

ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ХАРГАНАТ КАК ТИП РАСТИТЕЛЬНОСТИ

А.В. Беликович, А.В. Галанин

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток
Ботанический сад-институт ДВО РАН, г. Владивосток

Растительность Забайкалья, особенно его степной южной части, считается неплохо изученной (Рещиков, 1961; Дылис и др., 1965; Чередникова, Ильинская, 1980; Дулепова, 1985; Пешкова, 1974, 1985; и др.). Тем не менее при более внимательном знакомстве с ней нельзя не заметить, что большая часть растительных сообществ нашими предшественниками описывалась исходя из западноевропейских аналогов и геоботанических стандартов. Все геоботаники отмечают лесостепной характер южного Забайкалья, однако при этом ряд фитоценозов степной зоны северной Азии рассматривается усеченно. Все, что есть в степной зоне, считается, по определению, разновидностью степного типа растительности. Однако, точно так же, как в тундровой зоне, встречаются не только тундры сами по себе, но и луга (тундролуга), а также леса (тундролеса) и даже пустыни (полярные пустыни), в степной зоне есть не только степи, но и степные луга (лугостепи), степные леса (остепенные леса), степные пустыни и степные кустарники. Эти несколько типов растительности (различающиеся по типу и скорости биологического круговорота) в каждой биогеоклиматической зоне приобретают свои уникальные черты и делятся на ряд фитоценотически различных типов сообществ.

Кроме того, в каждой биогеоклиматической зоне мы видим, кроме представителей основного ряда растительности, еще и некие геоботанические единицы, по поводу которых возникают споры относительно их генезиса, а также терминологии. К таким типам растительности относятся сообщества, переходные от лесных к ку-

старниковым. В каждом регионе эти сообщества выглядят по-разному и имеют разный генезис. Так, например, в тундровой зоне это стланиковые леса, в горах — криволеся на верхней границе леса, в лесостепной зоне — березовые и осиновые колки, а в степной и пустынной зонах — самые разнообразные сообщества, обычно получающие местные названия (чапарали, жузгунники, зизифники, терескенники и т. п.). К этому ряду, вероятно, следует присоединить древесно-кустарниковые сообщества южной Сибири, Средней Азии и Кавказа — такие как арчовники, фисташники, миндальники, розарии и др.

К переходным типам растительности относится и не замечаемый геоботаниками в степной и лесостепной зонах южной Сибири и северной Монголии новый тип растительности, ошибочно называемый «горными кустарниковыми степями». Чтобы отличить их от степей, мы называем их «харганатами» вслед за местными жителями Забайкалья*. Забайкальский харганат — это заросли низкорослых деревьев и кустарников (рис. 1). Несмотря на физиономическое тяготение к кустарникам, харганат не может быть классифицирован как подразделение кустарниковой растительности хотя бы потому, что является производным от третичных широколиственных ильмовых и, возможно, дубово-березовых из *Quercus mongolica*** и *Betula dahurica* лесов, широко распространенных некогда на склонах гор и на надпойменных террасах рек. В его составе всегда присутствуют приземистые и низкорослые ильмы и абрикосы. Но и к лесному типу растительности харганат может быть отнесен лишь условно, так как по своему экологическому складу физиономически он скорее относится к зарослям кустарников. Несомненно одно: это особый самостоятельный тип растительности лесостепной зоны, самобытный для Забайкалья.

К сожалению, абсолютно не известны данные о биологическом круговороте таких сообществ (Титлянова и др., 2002), хотя на стационаре «Алкучанский Говин» в Онон-Аргунском междуречье изучались нителестниковые степи с присутствием абрикоса (Сочава, 1964).

* Слово «харганат» происходит от местного названия «харгана», которым часто обозначают спирею. Употребление этого термина в народе довольно широкое, и иногда в харганаты попадают даже пойменные заросли. Однако обычно харганатами называют сухие заросли на склонах гор — аналоги шибляков.

** Здесь и далее по тексту номенклатура приводится по принятой у забайкальских ботаников сводке «Флора Центральной Сибири» (1979).

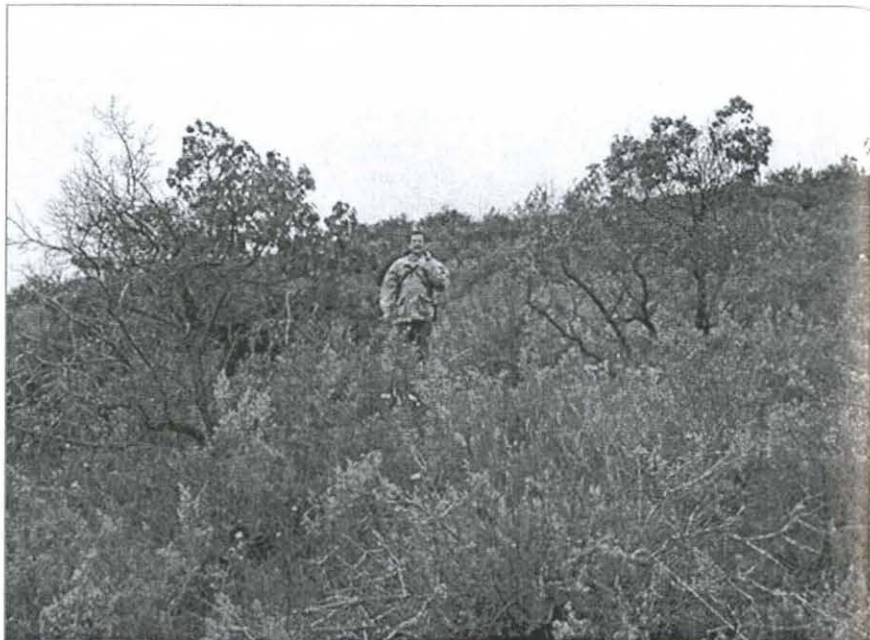


Рис. 2. Ильм крупноплодный в составе ильмового харганата, заказник «Горная Степь» (Кыринский район, бассейн р. Газултый)

отношении эта зона южного Забайкалья входит в Даурско-Монгольский блок провинций Центрально-Азиатской (Даурско-Монгольской) подобласти Евразийской степной области (Лавренко и др., 1991). В этот блок входят Хангайско-Даурская горно-лесостепная провинция, занимающая Хангайскую горную страну в МНР (т. е. большую часть бассейна р. Селенга), западное Забайкалье по обоим берегам р. Селенга, предгорья Хэнтея, лесостепную Даурию, в том числе Нерчинскую Даурию, и западные предгорья Большого Хингана в МНР. Е.М. Лавренко (1970) выделял здесь две подпровинции: Орхоно-Нижнеселенгинскую горно-лесостепную и Нерчинско-Ононскую (Даурскую в узком смысле). Географический ареал харганата определяется именно этими подпровинциями.

Хангайско-Даурская провинция — это горная лесостепь с довольно сложной системой вертикальной поясности. В степях характерны наименее ксерофильные виды ковылей — *Stipa baicalensis*, *S. grandis*, на западе — *Stipa capillata*. Из типчаков в широко распро-

страненных здесь петрофитных горных степях господствует монгольско-восточносибирский вид *Festuca lenensis*, на западе — *F. valesiaca* (западно-палеоарктический). Для мезофитных типов степей, в том числе высокогорных луговых, характерна *F. kryloviana*. Эдификатором горных каменистых луговых степей выступает также *F. sibirica* (Лавренко и др., 1991). Важными компонентами степных сообществ являются *Poa attenuata*, *Helictotrichon schellianum*, *Carex pediformis*. Растительные сообщества с господством этих видов характеризуются наличием довольно многочисленных видов разнотравья — в первую очередь *Iris tigridia*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Aster alpinus*, *Leontopodium ochroleucum*.

К востоку от предгорий Хэнтея в Нерчинско-Ононской подпровинции начинают господствовать *Filifolium sibiricum*, *Leymus chinensis*, *Polygonatum divaricatum*, *Saposhnikovia divaricata*, спорадически появляющиеся в Орхоно-Нижнеселенгинской подпровинции. Наиболее характерными типами степей становятся пижмовые, ковыльно-пижмовые (*Filifolium sibiricum*, *Stipa baicalensis*), разнотравно-вострещово-ковыльные (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Filifolium sibiricum*). Появляется значительно большее число видов с более восточным типом ареала, например *Armeniaca sibirica*, восточномонгольский вид *Lespedeza hedysaroides*. Из восточных видов характерен даурско-восточномонгольский вид *Iris dichotoma*. К последнему типу ареала относятся также широко распространенные здесь *Polygonum divaricatum*, *Clematis hexapetala*, *Scutellaria baicalensis*, *Adenophora stenanthina*.

