Склоны гор, окаймляющих долину реки, особенно по правому берегу, что находится в связи с северной экспозицией склона, покрыты сырым, замшелым лиственничным лесом. Как в данном месте, так и по всему пути вдоль Орхона лес был очень однообразен. Подлесок состоял из жимолости, встречавшейся лишь единично.

Утром 21 августа нам пригнали быка, нанятого для замены безрогого хайныка до Эрдени-цзу. Его отдали нам в непосредственное распоряжение без провожатого, который в дальнейшем должен был догнать нас.

Спустившись еще немного по Орхону, мы распростились с его верховьем, называемым Ихэ-Орхон, и повернули на север вдоль его левого притока — Ултын-гол. Долго ехали

мы вверх по живописной речной долине, окаймленной скалистыми горами с лиственничным лесом только на северных склонах (рис. 9). К вечеру после подъема по южному пологому склону мы оказались на перевале Ултын-дабан, с которого открывался чудесный вид на его крутой северный склон, покрытый каменистыми осыпями и густо поросший смешанным кедрово-лиственничным лесом таежного типа. Среди мхов, покрывавших лесную почву, обильно встречались брусника и *Linnaea borealis* L. У дороги на лесной прогалине росли *Poa palustris* L., *Carex atrata* L., *Veronica longifolia* L. и *Tanacetum vulgare* L. Спуск с Ултын-дабана представлял большие трудности, так что нанятый нами бык едва удерживал телегу на столь обрывистом склоне.

Когда мы выехали из леса на открытое место, начинало уже темнеть. Мы ехали среди зарослей *Potentilla fruticosa* L., которые тянулись довольно далеко от лесной опушки. Здесь мною были собраны *Ptarmica sibirica* Ldb. и *Achillea setacea* W.K. Позади темным силуэтом вырисовывался лесной массив Ултын-дабана, от которого мы непрерывно отдалялись, а впереди растянулся вид на какую-то речную долину. Мы заночевали на берегу этой речки, оказавшейся к нашему великому удивлению старой знакомой Нарын-хамарин-гол, близ впадения в р. Цицирлик. Вдали виднелась вершина Субур-хаирхана, которую мы наблюдали в последний раз. Таким образом, в ночь на 22 августа мы оказались недалеко от места ночевки близ Бурдун-хуреня, на 4-е того же месяца.

Находившийся вблизи родственник владельца нанятого быка издали узнал свою скотину и прискакал к нам, высказав пожелание сопровождать нас до самого Эрдени-цзу, на что мы ответили согласием. Этот монгол принадлежал к лицам, не принявшим монашеских обетов, называемым в отличие от лам „харухун“, т.-е. черными людьми. Он оказался очень приятным спутником и был чрезвычайно любезен с нами.

В долине Нарын-хамара мною были собраны в этот раз *Salix pentandra* L., *Potentilla fruticosa* L., *P. sibirica* Th. Wolf, *Dontostemon integrifolius* Ldb., *Trifolium lupinaster* L., *Vicia cracca* L., *Gentiana tenella* Rottb., *G. pulmonaria* Turcz., *G. azurea* Bge., *Adenophora marsupiflora* Fisch., *Leontopodium conglobatum* (Turcz.) Beauvd. и *Heteropappus altaicus* (Willd.) Novopokr.

В 11 ч. утра следующего дня мы вместе с монголом двинулись из долины Нарын-хамарин-гола на восток. Вначале нам повстречался лиственничный лес, в котором росли *Anemone narcissiflora* L., *Geranium pseudosibiricum* J. May., *G. pratense* L. и *Chamaenerium angustifolium* Scop. Затем предстоял перевал, доставивший нам много хлопот, так как бык отказывался взять подъем. Здесь встречались *Galatella daurica* DC. и *Echinops dauricus* Fisch.

Вскоре мы заметили догонявшего нас ламу, посланного владельцем быка для сопровождения нас до Эрдени-цзу и для возвращения быка обратно. Так как мы уже имели провожатого в лице родственника владельца, то прибывший лама был излишен. Между обоими спутниками возгорелся спор, так как вопрос шел о получении части денег за сопровождение быка. Этот спор длился целые сутки и доставил нам много неприятностей. В конечном счете лама должен был оставить нас на следующий день при приближении к Цаган-сумэ. Однако, в момент своего появления он оказал нам великую услугу в том, что вывел нас на правильный путь к Эрдени-цзу, который от места стоянки шел не на В, а на СВ. Мы к сожалению ехали по совершенно неправильному направлению.

Повернув к северу, мы выехали на обширный заболоченный луг с *Cobresia Bellardi* Degland., *Saxifraga hirculus* L., *Gentiana prostrata* Haenke, *G. barbata* Froel., *G. amarella* L., *G. azurea* Vge., *G. pulmonaria* Turcz. и *Pleurogyne carinthiaca* Gris. Затем мы проехали места бывших монгольских стойбищ, покрытые сорной растительностью из *Chenopodium album* L., *Axyris amaranthoides* L., *Draba nemorosa* L., *Sisymbrium sophia* L. и *Artemisia glauca* Pall. Вскоре мы въехали в долину и стали подниматься вдоль нее на видневшийся вдали перевал Холтын-дабан, недоезжая которого сделали привал у ручья Хундр-ус. По пути был встречен *Ranunculus affinis* R. Br. К вечеру после перевала мы вступили в типичную для Монголии злаково-полянную степь. Леса отрогов Хангая кончились, и лишь немногие островки лиственничных насаждений встречались на нашем пути.

Остановились мы в урочище Холт среди настоящей степи. Здесь росли *Koeleria gracilis* Pers., *Gentiana squarrosa* Ldb., *G. pseudoaquatica* Kusnez., *G. barbata* Froel., субальпийская *Pleurogyne carinthiaca* Gris., *Veronica incana* L., *Leontopodium*

campestre (Ldb.) Hand.-Mzt., *Heteropappus altaicus* Novop., *Artemisia commutata* Bess., *Crepis Bungei* Ldb. и *C. Pallasii* Turcz. На более сырых местах произрастали *Agrostis Trinii* Turcz., *Beckmannia eruciformis* Host, *Carex enervis* C. A. Mey. и *Erigeron acer* L.

Следующее утро нам повстречалась у дороги *Pulsatilla Bungeana* C. A. Mey., сразу обратившая наше внимание своими изящными серо-фиолетовыми цветами. По близости была собрана *Linaria buriatica* Turcz. После продолжительного спуска мы выехали к небольшому довольно красивому монастырьку, называемому Цаган-сум¹ (на карте ошибочно — Куре-Засхы). Около него виднелись развалины древнего святилища Куку-сум^а, окруженные сорной растительностью. Здесь же была обнаружена интересная форма *Pedicularis venusta* Schang. с черными полосками на белом венчике. В непосредственной близости с Цаган-сум^а протекает р. Цаган-сумын-гол (на карте ошибочно — р. Джермантай), имеющая сравнительно большое протяжение на северо-восток и вероятно впадающая в р. Орхон. Недалеко находятся целебные горячие ключи, посещенные нашим рабочим бурятом Сангеевым.