Приведем перечень основных типов степей, встречающихся на территории Южного Забайкалья, в изложении Е.М. Лавренко с соавторами (1991):

1. *Луговые злаково-разнотравные, разнотравно-злаковые и осоковые степи.* Восточно-хэнтейские, забайкальские и прихинганские луговые степи в основном представлены сообществами пижмовой (*Filifolium sibiricum*) и вострещовой (*Leymus chinensis*) формаций. Нителестниковые степи покрывают горные склоны и подгорные равнины, чаще с щебнистыми почвами (черноземами). Большинство из них относится к настоящим степям, но встречаются и сообщества с богатым луговым, лесостепным разнотравьем, с пышно развитым травостоем, имеющим почти 100%-ное покрытие. Именно к этому типу степей многие геоботаники (Лавренко, 1940; Зарубин, 1966; Банникова, Худяков, 1976; Дулепова, 1981, 1985; Горная лесостепь..., 1983) относят и кустарниковые степи с *Pentaphylloides* spp.,



Рис. 1. Типичный харганат на склоне юго-западной экспозиции, бассейн р. Онон, окрестности с. Ст. Дурулгуй

Они, как и все луговинные степи дауро-манчжурского типа (восточноазиатские прерии, согласно Р.В. Камелину (1987), по соотношению надземной и подземной фитомассы занимают промежуточное положение между степями и лугами (Шенников, 1941). Однако

в харганатах накапливается значительная часть биомассы в древесине, большой объем мортмассы, а в связи с транзитностью экосистемы (они располагаются на крутых склонах) большая часть мелкозема выветривается (Дулепова, 1981). Столь же слабо исследованы и почвы под харганатами. В основном это выщелоченные и карбонатные черноземы с чрезвычайно малой мощностью генетического профиля (Гаджиев и др., 2001). Почвообразующими породами являются карбонатные, лессовидного облика суглинки различного генезиса со значительным содержанием каменных включений — дресвы, хряща, гравия. В составе мелкозема малое содержание илистой фракции, высокая обогащенность карбонатами (Прасолов, 1927).

К харганатам мы относим сообщества, в которых преобладают приземистые формы ильмов. Случается, что общее обилие ильмов небольшое, в конкретном сообществе обильнее деревья абрикоса сибирского или кустарники (смородина, спирея). Однако и в этом случае сообщества рассматриваются нами как харганаты, ибо по влиянию растительности на среду своего обитания они аналогичны ильмовникам. По мере сукцессии в них главным эдификатором все же становится ильм. С ильмом идет определенный комплекс видов-спутников (*Armeniaca sibirica*, *Rhamnus parvifolia*, *Ribes diacanthum*, *Polygonatum odoratum*, *P. sibiricum*, *Chenopodium bryoniifolium*), но он не велик: основная часть произрастающих в харганатах видов — это ксеромезофиты и мезофиты, характерные для луговинных степей и их петрофитных вариантов. По форме роста в большинстве харганатов ильмы напоминают кустарники, у них обычно укороченный ствол, от которого отходят длинные ветви (рис. 2). Самые высокие экземпляры ильмов встречаются преимущественно в нижних частях склонов и на уступах надпойменных террас. Это корявые деревья, высота ствола которых может достигать 5 м, а диаметр до 20 см, крона покрывает до 20 м² поверхности. В перегибах склонов и на уступах надпойменных террас харганаты переходят во фрагменты ильмовых лесов.

Харганаты — это уникальные по своим характеристикам заросли, обычно труднопроходимые, колючие из-за наличия *Rhamnus parvifolia*, *Spiraea aquilegifolia*, *Ribes diacanthum*, являющиеся одним из главных ландшафтообразующих элементов даурской растительности. Именно харганаты, вместе с даурской прерией, определяют самобытность лесостепной зоны Забайкалья. В геоботаническом

Cotoneaster melanocarpus, *Lonicera microphylla*, *Berberis sibirica*, *Spiraea media*.

2. *Разнотравно-дерновинно-злаковые степи*. Приурочены к котловинам. Особенно широко распространены разнотравно-мелкодерновинно-злаковые, часто полидоминантные степи. Эдификаторы в них — *Koeleria cristata*, *Festuca pseudovina*, *Poa stepposa*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*; константные виды — *Carex pediformis*, *Stipa capillata*, *Dianthus versicolor*, *Lychnis sibirica*, *Thalictrum foetidum*, *Schizonepeta multifida*, *Goniolimon speciosum*, *Galium verum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Veronica incana*, *Lilium tenuifolium*, *Orostachys spinosa*, *Coluria geoides* и др.

3. *Сухие дерновинно- и корневищно-злаковые степи*. В основном представлены сообществами тырсовой (*Stipa krylovii*), вострещовой (*Leymus chinensis*), житняковой (*Agropyron cristatum*), реже змеевковой (*Cleistogenes squarrosa*) формаций. Они встречаются по рекам Борзя и Аргунь. В забайкальских степях преобладают тырсовые и вострещовые степи, создателители в них — *Koeleria cristata*, *Cleistogenes squarrosa*, постоянные необильные виды — *Agropyron cristatum*, *Poa botryoides*. Характерные виды разнотравья — *Potentilla acaulis*, *Astragalus scaberrimus*, *Allium anisopodium*, *Potentilla bifurca*, *Bupleurum scorzonifolium*, *Cymbaria daurica*, *Artemisia frigida*, из осок *Carex duriuscula*. Вострещовые степи встречаются в бассейне р. Онона. В эту группу степей часто попадают и петрофитные горные кустарниковые степи (Калинина, 1951; Пешкова, 1974; Дулепова, 1979), в составе которых отмечаются приземистые ильмы.

Таким образом, большая часть харганатов неудачно рассматривается специалистами в составе степей, хотя основу этих сообществ, как уже отмечалось выше, составляют низкорослые деревья *Ulmus pumila*, *U. japonica*, *U. macrocarpa*. Ареал этих видов ильмов обширен и охватывает площади Восточной Азии далеко до берегов Индийского океана (Ареалы деревьев и кустарников..., 1977–1986). В Даурии крупноплодный ильм (*U. macrocarpa*) часто встречается как крупное дерево, растущее в виде насаждений паркового типа в долинах рек (Флора ..., 1979). В составе же харганатов крупноплодный ильм резко меняет жизненную форму, превращаясь в корявое деревце 1,5–2 м высотой. Эта харганатная форма крупноплодного ильма, по всей вероятности, может быть выделена в отдельный подвид или даже вид. Данная форма широко распространена в Китае и Монголии, где относится к *U. macrocarpa* var. *macrocarpa* (Liguo et al., 2003). Наиболее северные растения этого подвида известны из Агин-

ского Бурятского национального округа, к северу и востоку от Дульдурги.

Главные очаги японского ильма (*U. japonica*) находятся в Восточной Сибири, на территории же Ононской Даурии, вполне возможно, японский ильм образует помеси с ильмом крупноплодным. В составе харганатов японский ильм представляет собой приземистое деревце с искривленным стволом, с пробковыми наростами на побегах. Этот вид указывается для долинных лесов р. Селенга (Флора..., 1979; Грубов, 1982). Есть мнение, что японский ильм — это вид гибридного происхождения (*U. macrocarpa* × *U. pumila*), во всяком случае, в Китае как вид его не выделяют (Liguo et al., 2003). В общем можно сказать, что таксономия восточноазиатских ильмов, к сожалению, плохо разработана, виды эти чрезвычайно полиморфны и не имеют четких индикаторных признаков. Ландшафтно-экологически в Даурии довольно четко выделяются лишь три формы ильмов — высокоствольный с шершавыми листьями и многочисленными черными опушенными почками (*U. macrocarpa* s.str.), приземистый с корявым стволом, шершавыми листьями, огромными пробковыми наростами и малочисленными опушенными почками (*U. macrocarpa* f. *nova*), и приземистый с гладкими удлиненными листьями (*U. pumila*). Есть основание считать, что пробковые выросты на ветвях — это всего лишь онтогенетическое приспособление к выживанию в условиях частых пожаров.

В вертикальном направлении ильм в чем-то аналогичен фисташке в Средней Азии (Коровин, 1934), однако распространен исключительно в лесостепном поясе, не выходя в нижний лесной (то есть в пределах 800–1600 м над ур. моря). Обычно в харганате встречаются оба вида ильмов и разнообразные гибриды между ними.

В 2000–2003 гг. авторы участвовали в совместных экспедициях БПИ ДВО РАН, БСИ ДВО РАН и БИН РАН, организованных Сохондинским биосферным заповедником с целью выявления перспективных степных территорий для присоединения к заповеднику и обоснования создания трансграничной ООПТ с Монголией. В ходе экспедиций была обследована южная часть Читинской области (Кыринский, Акшинский районы и Агинский Бурятский автономный округ), особенный упор был сделан на территории, прилегающие к границе с МНР. Здесь было составлено около 100 геоботанических описаний на участках 50 × 50 м, из которых 16 оказалось харганатами. Список встречающихся в харганатах видов (всего их 150) и локалитеты описаний приводятся в табл. 1.

Видовой состав разных типов харганатов в Южном Забайкалье

Типы харганатов Номера описаний	Ильмовый						Абрикосовый							Спирейный		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ВИДЫ																
Деревья и кустарники																
<i>Armeniaca sibirica</i>	2	3	3	4	4	4	2	2	4	2	4	2	4	1	-	4
<i>Artemisia gmelinii</i>	3	3	4	2	3	4	2	-	1	2	-	-	4	-	4	3
<i>Betula fusca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
<i>Cotoneaster popovii</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malus pallasiana</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	-	3	-	-	2	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-
<i>Pentaphylloides parviflora</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	-	2	-	-
<i>Rhamnus dahurica</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhamnus parvifolia</i>	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ribes diacanthum</i>	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rosa acicularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Rosa davurica</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix sp.</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spiraea aquilegifolia</i>	2	4	-	2	4	4	4	-	2	4	2	-	1	-	4	4
<i>Spiraea media</i>	4	3	1	-	-	2	2	-	-	1	3	-	3	2	4	4
<i>Ulmus macrocarpa</i>	3	3	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3
<i>Ulmus pumila</i>	1	3	-	2	3	4	1	1	1	1	1	-	2	-	-	1
Полукустарнички и кустарнички																
<i>Filifolium sibiricum</i>	1	3	1	3	2	-	2	4	-	4	3	4	1	1	-	3
<i>Lespedeza dahurica</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lespedeza hedysaroides</i>	-	1	2	1	4	2	-	4	1	1	3	3	2	4	-	4
<i>Stellera chamaejasme</i>	-	1	4	-	-	-	3	-	-	3	-	1	-	1	-	2
<i>Thymus davuricum</i>	1	3	-	-	-	-	-	4	2	2	-	-	-	2	-	-
Злаки																
<i>Agropyron cristatum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	-	-
<i>Agropyron michnoi</i>	-	1	-	2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elymus confusus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca lenensis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	2	1	-
<i>Helictotrichon shellianum</i>	1	1	2	-	-	4	-	2	-	1	1	4	3	-	1	2
<i>Koeleria cristata</i>	-	-	-	-	1	-	-	2	1	1	-	2	1	-	-	1
<i>Poa attenuata</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa transbaicalica</i>	1	3	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	3	2
<i>Stipa baicalensis</i>	-	-	-	4	2	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Stipa krylovii</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Spodiopogon sibiricus</i>	-	2	2	-	-	-	-	4	1	2	4	-	-	-	3	2
Осоковые																
<i>Carex duriuscula</i>	-	-	2	-	1	1	1	-	-	1	-	-	2	-	-	2
<i>Carex pediformis</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-

Типы харганатов Номера описаний	Ильмовый						Абрикосовый						Спирейный			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Разнотравье																
<i>Adenophora coronopifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-
<i>Adenophora stenanthina</i>	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
<i>Adenophora tricuspidata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	-	-	-	1	-
<i>Agrimonia pilosa</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Allium altaicum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Allium anisopodium</i>	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Allium odorum</i>	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	1	1	-	-	-	-
<i>Allium prostratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-
<i>Allium senescens</i>	-	1	1	1	-	-	1	2	-	1	2	1	-	-	-	1
<i>Allium tenuissimum</i>	-	-	1	1	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	1
<i>Amethystea coerulea</i>	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Androsace incana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-
<i>Arabis hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arctogeron gramineum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	2
<i>Arenaria capillaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
<i>Artemisia borealis</i>	1	-	4	-	-	-	-	-	-	2	-	2	1	-	2	-
<i>Artemisia dracunculus</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Artemisia mongolica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-
<i>Artemisia palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Artemisia cf. commutata</i>	-	1	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	-	1
<i>Artemisia scoparia</i>	2	1	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	3	4	4
<i>Artemisia tanacetifolia</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	1	4	-	-	-	1	2	-
<i>Asparagus dahuricus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Aster tataricus</i>	1	1	1	-	-	1	-	1	-	1	2	1	1	-	1	2
<i>Aster serpentimontanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	-
<i>Astragalus fruticosus</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astragalus versicolor</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	2
<i>Bupleurum bicaule</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	1	2	2	-	-	-	-	-
<i>Bupleurum sibiricum</i>	-	1	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	4	-	1
<i>Carduus dahuricus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2	-
<i>Cerastium cf. arvense</i>	2	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	2	-
<i>Chamaerhodes erecta</i>	1	1	-	-	1	-	3	-	1	-	-	-	1	2	-	3
<i>Chenopodium acuminatum</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium aristatum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium bryoniifolium</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium hybridum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Circaea alpina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Clausia aprica</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clematis hexapetala</i>	-	-	2	1	2	-	1	-	-	-	2	1	2	1	-	2
<i>Corydalis sibirica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Coryspermum mongolicum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-
<i>Cynoctonum purpureum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Delphinium grandiflorum</i>	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dendranthemum zawadskii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Dianthus versicolor</i>	-	-	2	-	-	-	1	1	-	1	-	3	-	1	-	-
<i>Dictamnus dasycarpus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Типы харганатов Номера описаний	Ильмовый					Абрикосовый					Спирейный					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Dontostemon integrifolius</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	3	-	1	-	-	
<i>Dracocephalum nutans</i>	1	1	1	1	1	-	2	-	-	1	1	1	-	3	-	3
<i>Echinops latifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-
<i>Eritrichium incanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-
<i>Galium verum</i>	1	-	3	-	-	-	4	-	-	2	3	-	-	-	-	2
<i>Galium boreale</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gentiana squarrosa</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium eriostemon</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geum aleppicum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Goniolimon speciosum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gypsophila davurica</i>	-	1	2	-	-	-	2	2	-	-	-	1	-	2	-	-
<i>Hedysarum dahuricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hemerocallis minor</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heteropappus altaicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Iris ruthenica</i>	-	1	-	1	1	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Iseridium gramineum</i>	1	1	-	2	1	-	1	1	2	2	1	2	-	1	1	1
<i>Kochia prostrata</i>	1	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Leontopodium conglobatum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Leontopodium leontopodioides</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-	1	-
<i>Leonurus sibiricus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Lilium pumilum</i>	-	-	-	-	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
<i>Lilium dauricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
<i>Linaria burjatica</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	-	1	-	-
<i>Lophanthus chinensis</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Melissitus ruthenicus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Menispermum dauricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Neslia paniculata</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Odontites rubra</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orostachys malacophylla</i>	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxytropis myriophylla</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Papaver rubro-auranthiacum</i>	-	-	1	-	-	-	1	1	2	-	-	-	1	-	2	-
<i>Patrinia rupestris</i>	3	1	-	1	3	4	3	4	2	4	3	4	1	-	2	3
<i>Patrinia scobiosifolia</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pedicularis rubens</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
<i>Pedicularis striata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peucedanum baicalense</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Plantago depressa</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygala tenuifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Polygonatum odoratum</i>	1	1	2	-	-	1	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonatum sibiricum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum alopecuroides</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum angustifolium</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Polygonum ajanense</i>	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-
<i>Polygonum divaricatum</i>	-	-	2	-	-	1	1	2	-	-	-	2	3	1	1	-