Проехав упомянутый монастырь, мы стали спускаться по левому берегу р. Цаган-сумын-гол. На скалистых прибрежных обрывах была собрана *Scrophularia incisa* Weinm. Вскоре последовавший дневной привал обнаружил следующий состав левобережного луга: *Agrostis Trinii* Turcz., *Trisetum* sp., *Poa sibirica* Roshev., *Cobresia Bellardi* Degland., *Allium schoenoprasum* L. s. l., *Rumex* sp., *Polygonum viviparum* L., *Trollius asiaticus* L., *Anemone narcissiflora* L., *Ranunculus* sp., *Saxifraga hirculus* L., *Parnassia palustris* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Potentilla multifida* L., *Vicia cracca* L., *Hedysarum alpinum* L., *Geranium pratense* L., *Pleurospermum austriacum* Hoffm., *Gentiana prostrata* Haenke, *G. macrophylla* Pall., *G. barbata* Froel., *G. azurea* Bge., *Euphrasia* sp., *Plantago* sp., *Inula britannica* L., *Senecio ambraceus* Turcz. и *Cirsium esculentum* C. A. Mey.

При переправе через реку мы вновь встретили кочковатый луг с примесью субальпийского элемента. На нем росли *Triglochin palustre* L., *Koeleria gracilis* Pers., *Agrostis Trinii* Turcz., *Deschampsia caespitosa* P. B., *Garex enervis* C. A. Mey., *Iris*

¹ В переводе — Белый монастырь.

ensata Thunb., *Parnassia palustris* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Carum buriaticum* Turcz., *Pleurogyne carinthiaca* Gris., *Euphrasia* sp., *Plantago* sp., *Inula britannica* L., *Senecio ambraceus* Turcz. и *Cirsium esculentum* C. A. Mey.

Отсюда мы двинулись по злаково-полюнной степи, широко раскинувшейся по правому берегу р. Цаман-сумын-гол. По пути были отмечены *Stipa coronata* Roshev., *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *A. pseudoagropyrum* (Trin.), Franch., *Allium flavoidum* Ldb., *Delphinium dissectum* Huth, *Potentilla multifida* L., *P. sibirica* Th. Wolf, *P. subacaulis* L., *Thermopsis lanceolata* R. Br., *Stellera chamaejasme* L., *Bupleurum falcatum* L., *Androsace septentrionalis* L., *Statice flexuosa* L., *Gentiana decumbens* L., *Veronica incana* L., *Scabiosa Fischeri* DC., *Leontopodium* sp., *Leucanthemum sibiricum* Ldb., *Artemisia glauca* Pall., *A. scoparia* W. K., *A. palustris* L., *A. frigida* Willd. и *Crepis* sp. В понижениях встречалась *Potentilla tanacetifolia* Willd. Однако, в монгольских степях микро-рельеф не столько влияет на систематический состав флоры, как на характер роста. В этом отношении интересна произведенная мною запись растений в одной из таких западин. Довольно пышно здесь разрослись три вида полыни — *Artemisia glauca* Pall., *A. palustris* L. и *A. frigida* Willd. Кроме того встречались *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *A. pseudoagropyrum* Franch., *Draba nemorosa* L., *Potentilla subacaulis* L., *Thermopsis lanceolata* R. Br., *Androsace septentrionalis* L., *Statice flexuosa* L. и *Galium verum* L. Как видно из списка, растений, специально приуроченных к данному понижению микро-рельефа, за исключением сорной *Draba nemorosa* L., не имелось, так как уже отцветший *Galium verum* L. был несомненно пропущен на плакорных местообитаниях. Однако, в виду пышного роста растений, эта западина выделялась уже издалека. Гораздо оригинальнее оказывалась флора сорных участков, обычно на месте прежних кочевий, где покрывавший степную почву дерн частично или полностью был уничтожен. На таких засоренных человеком местах попадались *Chenopodium album* L., *Axyris amaranthoides* L., *Lepidium apetalum* Willd., *Draba nemorosa* L., *Sisymbrium sophia* L., *Potentilla sibirica* Th. Wolf, *Androsace septentrionalis* L., *Lappula* sp. и *Saussurea glomerata* Poir.

Наконец, мы свернули влево к реке для ночлега и расположились у одного из ее притоков. Вправо же от дороги виднелись холмы, одетые лиственничным лесом, не встречавшимся нам

более до прибытия в Улан-Батор. Нам однако не пришлось побывать в этом обедненном лесу. Всё же мы простояли в этой местности более суток, так как 24 августа вследствие ненастной погоды не было возможности продолжать путешествие. За это время мы исследовали только непосредственно прилегающую к нашей стоянке растительность. Степь не отличалась от только что описанной, если не считать собранных здесь *Chamaerhodos erecta* (L.) Vge. и *Oxytropis* sp. Но на берегу протока р. Цаган-сумын-гол встречалась другая растительность из *Agropyrum pseudoagropyrum* (Trin.) Franch., *Juncus compressus* Jacq., *J. alpimus* Vill., *Medicago ruthenica* Ldb., *Anagallidium dichotomum* Gris., *Odontites rubra* Pers., *Euphrasia tatarica* Fisch., *Plantago depressa* Willd. и *Artemisia macrocephala* Jacq.

Утром 25 августа мы еще ехали долиной р. Цаган-сумын-гол, которую вскоре пришлось оставить и свернуть на восток, где нам повстречалась небольшая речка Хучирдын-гол, являющаяся притоком первой реки. Раскинувшиеся вдоль речки луга состояли из *Agrostis Trinii* Turcz., *Deschampsia caespitosa* P. B., *Koeleria gracilis* Pers., *Iris ensata* Thunb., *Ranunculus japonicus* Thunb., *Parnassia palustris* L., *Potentilla multifida* L., *P. anserina* L., *Medicago ruthenica* Ldb., *M. lupulina* L., *Oxytropis glabra* DC., *Anagallidium dichotomum* Gris., *Odontites rubra* Pers., *Euphrasia tatarica* Fisch., *Plantago* sp., *Inula britannica* L., *Artemisia vulgaris* L., *Crepis* sp. и *Taraxacum* sp. По близости у дороги росла *Artemisia macrocephala* Jacq.

Отъехав от этой речки, мы увидели среди степного простора у подножья отдаленных холмов монастырь Бэйсэ-хурень, расположенный на р. Цаган-сумын-гол, сворачивавшей здесь к северу. К сожалению, не было времени подъехать к хуреню, так что пришлось ограничиться видом издалека. Дальнейший путь пролегал на восток к р. Орхон через обширные степные пространства. Здесь встречались *Taraxacum* sp., *Thalictrum squarrosum* Steph., *Leontopodium leontopodioides* Beauvd., *Astragalus tenuis* Turcz., *Artemisia Adamsi* Bess., *Echinops dauricus* Fisch., *Veronica pinnata* L. и, наконец, известный из окрестностей Цзаин-шаби полусорный *Polygonum cognatum* Meissn. К вечеру мы выехали на Орхон и начали подниматься по его левому берегу. Всю ночь ехали мы к долгожданному Эрдени-цзу и только к утру прибыли к Ламын-хуреню, расположенному недалеко от видневшегося за рекой знаменитого монастыря.

Ламын-хурень состоял преимущественно из ламских келий и являлся местом обитания эрденицзуских лам, не умещавшихся в пределах древнего монастыря. У Ламын-хуреня имелся мост через Орхон, чрезвычайно облегчивший нам переправу через разлившуюся реку. В этой части Монголии мосты еще очень редки.