Типы харганатов Номера описаний	Ильмовый					Абрикосовый					Спирейный					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Potentilla acervata</i>	1	1	3	-	-	1	-	4	2	2	2	2	1	3	-	4
<i>Potentilla leucophylla</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-
<i>Potentilla tanacetifolia</i>	2	1	-	-	-	-	2	2	-	2	1	4	1	1	-	3
<i>Pulsatilla dahurica</i>	-	3	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Rhaponticum uniflorum</i>	1	-	2	1	1	-	2	3	-	1	-	1	1	1	-	2
<i>Rheum undulatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	-	2	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Saposhnikovia divaricata</i>	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	1
<i>Saussurea salicifolia</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Scabiosa comosa</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Schizonepeta multifida</i>	2	-	-	1	1	-	3	-	-	-	2	1	1	3	-	1
<i>Scorzonera austriaca</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	-	-	-	-	1
<i>Scrophularia incisa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scutellaria scordiifolia</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sedum aizoon</i>	1	1	1	1	2	-	2	4	1	4	1	2	-	1	-	1
<i>Sedum purpureum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio anurenensis</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-
<i>Silene jennisjense</i>	1	1	2	-	-	-	2	-	1	1	1	-	1	-	2	-
<i>Stevenia cheiranthoides</i>	-	-	-	-	3	1	2	-	2	3	1	1	-	4	-	1
<i>Taraxacum sp.</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalictrum minus</i>	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalictrum petaloideum</i>	-	-	4	-	-	-	-	1	-	1	3	-	1	1	-	2
<i>Turritis glabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-
<i>Trifolium lupinaster</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	-	-	-	-
<i>Veronica linariifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia amoena</i>	1	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia unijuga</i>	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-
<i>Viola cf. dissecta</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Woodsia glabella</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Yungia tenuifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1

Примечания к табл. 1. I. Названия видов приводятся по сводке «Флора Центральной Сибири» (1979) и следуют в алфавитном порядке. Обилие выставлено по 4-балльной шкале: 1 – проективное покрытие менее 5%; 2 – от 5 до 10%; 3 – от 10 до 50%; 4 – свыше 50%.

II. Локалитеты описаний. Все описания выполнены А.В. Беликович на территории Читинской области, Кыринского района: 1 – 19.08.2000 г. Южный макросклон Онон-Бальдинского хребта, руч. Газултый; нижняя часть склона южной экспозиции 30–40°, ниже спирейника; ильмовая роща с густым подлеском из абрикосов и спирей. 2 – 22.08.2000 г. Окрестности пос. Гавань. Уступ надпойменной террасы р. Кыра, левый берег, высотой 10–15 м, западной экспозиции; ильмовая роща с яблоней и спиреями. 3 – 22.08.2000 г. Участок р. Кыра между пос. Кыра и пос. Гавань, левый берег. Уступ высокой террасы крутизной 40°, южной экспозиции; ильмовая роща с абрикосами. 4 – 01.08.2001 г. Левый берег р. Кыра в 15 км

К сожалению, малое количество описаний не позволяет обрабатывать их статистически и даже составить дифференцирующую таблицу. В то же время список весьма любопытен, так как включает в себя характерные виды луговинных степей. На основании таблицы встречаемости видов в описаниях можно сказать, что фитоценологическое разнообразие харганатов довольно велико, хотя есть и общие виды. По физиономическим критериям и составу наиболее обильных видов можно выделить следующие три типа харганатов.

1. Ильмовые харганаты (ильмовники), рис. 3. Сообщества с обязательным развитием ильмов, высоким видовым разнообразием кустарникового и травяно-кустарничкового ярусов. Это самые типичные сообщества, в современную эпоху тяготеющие к уступам надпойменных террас (встречены по р. Онон и его притокам — Или, Кыры и др.), а также узким лощинам в нижней части склонов. Однако в тех местах, где давно не было пожаров, ильмовые харганаты можно встретить и в средних, и даже в верхних частях южных склонов, часто с выходами коренных пород. Крушиновые варианты



Рис. 3. Ильмовый харганат в окрестностях с. Алтан

ниже пос. Кыра. Склон южной экспозиции 35–40°, нижняя часть; ковыльный ильмово-абрикосовый харганат. 5 — 01.08.2001 г. Левый берег р. Кыра в 13 км ниже пос. Кыра; каменистый склон южной экспозиции 25–30°, верхняя часть; спирейно-абрикосовый петрофитно-разнотравный харганат. 6 — 25.08.2001 г. Окрестности пос. Кыра, руч. Хатун; каменистый склон южной экспозиции 35° с выходами скальных пород; абрикосово-спирейный овсецово-полынный харганат. 7 — 20.07.2002 г. Южный склон Онон-Бальджинского хребта, руч. Нарын; склон западной экспозиции крутизной 30°; спирейный абрикосник с усыхающими ильмами. 8 — 12.08.2000 г. Устье р. Енда при впадении в р. Киркун. Крутой склон южной экспозиции с выходами камней, крутизной 40°; разнотравный абрикосник, сильно поврежденный сибирским шелкопрядом. 9 — 17.08.2000 г. Окрестности пос. Алтан, у границы с МНР; склон юго-восточной экспозиции 20–30°, с выходами каменистых гряд; разнотравный абрикосник. 10 — 18.08.2000 г. Окрестности пос. Алтан, ферма «Дальние Кормачи»; каменистые гряды на склонах южной экспозиции; разнотравно-спирейный абрикосник. 11 — 18.08.2000 г. Окрестности пос. Алтан, ферма «Дальние Кормачи»; склон южной экспозиции 30°, гарь по харганату; спирейно-змегеловниковый абрикосник выс. 0,7–1,0 м. 12 — 26.08.2001 г. Окрестности пос. Кыра в 6 км, руч. Левый Хатун; верхняя часть склона южной экспозиции 20–25°; нителистниково-разнотравный абрикосник. 13 — 26.08.2001 г. Окрестности пос. Кыра, в 7 км, руч. Левый Хатун; каменистый склон юго-западной экспозиции 30–35°; полынно-абрикосовый харганат. 14 — 19.07.2002 г. Южный склон Онон-Бальджинского хребта, руч. Нарын; склон западной экспозиции крутизной 25–35°. Полынно-леспедцевый спирейник. 15 — 17.08.2000 г. Окрестности пос. Алтан, у заставы «Кислый Ключ»; крутой каменистый склон 45–50° с выходами скал и россыпями, южной экспозиции; полынный спирейник. 16 — 18.08.2000 г. Южный макросклон Онон-Бальджинского хребта, руч. Газултый у границы с МНР; склон западной экспозиции 45–55°; нителистниково-разнотравный харганат.

ильмовых харганатов (с большим обилием *Rhamnus parvifolia*) приурочены к каньонам и расщелинам в крутых склонах южных экспозиций, особенно обращенных к крупным рекам. Постоянным компонентом таких зарослей является кизильник Попова (*Cotoneaster popovii*).

2. Абрикосовые харганаты (абрикосники), рис. 4. Развиваются на более сформированных почвах на склонах средней крутизны и, скорее всего, представляют собой сукцессионную (послепожарную) стадию ильмовых харганатов. В связи с постоянными пожарами настоящие ильмовые харганаты не успевают сформироваться, хотя *U. pumila* присутствует в абрикосниках довольно часто. Здесь хорошо развиты степные травянистые элементы — ковыли (*Stipa baicalense*, *S. sibirica*), типчак (*Festuca lenesis*), овсец *Helictotrichon shellianum*.