На засоренной левобережной гальке встречалась открытая растительная ассоциация из смеси сорного и степного элементов. Здесь росли *Agropyrum pseudoagropyrum* Franch., *A. cristatum* R. et Sch., *Urtica cannabina* L., *Chenopodium album* L., *Kochia hyssopifolia* Schrad., *Silene repens* Patr., *Sisymbrium sophia* L., *Arabis pendula* L., *Potentilla bifurca* L., *P. multifida* L., *Trifolium eximium* Steph., *Erodium Stephanianum* Willd., *Malva pulchella* Bernh., *Sphallerocarpus cyminum* Bess., высокие заросли *Nepeta macrantha* Fisch., *Heteropappus altaicus* Novopokr., *Artemisia glauca* Pall., *A. scoparia* W. K., *A. palustris* L., *A. vulgaris* L., *A. macrocephala* Jacq. и *Taraxacum* sp.

Утром 26 августа мы переехали мост и раскинули палатку на правобережном галечнике. Воды Орхона отделяли нас от Ламын-хуреня, живописно расположенного у подножья прибрежных холмов, являвшихся последними затухающими отрогами Хангайского нагорья. Наш же правый берег представлял собою равнину, среди которой был расположен древнейший в Монголии монастырь Эрдени-цзу, отделенный расстоянием около 1 км от реки. Этот монастырь (рис. 11) был основан в 1586 г. Абатайханом на месте Каракорума, древней столицы монгольских ханов, и сыграл большую роль в распространении буддизма в Монголии. Он имеет форму правильного четырехугольника, окруженного стеной с надмогильными памятниками. Вскоре мы пережили большое разочарование в отношении Эрдени-цзу, так как в нем отсутствовала предполагавшаяся нами торговля. Не было там и русских. Даже необходимых для нашего пропитания баранов нельзя было достать... В этой местности мы чувствовали себя обманутыми судьбой. Очевидно, более молодые монастыри, как Цзаин-шаби и Ламын-геген, оказались роковыми конкурентами для благосостояния этого древнего святилища, которое пришло в запустение, но не утеряло своей славы древнейшего очага буддизма в Монголии. Не имелось в нем и отделения Монценкоопа, которое находилось близ монастыря Барун-хурень, расположенного в 20 км к югу от Эрдени-цзу.

В этот же день мой спутник и я совершили верховой разъезд за продовольствием в Барун-хурень, где, кроме отделения Монценкоопа, находился один русский представитель советской организации „Шерсть“. Этот разъезд оказался мало удачным, так как хлеба нам не удалось достать, а пришлось ограничиться тем, что имелось — мукой, из которой в дальнейшем иногда выпекали лепешки, сахаром и американскими параффиновыми свечами. В сравнении с Эрдени-цзу Барун-хурень имеет бóльшие размеры и гуще населен. Его окружают обширные заросли цахильтыка и дэрсу.

Мы вернулись к нашей стоянке, когда уже стемнело, так что с трудом отыскивали ее. Тов. Андреев сторожил палатку, а Сангеев по обыкновению находился в отлучке. Вследствие упорного нежелания безрогого хайныка итти в упряжи и необходимости расставаться с нанятым до сего места быком, нам пришлось озаботиться о приобретении другого. На следующий день, после долгих и тщетных поисков, мы купили небольшого быка за 37 мексиканских долларов (40 р. 70 к.).

На правобережном галечнике у нашей стоянки была развита преимущественно степная растительность, состоявшая из *Stipa coronata* Roshev., *Koeleria gracilis* Pers., *Agropyrum cristatum* (L.) R. et Sch., *Iris ensata* Thunb., *Arenaria capillaris* Poir., *Dontostemon integrifolius* Ldb., *Bupleurum falcatum* L., *Aster alpinus* L., *Heteropappus altaicus* Novopkor., *Artemisia palustris* L. и *A. frigida* Willd. Местами встречались заросли *Stipa splendens* Trin., *Urtica cannabina* L., *Panzeria lanata* Pers. и *Artemisia Adamsi* Bess.

Покинув к полудню 28 августа место двухдневной стоянки, мы тронулись в путь только с двумя нашими рабочими. Рога-тому хайныку и быку приходилось вести по телеге, тогда как безрогий хайнык плелся позади, и на него по временам садился верхом наш русский рабочий — тов. Андреев. При проезде мимо Эрдени-цзу мне удалось снять это древнее святилище (рис. 10). Мы ехали на северо-запад по выгоревшей злаково-полюнной степи, состоявшей из *Stipa coronata* Roshev., *Koeleria gracilis* Pers., *Agropyrum pseudoagropyrum* Franch., *Arenaria capillaris* Poir., *Thalictrum squarrosum* Steph., *Dontostemon integrifolius* Ldb., *Erysimum altaicum* C. A. Mey., *Cotyledon malacophylla* Pall., *Potentilla subacaulis* L., *Chamaerhodos erecta* Bge., единичных экземпляров *Caragana microphylla* Lam., *Gentiana decumbens* L.,

Veronica incana L., *Galium verum* L., *Leontopodium leontopodioides* Beauvd., *Heteropappus altaicus* Novop., *Artemisia scoparia* W. K., *A. commutata* Bess., *A. palustris* L., *A. Adamsi* Bess., *A. sacrorum* Ldb., *A. frigida* Willd. и *Taraxacum* sp. У дороги же встречались *Iris ensata* Thunb., *Polygonum cognatum* Meissn., *P. divaricatum* L., *Dianthus chinensis* L., *Potentilla bifurca* L., *Oxytropis* sp., *Thermopsis lanceolata* R. Br., *Plantago* sp. и *Artemisia macrocephala* Jacq. Среди невыносимой жары двигались мы по однообразной обезвоженной равнине. Оставшийся позади Эрдени-цзу, отражаясь от нижнего накаленного слоя воздуха, казался волшебным островом, окруженным несуществующей водой, манившей нас назад в свою прохладу. Увы, пред нашими глазами был не действительный мир, а обманчивый мираж!

Наконец, мы выехали на мелководный приток Орхона — р. Хукшин-гол или Хукшин-Орхон,¹ у которой поспешили устроить привал, так как местность не предвещала вскоре другого водного места. Луг, окаймлявший берега речки, состоял из *Iris ensata* Thunb., *Bromus inermis* Leyss. var. *aristatus* Schur., *Potentilla bifurca* L., *P. multifida* L., *Heteropappus altaicus* Novop., *Inula britannica* L., *Artemisia scoparia* W. K., *A. macrocephala* Jacq. и *Taraxacum* sp. Повидимому, почвы вдоль этой речки были слегка засолены.

После оставления Хукшин-гола мы натолкнулись на настоящие солончаки, где росли такие галофиты, как *Atropis tenuiflora* Gris., *Chenopodium aristatum* L., *Atriplex lenticulare* C. A. Mey., *Axyris prostrata* L., *Suaeda corniculata* (C. A. Mey.) Bge., *Salsola kali* L., *S. collina* Pall., *Chiazospermum erectum* Bernh. и *Artemisia anethifolia* Web. Попадалась здесь и *Panzeria lanata* Pers. Вскоре мы миновали равнину и выехали в холмистую местность. Начинало уже темнеть, а воды всё еще не было.

Только к утру мы выехали на небольшую речку Долон-гол, окруженную засоленными почвами, сплошь покрытыми кочками дэрсу — *Stipa splendens* Trin. Здесь встречались *Heleocharis* sp., *Atropis tenuiflora* Gris., *Agropyrum cristatum* R. et Sch., *Chenopodium aristatum* L., *Ch. album* L. var. *viride* Moq.-Tand., *Atriplex sibiricum* L., *Suaeda corniculata* Bge., *Polygonum alpinum* All.,

¹ В переводе — „старый Орхон“, называется так в противоположность верхнему течению настоящего Орхона, иногда называемому — Цзалу-Орхон, т.-е. молодой Орхон.