3. Спирейные харганаты (рис. 5). Главная роль в кустарниковом пологе принадлежит спиреям средней и живокостелистой (*Spiraea media*, *S. aquilegifolia*). Структурно очень сходны с абрикосниками, но гораздо чаще развиты шиповники (*Rosa dahurica*, *R. acicularis*), в нижнем ярусе степные и луговые элементы получают

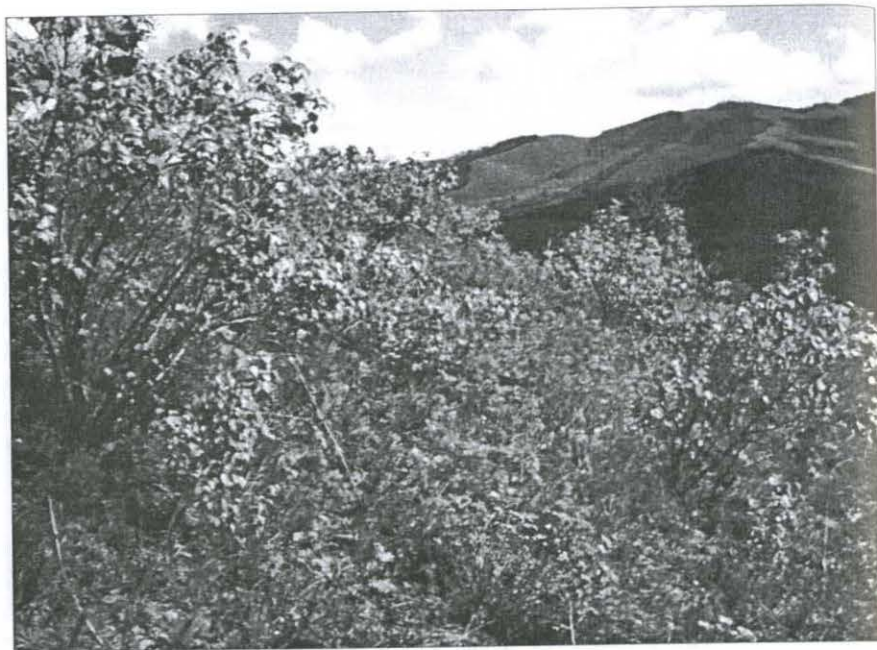


Рис. 4. Абрикосовый харганат в окрестностях с. Кыра

равное развитие. Спирейники являются мезотрофным вариантом харганата, переходным к лугостепям (забайкальской прерии) и также сукцессионной стадией ильмового харганата. Распространены на склонах средней крутизны и холмах приюжных экспозиций, а также по расщелинам в высоких озерных террасах.

Эти три типа фактически соответствуют трем основным структурно-экологическим типам арчовых редколесий Средней Азии и Закавказья — нагорно-ксерофитному, степному и луговому (Коровин, 1934; Гросгейм, 1948; Гулисашвили и др., 1975). И действительно, харганаты — один из типов ксерофитных древесно-кустарниковых зарослей, сходный с ксерофитными редколесьями из древовидных можжевельников (арчи) или фисташки (Рубцов, 1956). Экологический диапазон харганатов не столь велик, конечно, как арчовников, тем не менее в доледниковые времена они наверняка имели гораздо больший диапазон — от сухих горных местообитаний до мезофитных лугов. Наиболее экологически пластичным кажется ильм приземистый, потому что он встречается как на скалистых

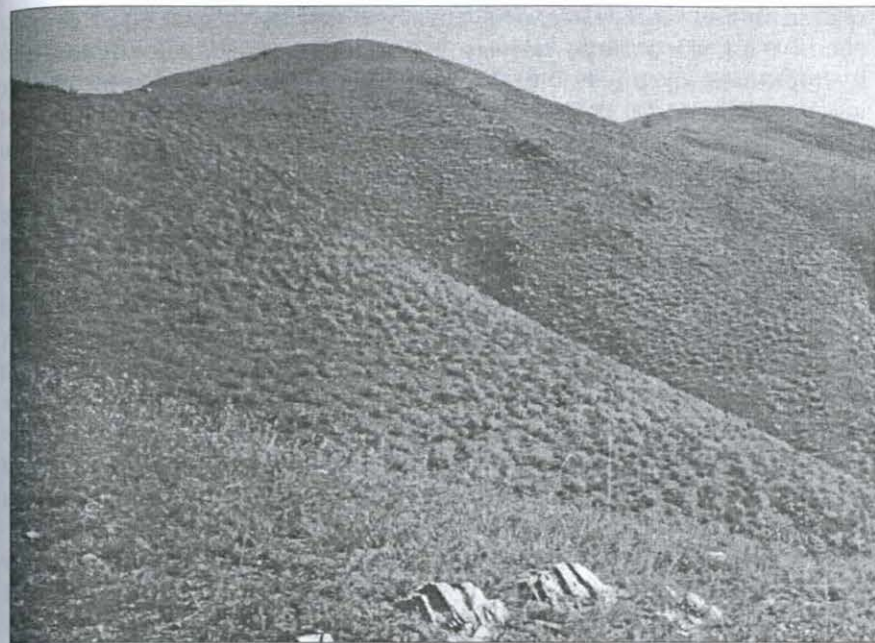


Рис. 5. Спирейный харганат, бассейн р. Онон близ с. Нижний Цасучей

гребнях, так и речных обрывах, надпойменных террасах и даже часто вдоль дорог на откосах, расчистках березово-лиственничных лесов, пологих и крутых склонах.

Так как центральным и наиболее полным по составу харганатом является ильмовый, то приведем его подробную характеристику.

Фитоценологическая характеристика ильмового харганата. Сообщества состоят из 3 ярусов. Первый ярус высотой 1–1,5 (2,5) м образован ильмами. Их проективное покрытие варьирует от 2 до 60% (в среднем около 10). В полог ильмов вкраплены самые высокие особи абрикоса сибирского, яблони Палласа и крушины даурской. Второй ярус (высотой 0,5–1,2 м) образуют кустарники — смородина, спирея, шиповник. Третий ярус (высотой 15–35 см) представлен травянистыми многолетниками. Травостой неоднородный и негустой, его проективное покрытие не бывает выше 40%. Горизонтальная структура плохо выражена и определяется чередованием кустов ильмов (до 2 м и более в диаметре) и кустарниками, заполняющими пространство между ними. Проективное покрытие

составляет 30–50%. По своей структуре харганаты далеки от редколесий паркового типа, потому что сомкнутость полога ильмов и кустарников достигает 0,6–0,8. Лишь на краевых зонах она может снижаться до 0,2, где харганаты сочетаются с сухими разнотравно-нителестниковыми и полынными степями. На площади 100 м² в среднем встречается от 18 до 25 видов растений.

Группа доминантных видов: *Ulmus pumila*, *U. macrocarpa*, *Armeniaca sibirica*, *Spiraea aquilegifolia*, *Ribes diacanthum*, *Lespedeza hedysaroides*, *Artemisia gmelinii*, *Filifoilum sibiricum*.

Группа постоянных видов: *Pentaphylloides fruticosa*, *Rhamnus parvifolia*, *Spiraea media*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla tanacetifolia*, *P. acervata*, *Rhaponticum uniflorum*, *Schizonepeta multifida*, *Clematis hexapetala*, *Gypsophila dahurica*, *Helictotrichon shellianum*, *Dracocephalum nutans*, *Artemisia commutata*, *Chamaerhodos erecta*, *Partinia rupestris*, *Allium odorum*, *A. senescens*, *Agropyron cristatum*, *Spodiopogon sibiricum*, *Koeleria cristata*, *Chenopodium acuminatum*, *Stipa baicalensis*, *Sedum aizoon*, *Ixeridium gramineum*, *Lophanthus chinensis*.

В западной части ареала харганатов в их составе встречается миндаль черешковый (*Amygdalus pedunculata*), ковыль волосовидный (*Stipa capillata*) и крушина краснодревесная (*Rhamnus erythroxylon*). Судя по описаниям геоботаников (Зеленая книга ..., 1996), здесь они также встречаются в виде мелких массивов и вкраплений среди степей и по большей части почти лишены ильмов. Однако в долине р. Селенга отмечены и реликтовые ильмовые рощи из *U. japonica* харганатного облика.

В восточных харганатах по скалистым склонам встречается также секурина полукустарниковая (*Securinega suffruticosa*), идущая далеко на восток и юг вплоть до берегов Тихого океана, и софора (*Sophora flavescens*).

Участки харганатов обычно хорошо выражены в ландшафте, границы их дискретны и хорошо дешифрируются. Они встречаются в нижних и средних частях склонов, часто образуя комплексы с луговыми степями, а по южным, каменистым склонам проникают высоко вверх. Ильмовые харганаты образуют ленты вдоль уступов надпойменных террас, часто граничат с пойменными сложными яблоневыми и ильмово-черемуховыми лесами.

Харганаты не свойственны берегам рек, долинам, а тяготеют к сухим каменистым маломощным почвам, подвергающимся наибольшей солнечной радиации. Следует указать на то, что распространение этих сообществ не связано с затенением, создаваемым доволь-

но крутыми склонами сопки, что характерно для колковых лесов. Более того, харганаты встречаются именно на южных склонах, где увеличена солнечная радиация и повышено испарение из почвы и растений, раньше всего сходит снег или совсем не держится здесь.

Положение харганатов в классификационной системе растительности целиком и полностью зависит от понимания природы харганата и его генезиса. Ранее все кустарниковые степи относили к классу формаций «настоящие степи», формациям «караганниковые мелкодерновинные степи», «спирейные нителестниковые степи», «абрикосовые разнотравно-луговинные степи» и т. п. (Куминова, 1938, 1950, 1960, 1976; Соболевская, 1950; Юнатов, 1950; Зверева, 1982; Ершова, Намзалов, 1985; Дулепова, 1981, 1993; Королюк, Намзалов, 1994; Намзалов, 1994). При этом геоботаники фокусировались на степном характере травостоя харганатов, отвлекаясь от участия в них древесных растений. Хотя уже давно многие региональные геоботаники пытаются подчеркнуть уникальный характер этих сообществ, называя их «абрикосниками» или «ильмовыми сообществами». Вероятно, следует отказаться от помещения харганата в ряд степей и рассмотреть его участие в составе кустарникового ильмового криволесья.

Современное состояние. Часть площадей харганатов была уничтожена рубками под топливо и последующим выпасом скота. Деградированные харганаты отмечены нами в полосе 10 км вдоль границы с МНР на всех склонах западных экспозиций (рис. 6). Настоящие, хорошо развитые харганаты чаще всего приурочены к каменистым гребням. Они напоминают шибляковые арчовники южного Закавказья (Рубцов, 1956), так как в них также есть крушина и миндаль. Любопытно, что в шибляках Закавказья встречается *Ephedra procera*, но эфедра нами в харганатах долго не отмечалась. Однако в 2003 г. на территории Сохондинского биосферного заповедника, на скалистом склоне близ кордона «Енда» был отмечен вариант харганата с *Malus pallasiana* и *Ephedra monosperma*. Последний вид в данном районе произрастает исключительно на высоких надпойменных террасах рек – притоков и истоков Онона, и его нахождение в харганате говорит о некогда более широком экологическом ареале этого вида.

Вероятно, в третичное и четвертичное время харганаты были распространены в горах гораздо шире, причем большие площади были покрыты ильмовыми редколесьями типа «саванны» с включением боярышника, миндаля, крушины. Подобные сообщества можно

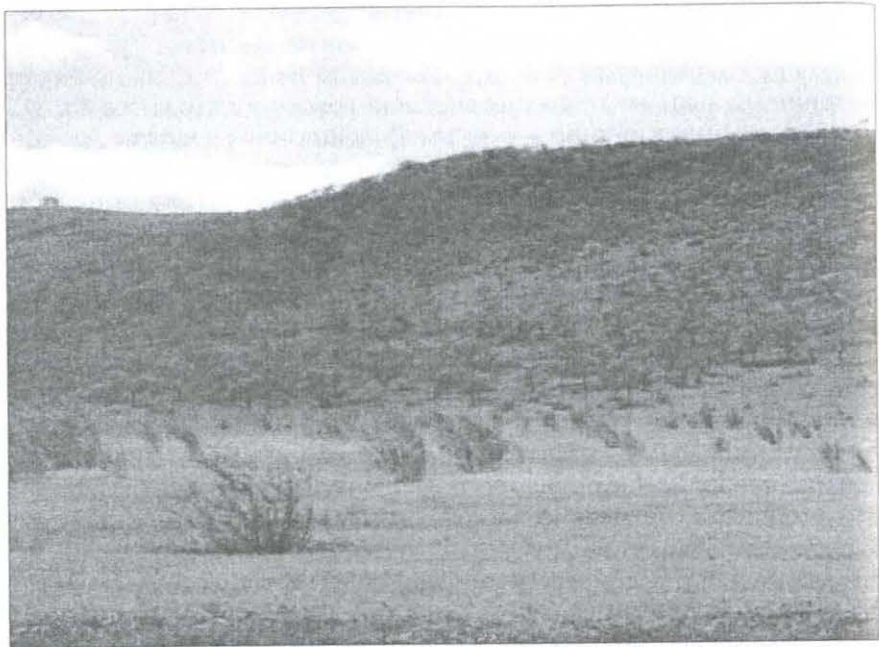


Рис. 6. Харганаты, переходящие в ильмовые редколесья, по границе с МНР (бассейн р. Онон)

найти сейчас в Китае, в провинции Внутренняя Монголия (Ноч, 1983; Vegetation map... 1979).

Интересной особенностью харганата является то, что при резком снижении пресса пожаров он превращается в разреженный ильмовый лес с подлеском из сибирского абрикоса и густым ярусом кустарников. Высота деревьев в таком лесу 5–6 м, сомкнутость крон до 30%, а толщина деревьев ильма может достигать 40 см в диаметре. Такие ильмовые рощицы мы неоднократно встречали у основания каменистых склонов, иногда они занимали десятки гектаров.

Большой интерес представляют так называемые реликтовые рощи ильмов в долинах рек Кыры и Онона. Типичный ильмовый харганат на склоне горы сохранился между пос. Агинское и с. Иля (рис. 7). Однако из-за выпаса скота на его большей части вытоптан кустарниковый ярус, и харганат приобрел вид паркового ильмового редесья.



Рис. 7. Ильмовая роща на склоне юго-западной экспозиции в долину р. Онон, окрестности с. Иля

Географический ареал. Ареал харганатов охватывает Хангайско-Даурскую горно-лесостепную провинцию (Лавренко и др., 1991) или, по И.А. Короткову (1983), Забайкальскую лесорастительную область (с Западно-Хэнтейской и Восточно-Хэнтейской провинциями) и может считаться ее своеобразной «визитной карточкой», вместе с луговинными степями даурского типа. В Северной Монголии харганатного облика сообщества описаны как заросли кустарников на склонах сайров и крутых каменистых склонах гор и показаны для аймаков Увэр-Хангайского, Баян-Хонгорского, Хэнтейского и Дорнод (Hilbig, 1995). Судя по имеющимся сводкам (Коротков, 1976; Леса..., 1978; Ильинская, 1980; Walter et al., 1983), южнее Внутренней Монголии в КНР такие сообщества не отмечаются.

Любопытно рассмотреть вопрос о восточной границе ареала харганата. Можно ли считать дальневосточные абрикосники и ильмовые леса сообществами из того же ряда реликтовой третичной растительности? Вероятно, да, и в нынешних абрикосниках из

Некоторые характеристики чапаралей* и харганатов

	Чапараль	Харганат
Общая характеристика	Густые заросли вечнозеленых кустарников в сочетании с низкорослыми дубами или можжевельниками	Густые заросли листопадных кустарников в сочетании с низкорослыми ильмами и абрикосами
Названия и синонимы	Chaparrals, Mediterranean scrub, shrublands, scrublands	Харганат, кустарниковая степь, ильмовник, абрикосник, спирейник, миндальник
Название происходит от слова	«Чапарито» (исп.) – кустарниковая или низкорослая форма дуба	«Харганат» (забайкальск.) – труднопроходимые сухие кустарники на склонах гор в лесостепной зоне
Фенология	Сухие весна и лето + прохладная влажная или дождливая зима или сухие весна и лето + муссоны во вторую половину лета	Сухие зима, весна и первая половина лета + дождливая вторая половина лета
Количество выпадающих осадков в год	25–100 мм	100–400 мм
Географическое распространение	Между 30 и 40° с. ш. и между 30 и 40° ю. ш. Прибрежные регионы холодных океанов: южное побережье Калифорнии, а также Аризона, Средиземноморье, берег Чили, Капская область Южной Африки, береговая Австралия	Между 45 и 55° с. ш. Континентальные районы южной Сибири, Центральной Азии с выходом в Дальневосточный регион