Ranunculus plantaginifolius Murr., *Lepidium apetalum* Willd., *Astragalus* sp., *Plantago maritima* L., *Artemisia palustris* L., *A. macrocephala* Jacq., *A. anethifolia* Web., *Saussurea* sp.¹ и *Taraxacum* sp.

К вечеру мы тронулись в путь, но к нашему великому огорчению рогатый хайнык едва двигался и тоже отказывался вести телегу. Поневоле пришлось вскоре останавливаться в надежде, по крайней мере, обменять излишнего безрогого хайныка на полезную скотину и дать отдых изнемогшему рогатому. Свернув влево, мы расположились в степи с плотной глинистой почвой недалеко от той же речки Долон-гол, которая представляла мало заметный поток по утрам и обычно вовсе пересыхала в знойный день. По ее сторонам виднелось множество юрт и паслось большое количество скота. Растительность была очень бедная и сильно вытравленная скотом. Местами торчали жалкие кустики двух видов караганы и выделялись пятна *Saussurea glomerata* Poir. Мы простояли здесь больше суток и, совершив невыгодный обмен безрогого хайныка на быка, тронулись в путь. Оставшийся хайнык в дальнейшем хорошо исполнял свою обязанность, а два наших быка поочередно упрягались нами во вторую телегу (рис. 10).

Днем мы остановились у небольшого ручья Цзарагын-гол, протекавшего среди солончаков. Здесь встречались *Triglochin maritimum* L., *Stipa splendens* Trin., *Stipa coronata* Roshev., *Atropis tenuiflora* Gris., *Heleocharis* sp., *Chenopodium aristatum* L., *Kochia hyssopifolia* Schrad., *Suaeda corniculata* Bge., *Ranunculus plantaginifolius* Murr., *Lepidium apetalum* Willd., *Plantago maritima* L., *Heteropappus altaicus* Novopokr., *Saussurea glomerata* Poir., *S.* sp.,¹ *Artemisia palustris* L., *A. Adamsi* Bess., *A. macrocephala* Jacq., *A. anethifolia* Web. и *Taraxacum* sp. У дороги были встречены *Dracocephalum moldavicum* L. и *Artemisia pectinata* Pall.

К вечеру мы поднялись на перевал, где и расположились на ночлег из-за невозможности ночью продолжать путь по предстоявшей плохой дороге. С этого раза было решено не расставлять на ночь палатку в случае ясной погоды для экономии во времени.

¹ Эта соссурия имеет перисто-надрезанные листья, собранные в прикорневую розетку, и по своему habitus'у приближается к *S. crepidifolia* Turcz.

Утром 1 сентября, спустившись с перевала, мы действительно попали на ужасно вязкую почву, в которой чуть было не застряли. Дальнейший путь шел по слегка засоленной равнине к востоку от хребта Берхе. По пути были собраны *Statice aurea* L. и *Eurotia ceratoides* C. A. Mey.

Днем мы расположились на р. Харухе или Тарнын-гол, пересекающей равнину почти в середине. Берега реки поросли кочками цахильтыка и отчасти дэрису. Здесь встречались *Atropis tenuiflora* Gris., *Chenopodium album* L., *Ch. acuminatum* Willd., *Ch. aristatum* L., *Salsola kali* L., *Polygonum alpinum* All., *Silene repens* Patr., *Dontostemon integrifolius* Ldb., *Caragana pygmaea* DC., *C. mircophylla* Lam., *Oxytropis gracillima* Bge., *Dracocephalum moldavicum* L., *Plantago maritima* L., *Heteropappus altaicus* Novopokr., *Artemisia dracunculus* L., *A. palustris* L., *A. macrocephala* Jacq. и *A. frigida* Willd. Среди перечисленных растений является особенно интересным присутствие гобийского вида *Oxytropis gracillima* Bge.

Оставшуюся часть равнины к востоку от хребта Берхе мы миновали до вечера и расположились на ночлег у р. Хадасын близ уртонского пути из Улан-Батора на Цзаин, который мы издали узнали по телеграфным столбам.

Утром следующего дня мы выехали на цзаинскую дорогу близ уртона Хадасын, где свирепствовала эпизоотия чумы рога того скота, почему нам не пришлось останавливаться здесь. Прибывший из Цзаина русский ветеринарный врач делал противочумные прививки монгольским быкам. По близости виднелись какие-то развалины. Всего от Хадасына до Улан-Батора оставалось 8 уртонов, т.-е. около 240 км. В степи были собраны *Diplachne squarrosa* (Trin.) Richt., *Setaria viridis* P. B., *Eragrostis poaeoides* P. B., *Chenopodium acuminatum* Willd., *Kochia prostrata* Schrad., *K. mollis* Bge., *K. hyssopifolia* Schrad., *Corispermum orientale* Lam., *Hedysarum fruticosum* L. и *Medicago ruthenica* Ldb.

К вечеру мы подъехали к небольшой речке Сучжин-гол, теряющейся в песках к северу от дороги. После непродолжительного привала в широкой котловине этой речки, мы тронулись в ночной путь и только к рассвету выехали на бессточную речку Борохчин-гол, протекавшую в густом камыше (*Scirpus Tabernaemontani* Gmel.) отдельными плесами, соединенными болотистыми перемычками, и окруженную бугристыми песками,

легко проницаемыми для осадков и имеющими сток в упомянутой речке. Таким образом, в течение $1\frac{1}{2}$ суток мы почти беспрерывно ехали на быках от стоянки на р. Хадасыне до этого места, покрыв расстояние около 40 км. Речка Борохчин-гол была посещена в 1895 г. супругами Клеменц, а в 1924 г. начальником всего нашего Ботанического отряда Н. В. Павловым. Тем не менее, когда мы после небольшого отдыха принялись исследовать местность, она доставила нам много интересного. В заводях речки была обнаружена довольно богатая водная флора из ряски (*Lemna minor* L.), встречавшейся в изобилии, *Myriophyllum spicatum* L., *Hippuris vulgaris* L. и выставлявшей свои желтые цветы из воды *Utricularia vulgaris* L. У берега среди камыша росли *Triglochin palustre* L., *Agrostis mongolica* Roshev., *Cyperus fuscus* L., *Chenopodium glaucum* L., *Epilobium palustre* L. и *Bidens tripartita* L. Песчаные барханы, покрытые кустами *Caragana microphylla* Lam. и задернованные злаками *Elymus giganteus* Vahl и *Calamagrostis epigeios* Roth., хотя и создают впечатление пустыни, но едва ли способны к движению. На них обильно произрастал *Papaver nudicaule* L.

Вскоре прибыла из Барун-хуреня к нашей стоянке на Борохчин-голе группа лам, направлявшаяся в Улан-Бáтор и гнавшая для продажи целое стадо быков. Получив от них приглашение сопровождать их до „Хуреня“,¹ мы примкнули к их каравану и привязали к его концу две наши телеги. К вечеру мы тронулись в путь с нашими новыми друзьями, с которыми не расставались до последнего уртона Шара-хубы перед Улан-Бáтором. Дорога была очень тяжелой, пока мы не покинули бугристых песков.