абрикоса маньчжурского присутствуют дуб монгольский и береза даурская, а также ряд родов и видов, сходных с забайкальским харганатом, — *Vupleurum scorzonerifolium*, *Patrinia rupestris*, *Sophora flavescens* и близкие к забайкальским видам *Adenophora curvidens*, *Gypsophila pacifica*, *Iris uniflora*, *Lespedeza juncea*, *Asparagus oligoclonos*, *Cleistogenes kitagawae* (Крестов, Верхолат, 2003). Абрикосники Приморского края делятся на две группы — мезоксерофитные, видовой состав которых близок к флоре сухих дубовых лесов из дуба монгольского, и ксерофитные, близкие к харганатам. В последних в примеси встречаются *Ulmus macrocarpa*, *Quercus mongolica* и *Betula davurica*. В отличие от забайкальских харганатов, в маньчжурских густой подлесок из *Lespedeza bicolor*, *Corylus heterophylla* и *Rhododendron mucronulatum*. В травяном покрове выражен комплекс ксерофитов, называемых дальневосточными геоботаниками степняками: *Artemisia freyniana*, *A. capillaris*, *Patrinia rupestris*, *Viola dissecta*, *Cleistogenes kitagawae*, *Koeleria cristata*, *Festuca ovina* и др. (Крестов, Верхолат, 2003).

Аналоги. Этот тип ксерофитной древесно-кустарниковой растительности имеет широкое распространение в горных районах Даурии, южной Сибири. Всюду подобные сообщества приурочены к нижним поясам гор и связаны с почвами, обогащенными карбонатами, каменистыми и щебнистыми субстратами. По составу экотипа харганаты ближе всего стоят к средиземноморским чапараллям, однако чапараль сложен вечнозелеными кустарниками, а харганат — листопадными. Рассмотрим сходство и различие этих типов растительности (табл. 2).

Во многих регионах мира чапарали занимают положение между биомами, сходное с даурским харганатом. Например, в США (Brown, 1973) чапараль идет полосой между прериями Великих равнин и горными лесами (Скалистые горы, Сьерра-Невада), а харганат в Забайкалье встречается в переходной зоне между забайкальской прерией (лугостепями) и горами Хентэя и Хингана. Уникальность положения харганатов здесь заключается в довольно стесненном географическом пространстве между двумя крупными цепями гор на востоке и западе и подступом с юга центрально-азиатских пустынь и опустыненных степей Монголии.

Чисто физиономически харганаты напоминают кустарниковые караган, однако не имеют с ними сходства ни в экологическом распространении, ни в составе. Караганники от Зауралья до Алтая, главным образом для различных понижений — долины, здесь преобладает карагана кустарничковая

Caragana spinosa, *C. bungei*, *C. splendens* (чилига). Характерные участки караганников находятся в заповеднике «Аркаим» (Моисеев, 2001), где средняя высота кустарников около 1 м и местами заросли почти непроходимы. В густых зарослях под пологом чилиги растений очень мало. Лишь весной, в апреле—мае, эти участки густо покрыты луком линейным. В ряде караганников (чилижников) в обилии отмечаются вишня кустарниковая, шиповник головистый, миндаль низкий.

Любопытно, что кустарниковые степи в других районах Южной Сибири часто являются первичными на огромных площадях (Куминова, 1976; Куминова, Ермаков, 1987). Так, в Зауралье при

* Данные по чапарали приводятся по работам Shreve, Wiggins, 1964; Kearney, Peebles, 1969; Carmichael et al., 1978; Hecht, Reeves, 1981; Brown, 1982; Ecoregions..., 1994.

снижении выпаса интенсивно закустариваются многие участки разнотравно-ковыльных степей. Среди доминантов кустарников — чилига, дрок красильный, спирея городчатая, кизильник черноплодный, миндаль (Моисеев, 2001). В отличие от харганатов, кустарниковые степи южной Сибири не включают в себя ильмы.

Аналоги спирейных харганатов на Алтае состоят из спирей (*Spiraea media*, *S. hypericifolia*) и караган (*Caragana arborescens*, *C. splendens*, *C. fruticosa*, *C. bungei*, *C. pigmea*), нередко кизильников (*Cotoneaster melanocarpa*) и жимолостей (*Lonicera microphylla*, *L. tatarica*). Другие кустарники подобных сообществ южной Сибири — это *Rosa acicularis*, *Pentaphylloides fruticosa*, *P. parvifolia*, *Artemisia frigida*, *Juniperus sabina* (Куминова, 1960, 1976; Шоба, 1985, 1987). Подобные кустарниковые степи встречаются в Туве, юго-восточном Алтае и Монголии, часть из них настолько экобиоморфологически далека от степей, что получает название розариев, облепишников, спирейников, жимолостников и т.п. (Куминова, 1960; Горная лесостепь..., 1983). Крыловоковыльные кустарниковые степи (*Stipa krylovii* + *Caragana bungei*) развиваются на подгорных шлейфах, равнинах, галечниках временных водотоков, массивах песков, объединяющим экологическим фактором для которых является легкий механический состав (Соболевская, 1950).

Кустарниковые степи — это ландшафтообразующий тип растительности песчаных равнин восточной части Убеу-Нурской котловины. Площади, занимаемые ими, исчисляются десятками квадратных километров. В составе сообществ отмечены эндемичные *Gypsophila desertorum*, *Allium mongolicum*, а также группа редких видов, своим распространением связанных с песчаными местообитаниями Центральной Азии (Намзалов, Ершова, 1981; Моисеев, 2001).

В Хакасии заросли кустарников харганатного облика обычны по каменистым склонам в степном поясе и сложены курчавкой (*Athraphaxis frutescens*), спиреями (*Spiraea trilobata*) и караганами (*C. splendens*) (Куминова, Ермаков, 1976). Однако следует учесть, что в отличие от настоящих харганатов все перечисленные сообщества более степные и опустыненные по типу круговорота. Виды напочвенного яруса в них те, что встречаются в сухих и опустыненных каменистых степях, и лишь по затененным склонам в них появляются шиповник, кизильник, желтая акация, жимолость татарская. Последние сообщества уже гораздо ближе к харганатам, в них в травостое доминируют *Artemisia tanacetifolia*, *Stipa sibirica*, *Dianthus versicolor* и другие виды, напоминающие харганат.

На Залаирском плато петрофитные варианты кустарниковых степей встречаются на южных и западных склонах, в то время как вершины увалов и северные склоны покрыты смешанными кленово-липово-ильмовыми лесами, а на более низких высотах — дубовыми и березовыми (Моисеев, 2001).

В Китае аналогичные харганатам сообщества описаны повсеместно в горах, причем геоботаники также различают ильмовые редколесья и заросли низкорослых ильмов, спирей и абрикосов (Vegetation map..., 1979; Fengxiang, 1993; Sheng et al., 1995). Горные кустарниковые степи сочетаются с лугами на склонах южных экспозиций, в то время как на склонах северных идут острова хвойных лесов. По-видимому, большая часть территории северного и центрального Китая гораздо более подходит для распространения ильмовых лесов и редколесий, чем ксероморфных зарослей (Yuqing, 1987).

Несмотря на большое таксономическое и фитоценотическое разнообразие перечисленных ксероморфных зарослей в южной Сибири, все они явно могут быть отнесены к одному ряду, так как имеют общие закономерности: травянистая растительность в них сходна с каменистыми степями, а общее покрытие едва достигает 60%. Харганат при этом несет те же типичные черты, однако в нем всегда присутствуют низкорослые деревца ильмов. Харганат, таким образом, можно рассматривать как тип растительности, переходный от ильмовых лесов к кустарниковым степям.