Следующий день нам вновь повстречался среди степи исчезнувший на Орхоне до Олит-бáйсэ душистый лук (*Allium odoratum* L.), но уже в состоянии плодоношения. Встречались также *Heteropappus altaicus* Новорокр., *Serratula centauroides* L., различные полыни, *Crepis tenuifolia* Willd., *Convolvulus Ammanni* Desr. и *Kochia prostrata* Schrad. У дороги виднелись *Erodium Stephanianum* Willd. и широко распростертый *Tribulus terrestris* L. Последовавший близ уртона Хара-нюду² привал подарил нам несколько представителей рр. *Oxytropis* и *Astragalus*.

¹ Распространенное среди лам название Улан-Бáтора.

² В переводе — черные глаза.

К вечеру нам впервые повстречалась в степи группа отцветшей *Amethystea coerulea* L.

Мы выехали к р. Толе, когда начался дождь, так что пришлось скорее расставить палатку и расположиться на ночлег. Утро 5 сентября мы должны были стоять из-за ненастья, и только к вечеру нам удалось отъехать от Тола на близлежащие высоты.

6 сентября мы перевалили Хангаин-дабан и вновь стали спускаться к р. Толе. На перевале дорога была каменистая и покрыта растительностью из *Stipa sibirica* Lam., *Polygonum aviculare* L., *Potentilla* sp., *Euphorbia humifusa* Willd. (*Chamaesyce humifusa* (W.) Prokh.), *Goniolimon speciosum* Boiss., *Leonurus sibiricus* L., *Amethystea coerulea* L., *Saussurea salicifolia* DC., *Artemisia scoparia* W.K. и *A. pectinata* Pall.

Мы переправились через р. Толу по только что построенному мосту. На правом берегу были развиты поемные луга из *Iris ensata* Thunb., *Equisetum arvense* L., *Atropis tenuiflora* Gris., *Ranunculus japonicus* Thunb., *R. plantaginifolius* Murr., *Nasturtium palustre* DC. (у воды), *Potentilla multifida* L., *P. anserina* L., *Melilotus* sp., *Medicago lupulina* L., *Oxytropis glabra* DC., *Astragalus* sp., *Plantago* sp., *Inula britannica* L., *Artemisia vulgaris* L., *A. laciniata* Willd., *Saussurea glomerata* Poir. и *Taraxacum* sp.

Оставшийся до Хуреня путь шел через однообразную злаково-полынную степь с примесью сорняков у дороги. Только различные полыни представляли некоторый интерес для сбора.

Покинув р. Толу, мы проехали мимо новых построек европейского типа, сооружаемых монгольским правительством. На следующий день, 7 сентября, мы устраивали привал у оз. Цагенцага, а 8-го — близ уртона Аргалы.

Вечером того же дня у нас случилось большое несчастье, а именно, неожиданно сломалась ось телеги. Пришлось останавливаться. По обыкновению последней недели мы не расставили на ночь палатку и на этот раз ошиблись, так как ночью пошел дождь. Мы быстро раскинули майхан, т.-е. монгольскую палатку рабочих, где и нашли убежище от ненастья. Н.П. и Сангеев решили немедленно, не дожидаясь починки телеги, отправиться на двух наших конях в Улан-Батор. Мне же и Андрееву пришлось, оставшись при вещах, ждать восстановления тележной оси. Здесь на деле пришлось убедиться

в чрезвычайной сердечности монголов, так как сопровождавшие нас ламы без вознаграждения пожертвовали нам свою запасную ось и починили телегу, с тем, чтобы в Хурене достать им другую ось. Иначе, наше положение могло быть безнадежным, из-за отсутствия необходимого для устройства новой оси дерева. Утро 9 сентября было посвящено восстановлению сломанной телеги, так что тов. Андрееву и мне удалось только к вечеру отправиться с нашими монгольскими друзьями.

В оставшуюся часть пути мне пришлось исполнять обязанности отсутствовавшего рабочего, т. е. быть погонщиком быков. Вскоре мы миновали уртон Дулан,¹ а в следующий день мы выехали на ручей Шара-хубын-гол, близ которого имелась кумирня. Вокруг этого ручья встречались различные поляны и несколько лапчаток. Здесь мы распростились с нашими друзьями, которых я на прощание снял.

Оставшийся меньший уртона путь мне хотелось проехать в этот день. Перевалив дабан, мы узрели священный массив Богдо-ула, живописную долину р. Толы и столицу Монголии — Улан-Бáтор-хотó, прежде называвшуюся Ургой. Когда стемнело, Улан-Бáтор или Хурень зажегся бесчисленными огнями, манившими нас к себе и доказывавшими в нем не столько хурень или монастырь, но город, в котором созидалась новая жизнь свободного монгольского народа.

Поздно вечером 10 сентября я подъехал с тов. Андреевым к долгожданному Улан-бáтор-хотó и в ту же ночь оказался в здании Монгольского Учкома, где встретил своего спутника и членов других отрядов, возвращавшихся из экспедиции по Монголии. Рассчитавшись с рабочими, продав свой скот и упаковав гербарий, мы выехали 14 сентября на автомобилях из Улан-Бáтора на Алтын-булак под руководством Б. Б. Польшова с почвенным и геохимическим отрядами.

17 сентября, переехав границу у Кяхты, мы вновь вступили на родную территорию СССР.

¹ В переводе — теплый.

PRELIMINARY REPORT OF THE WORK ACCOMPLISHED
DURING THE SUMMER 1926 IN NORTHERN MONGOLIA

by Ja. Prokhanov and N. Ikonnikov-Galitzky

SUMMARY

A special survey of the highland vegetation of the eastern Khangshai elevation in the district of the Orkhon sources was entrusted during the summer of 1926 to a separate party of the Botanical group of the Mongolian expedition consisting of the author of this report and his fellow-traveller N. P. Ikonnikov-Galitzky. Our itinerary passed from the bordering town Troitzkosavsk directly towards the Zain-shabi monastery (or the khure of Zain-gegen) which is a large trading centre of the Mongolian People Republic and next to Ulan-bátor has the largest amount of Russian inhabitants. Near the crossing of the lower part of the Orkhon river called Daianchi we examined its flooded banks with various species of willow-tree among which grew *Anemone dichotoma* L. Here was discovered a solitary site of a mantchoorian species *Ranunculus chinensis* Bge.

Further we went between the Selenga and Orkhon rivers near the latter and several times we moved along its left bank. Our route went through the large Van-khure monastery and two small ones called Olit-beise and Luga-khure (the latter on the left bank of Khoitu-tamir). Before we reached Olit-beise not far from the Orkhon river we unexpectedly found a very interesting site of the himalayan *Dracocephalum heterophyllum* Benth. which was not known nearer than Ala-shan. After having crossed with danger the overflowed Khoitu-tamir and collected the rare *Lancea tibetica* Hook. f. et Thoms. we fortunately arrived in Zain-shabi where we passed the second half of July in surveying the various vegetation of its vicinity. Therefrom on oxen, in a peculiar way for an expedition (fig. 10), we went up the Tzitzirlik tributary of

Urtu-tamir on the highland bogs at the foot of the Subur-khairkhan summit.

The special investigation of the flora of the Orkhon sources which lasted about ten days brought us to establishing the principal vegetative types of this region:

1. The bare summit belt of the Subur-khairkhan mountain and the neighbouring Khurbulyk summit rising above the limiting boundaries of Khanghai forests (fig. 6, 7) and consisting of stony agglomerations with poor arctic vegetation.

2. The highland sedge bogs consisting mostly of various *Cobresia* species and generally disposed on plateaus and northern mountainous slopes with excessive moisture.

3. The compound mountain cedar-larch taiga (*Lariceto-cembra-tum*) of the northern slopes forming the upper belt of forest growth and often covering the moraines of ancient glaciations.

4. The light thin larch forests on the southern slopes of the upper belt and the northern slopes of the lower belt below the *Lariceto-cembra-tum*.

5. The steppe vegetation of the southern slopes.

6. The shrubbery of flooded river banks consisting mostly of various willow-trees with a few larches among them.

7. The valley meadows consisting of a mixture of highland and forest skirt plants.

8. The shingle vegetation of river banks.

Our return passed mostly through gramineous wormwood steppes. We went down the Tzagan-sumyn-gol river, but before we reached Beise-khure we had turned eastward and then directed ourselves a little while up the Orkhon river to the oldest monastery in Mongolia called Erdeni-tzu (fig. 11), whence from we turned in north-eastern direction and passed eastward from the Berkhe mountains towards the end of our route — the Mongolian capital Ulan-bátor.

EXPLANATION OF FIGURES

- Fig. 1. Van-khure monastery. The principal temple (7 VII).
- Fig. 2. The Orkhon source (Ikhe-Orkhon). A moraine on the left bank with a few larches *Larix sibirica* Ldb. on it (11 VIII).
- Fig. 3. The Orkhon source. A currant-bush *Ribes altissimum* Turcz wound. with *Atragene sibirica* Pall. among rocks, (11 VIII).
- Fig. 4. The quarters of the Botanical group on the left bank of the Orkhon source from the 10 to the 16 of August 1926 (12 VIII).
- Fig. 5. The Orkhon source valley with larch forest on the northern slope. (12 VIII).
- Fig. 6. The view of the Suburkhair-khan summit from the Orkhon source. The bounding limits of trees are to be noticed (12 VIII).
- Fig. 7. The bounding limits of forest growth at the foot of the Suburkhair-khan summit (15 VIII).
- Fig. 8. The Orkhon source valley below the mouth of the Mogoi-gol stream (17 VIII).
- Fig. 9. The river Ultyn-gol valley. Only the northern slopes of mountains are covered with forest (21 VIII).
- Fig. 10. The baggage of the Botanical group approaching on oxen Ulan-bator (10 IX).
- Fig. 11. The oldest Mongolian monastery Erdeni-tzu and the corroded pasturage around it. The view from the south (28 VIII)

Я. И. Проханов и Н. П. Иконников-Галицкий. Предварительный отчет
о поездке в Монголию.



Рис. 1. Монастырь Ван-хурень. Главная кумирня (7 VII).



Рис. 2. Верховье Орхона (р. Ихе-Орхон). Левобережная морена, поросшая
немногими лиственницами *Larix sibirica* Ldb. (11 VIII).

Я. И. Проханов и Н. П. Иконников-Галицкий. Предварительный отчет
о поездке в Монголию.

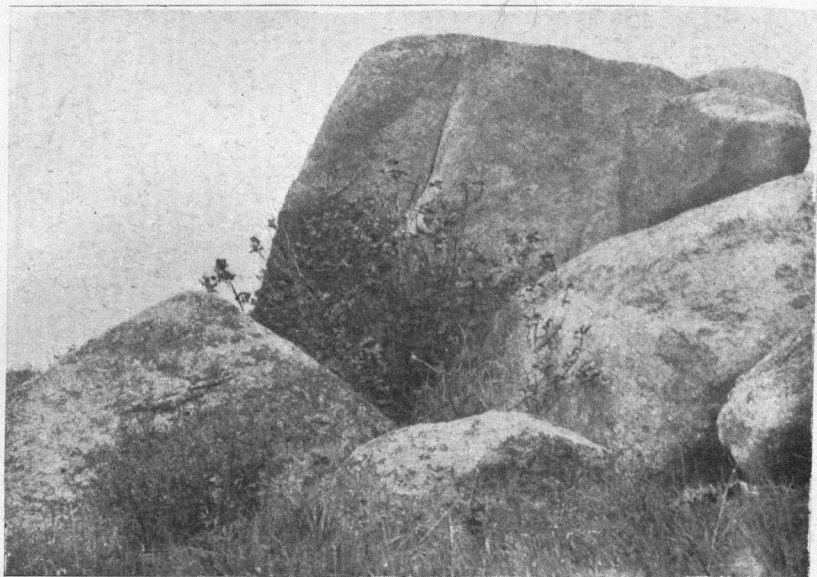


Рис. 3. Верховье Орхона. Куст смородины *Ribes altissimum* Turcz., обвитый *Atragene sibirica* Pall., среди скал (11 VIII).

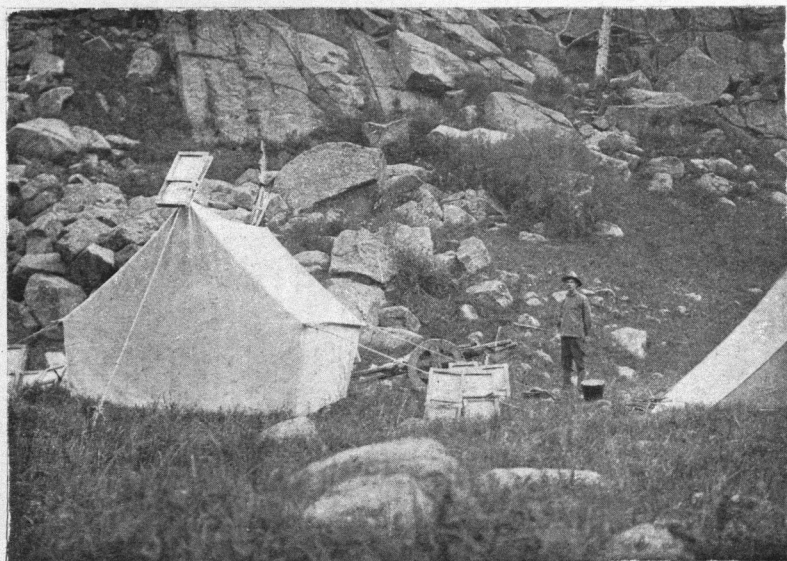


Рис. 4. Лагерь отряда на левом берегу верховья Орхона с 10 по 16 августа
(12 VIII).

Я. И. Проханов и Н. П. Иконников-Галицкий. Предварительный отчет
о поездке в Монголию.



Рис. 5. Долина верховья Орхона с лиственничным лесом по северному склону
(12 VIII).

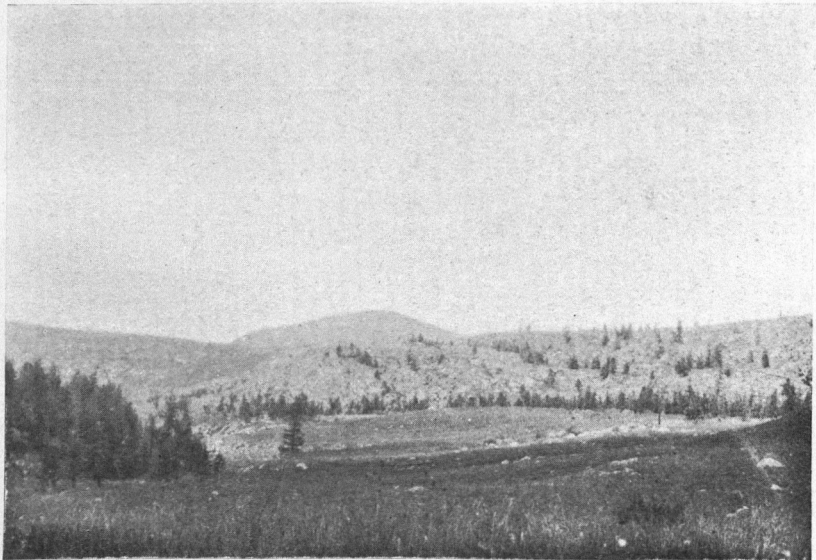


Рис. 6. Вид на вершину Субур-хайрхан из верховий Орхона.
Видна граница деревьев. (12 VIII).

Я. И. Проханов и Н. П. Иконников-Галицкий. Предварительный отчет
о поездке в Монголию.

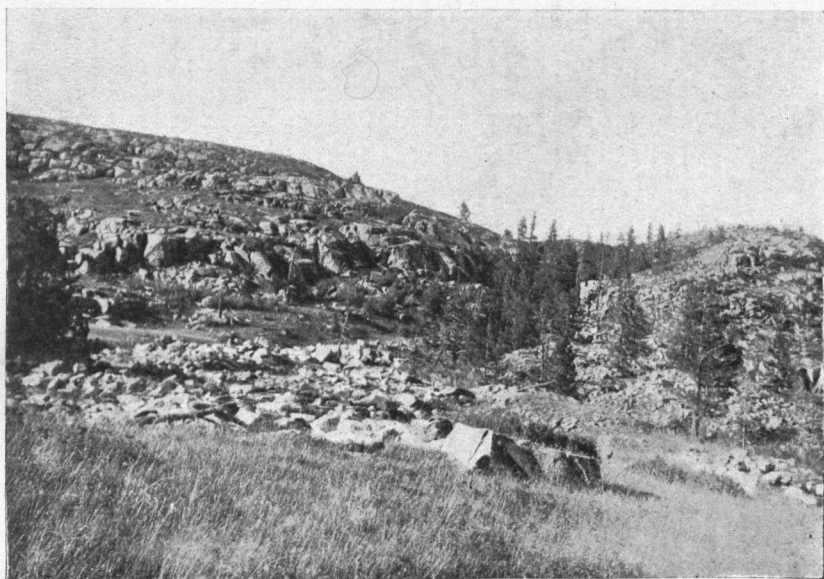


Рис. 7. Граница леса у подножья горы Субур-хаирхан (15 VIII).

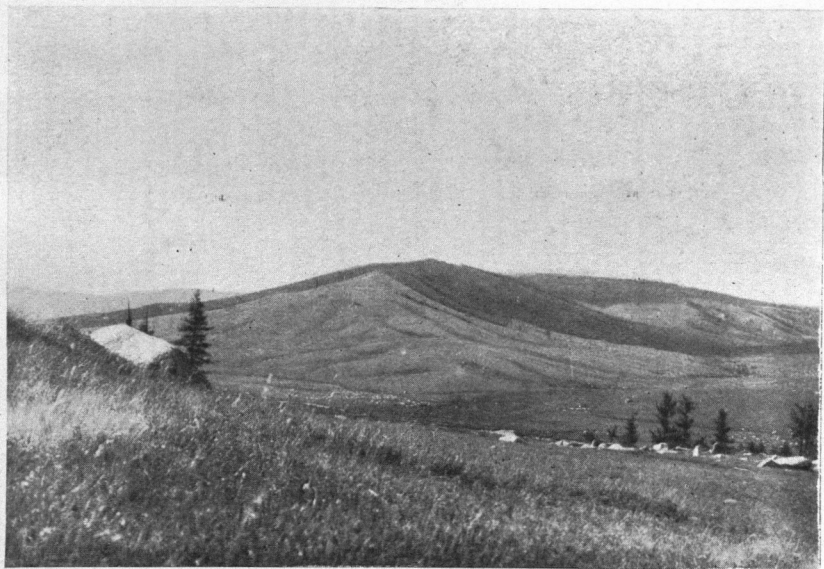


Рис. 8. Долина верховья р. Орхона ниже впадения ручья Могой-гол (17 VIII).

Я. И. Проханов и Н. П. Иконников-Галицкий. Предварительный отчет
о поездке в Монголию.

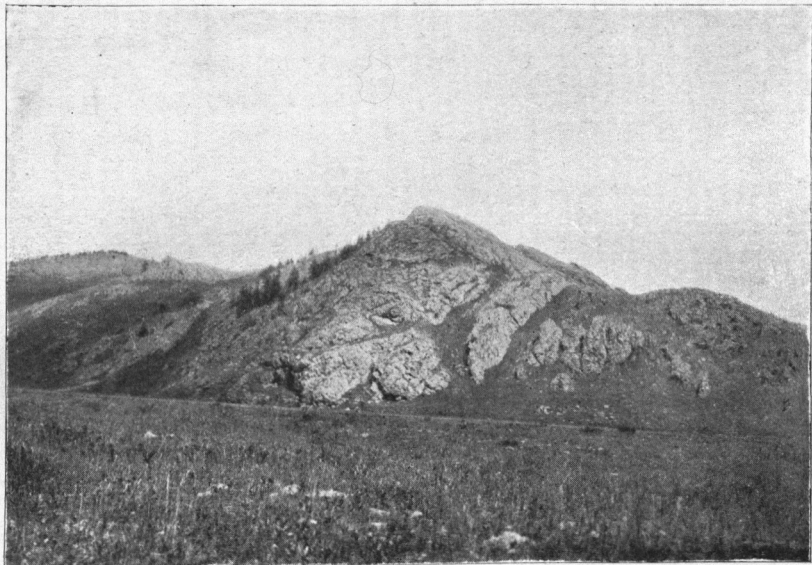


Рис. 9. Долина р. Ултын-гол. Только северные склоны гор покрыты лесом
(21 VIII).

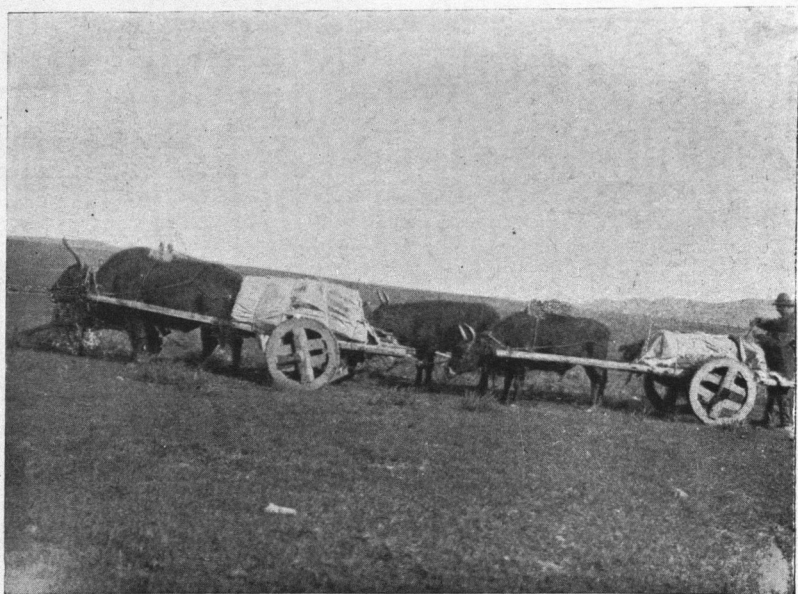


Рис. 10. Обоз Ботанического отряда на быках при приближении к Улан-Батору
(10 IX).

Я. И. Проханов и Н. П. Иконников-Галицкий. Предварительный отчет
о поездке в Монголию.

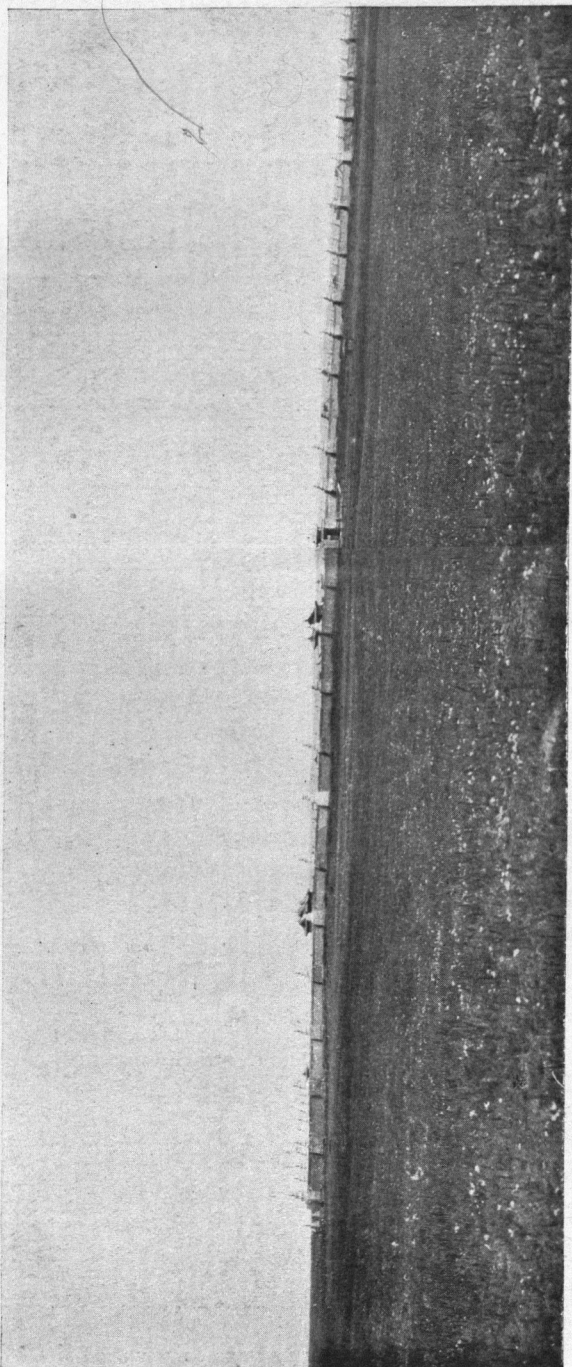


Рис. 11. Древнейший в Монголии монастырь Эрдени-дзу и выгравленное скотом пастбище вокруг него. Вид с юга (28 VIII).

MONGOLIE DU NORD.

- I. **Compte rendu préliminaire des recherches exécutées en 1925 par les expéditions géologique, géochimique et pédologique-géographique.** 1926. Prix Rbs. 3. 15.
Z. Lebedeva. — B. Kupletskij. — E. Kostyleva et N. Prokopenko. — B. Polynov et I. Krašeninnikov.
- II. **Compte rendu préliminaire des recherches exécutées en 1925 par les expéditions linguistique et archéologique.** 1927. Prix Rbs. 2. 25.
B. Vladimircov. — G. Borovka.
- III. **Compte rendu sommaire de l'expédition Mongole-Tibétaine de 1923—1926, organisée par la Société Russe de Géographie.** 1928. Prix Rbs. 1. 50.
P. Kozlov.

MATÉRIAUX DE LA COMMISSION POUR L'ÉTUDE DES RÉPUBLIQUES MONGOLE, DE TANNOU-TOUVA ET DE LA RÉPUBLIQUE AUTONOME BOURIATE-MONGOLE.

- Livr. 1. **Compte rendu préliminaire de l'expédition géologique dans la Mongolie du Nord pour l'année 1926.** 1929. Prix Rb. 1.
B. Kupletskij.
- Livr. 2. **Compte rendu préliminaire de l'expédition botanique dans la Mongolie du Nord pour l'année 1926.** 1929. Prix Rbs. 2.
N. Pavlov. — Ja. Prochanov et N. Ikonnikov-Galickij.
- Livr. 3. **Compte rendu préliminaire de l'expédition zoologique dans la Mongolie du Nord pour l'année 1926.** 1929. Prix Rbs. 2. 25.
A. Formosov. — A. Tugarinov.
- Livr. 4. **Compte rendu préliminaire de l'expédition linguistique dans la Mongolie du Nord pour l'année 1926.** 1929. Prix Rbs. 1. 25.
N. Poppe. — B. Bambajev.
- Livr. 5. **Statues funéraires au Dariganga (sous presse).**
V. Kazakevič.
- Livr. 6. **Dialecte dahour (sous presse).**
N. Poppe.

СЕВЕРНАЯ МОНГОЛИЯ.

- I. Предварительные отчеты геологической, геохимической и почвенно-географической экспедиций о работах, произведенных в 1925 году. 1926. Цена 3 руб. 15 коп.
З. А. Лебедева. — Б. М. Куплетский. — Е. Е. Костылева и Н. М. Прокопенко. — Б. Б. Полюнов и И. М. Крашенинников.
- II. Предварительные отчеты лингвистической и археологической экспедиций о работах, произведенных в 1925 году. 1927. Цена 2 руб. 25 коп.
Б. Я. Владимирцов. — Г. И. Боровка.
- III. Краткий отчет о Монголо-Тибетской экспедиции Государственного Русского Географического Общества 1923—1926 годов. 1928. Цена 1 руб. 50 коп.
П. К. Козлов.

МАТЕРИАЛЫ КОМИССИИ по ИССЛЕДОВАНИЮ МОНГОЛЬСКОЙ и ТАННУ-ТУВИНСКОЙ НАРОДНЫХ РЕСПУБЛИК и БУРЯТ-МОНГОЛЬСКОЙ АССР.

- Вып. 1. Предварительный отчет геологической экспедиции в Северную Монголию за 1926 год. 1929. Цена 1 руб.
Б. М. Куплетский.
- Вып. 2. Предварительный отчет ботанической экспедиции в Северную Монголию за 1926 год. 1929. Цена 2 рубля.
Н. В. Павлов. — Я. И. Проханов и Н. П. Иконников-Галицкий.
- Вып. 3. Предварительный отчет зоологической экспедиции в Северную Монголию за 1926 год. 1929. Цена 2 руб. 25 коп.
А. Н. Формозов. — А. Я. Тугаринов.
- Вып. 4. Предварительный отчет лингвистической экспедиции в Северную Монголию за 1926 год. 1929. Цена 1 руб. 25 коп.
Н. Н. Поппе. — Б. Б. Бамбаев.
- Вып. 5. Намогильные статуи Дариганги (печатается).
В. А. Казакевич.
- Вып. 6. Дагурское наречие (печатается).
Н. Н. Поппе.