Вероятно, современные харганаты следует считать только частью динамичной системы «лес-кустарники», которая существует веками в горных аридных районах. В периоды иссушения, усиления континентальности первый ярус высокоствольных деревьев в лесах выпадает, доминирующую роль берет на себя густой подлесок и сообщество приобретает облик зарослей. Этот механизм можно отметить для бореальных и суббореальных лиственнично-березовых лесов (при выпадении древовидной березы, осины и лиственницы образуются ерники из кустарниковой березки), для горных тсуговых лесов с подлеском из можжевельника (при выпадении тсуги формируются арчовники). Аналогичные процессы наблюдаем и в пустынной зоне: при выпадении в саксаульниках верхнего яруса формируются терескенники, жузгунники, сюзенники, кандымники и другие своеобразные сообщества из кустарников, полукустарников и низких деревьев (Курочкина, 1966).

Третичные широколиственные леса, являющиеся частью маньчжурской, притихоокеанской растительности, проникшие глубоко

на запад — в Даурию и до Байкала — при усилении континентальности и аридизации потеряли ярус древовидных ильмов. Нынешние харганаты есть производное этих лесов, оставшееся в реликтовом виде и сохранившее под пологом элементы маньчжурской флоры. При усилении гумидности харганаты могут вновь превратиться в леса, а при дальнейшей аридизации — в степи и полупустыни. Таким образом, харганатом можно назвать в широком историческом плане всю колебательную систему «ильмовый лес—степь».

В нынешнем варианте тип растительности харганат занимает определенный ареал с одними и теми же климатическими условиями (ультраконтинентальный климат и муссоны во второй половине лета) — это область от Хингана до Байкала. Выклинивающиеся формы харганатов можно встретить в ландшафтах так называемой маньчжурской прерии при прохождении пожарами ильмовых лесов, а на Западе они переходят в миндальники и караганники.

Нынешний харганат существует только при постоянном прессе выпаса и регулярно повторяющихся пожарах. Если пожаров долго не бывает, то есть вероятность развития древовидных ильмов высотой 5–10 м. При пожарах больше всего страдает ильм, абрикос же быстрее всего восстанавливается благодаря вегетативному размножению. В результате этого первая стадия послепожарной сукцессии в харганате — это абрикосник разной степени разреженности. Абрикос сибирский быстро отрастает до формы деревца 2–3 м высотой, под его полог начинают вселяться спиреи, смородина-таранушка и крушина с ильмом низким. Вероятно, ильм низкий меньше страдает от пожаров, потому что в ильмовниках очень часто он развит больше в виде кустарника.

Современная обеспеченность охраной. Несмотря на широкое распространение ксерофитных зарослей в горах Сибири, они остаются слабо изученными. Этому способствует и то, что постоянный выпас скота и пожары приводят к их деградации. Они часто считаются редкими растительными сообществами (Намзалов, Ершова, 1981; Дулепова, 1989). Так, абрикосовые, таволго-абрикосовые, таволго-ильмовые сообщества Забайкалья приведены Б.А. Дулеповой в «Зеленой книге ...» (1996) как редкие. В Китае многие абрикосовые сообщества с единичными ильмами также отнесены к редким, хотя и не попадают ни в одну особо охраняемую территорию (Conservation atlas..., 1990). Они включены в план первоочередной охраны как подвергающиеся деградации (China: Biodiversity..., 1994).

Кустарниковые степи с *Caragana bungei* охраняются на территории Убсу-Нурского биосферного заповедника в составе Тере-Хольского кластера, есть кустарниковые степи (спирейные) в составе Чикойского национального парка (не на заповедной территории) и заповедника Аркаим (степное Зауралье). Харганаты же не представлены ни в одном из существующих заповедников, хотя являются реликтовой и своеобразной формой третичных широколиственных лесов. Некоторые ильмовые рощи из *Ulmus macrocarpa* (паркового типа) в долинах рек в Кыринском и Акшинском районах Читинской области считаются памятниками природы, однако в связи с близостью населенных пунктов деградируют под прессом выпаса. Низкорослые же и приземистые ильмы в харганатах не привлекали внимание специалистов в области охраны природы, как выпал из сферы внимания ботаников и целый тип растительности.

Поэтому один из самых актуальных шагов — включение в состав Сохондинского биосферного заповедника участка «Горная Степь», расположенного на границе с МНР на отрогах южного макросклона Онон-Бальджинского хребта. На этом участке представлены ненарушенные забайкальские прерии (лугостепи) и харганаты всех трех типов. Решение о выделении этого участка под охрану было принято администрацией Кыринского района по запросу авторов статьи и руководства Сохондинского заповедника. В 2003 г. это решение поддержано постановлением администрации Читинской области: организован областной заказник «Горная Степь», охрана которого поручена Сохондинскому биосферному заповеднику.

Литература

- Ареалы деревьев и кустарников СССР: В 3 т. Л.: Наука, 1977-1986. Т.1. 164 с.; Т. 2. 142 с.; Т. 3. 180 с.
- Банникова И.А., Худяков О.Н. Почвенно-растительные подпооя юго-восточного Хангая // Структура и динамика основных экосистем МНР. Л., 1976. С. 89-130.
- Гаджиев И.М., Королюк А.Ю., Титлянова А.А. Степи Центральной Азии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. 358 с.
- Горная лесостепь Восточного Хангая (МНР). Биологические ресурсы и природные условия МНР. М.: Наука, 1983. Т. 19. 190 с.
- Гроссгейм А.А. Растительный покров Кавказа. М.: МОИП, 1948. 267 с.
- Грубов В.И. Определитель сосудистых растений Монголии. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1982. 441 с.
- Гулисаишвили В.З., Махатадзе Л.Б., Прилико Л.И. Растительность Кавказа. М.: Наука, 1975. 232 с.

- Дулепова Б.И.* Петрофильные кустарниковые степи, их значение и охрана // Охрана природы и воспроизводство естественных ресурсов. Чита, 1979. С. 95-97.
- Дулепова Б.И.* Значение кустарников в степных пастбищах Забайкалья // Почвенный покров Забайкалья. Чита, 1981. С. 40-43.
- Дулепова Б.И.* Нителлистниковые степи Сохондинского заповедника // Охрана растительного мира Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1981. С. 83-92.
- Дулепова Б.И.* Степи горной лесостепи Даурии. Иркутск, 1985. 86 с.
- Дулепова Б.И.* Растительные сообщества даурских степей, нуждающиеся в охране // Проблемы природопользования в Забайкалье. Чита, 1989. С. 95-97.
- Дулепова Б.И.* Степи горной лесостепи Даурии и их динамика. Чита, 1993. 395 с.
- Дьлис Н.В., Решиков М.А., Мальшев Л.И.* Растительность // Предбайкалье и Забайкалье. М.: Наука, 1965. С. 225-281.
- Ершова Э.А., Намзалов Б.Б.* Степи — растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. С. 119-154.
- Зарубин А.М.* Степные явления в пойме реки Онон (Юго-Восточное Забайкалье) // Изв. СО АН СССР. 1966. № 8. С. 71-76.
- Зверева Г.А.* Фитоценотическая структура и некоторые особенности сезонного развития степных сообществ Центральной Тувы // Растительные сообщества Тувы. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1982. С. 154-167.
- Зеленая книга Сибири: Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1996. 396 с.
- Ильинская С.А.* Центральноазиатская котловинно-горная лесорастительная область // Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. С. 278-327.
- Калинина А.В.* Некоторые ассоциации горных степей Южного Прибайкалья // Ботан. журн. 1951. Т. 36, № 2. С. 189-197.
- Камелин Р.В.* Флороценоотипы растительности Монгольской Народной Республики // Ботан. журн. 1987. Т. 72, № 12. С. 1580-1594.
- Коровин Е.П.* Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. М.; Ташкент: Объединение гос. издательств. Среднеазиат. отд-ние, 1934. 480 с.
- Королюк А.Ю., Намзалов Б.Б.* Ксерофитные степи гор юга Сибири // Сиб. экол. журнал. 1994. Т. 1, № 5. С. 475-481.
- Коротков И.А.* Географические закономерности распределения лесов в МНР // Ботан. журн. 1976. Т. 61, № 2. С. 145-153.
- Коротков И.А.* Лесорастительное районирование м. 1:10 000 000 / Карта лесов Монгольской Народной Республики. М. 1:500 000 / под ред. Е.М. Лавренко. ГУГК, 1983.
- Крестов П.В., Верхолат В.П.* Редкие растительные сообщества Приморья и Поамурья. Владивосток: Дальнаука, 2003. 200 с.
- Куминова А.В.* Степи Забайкалья и их место в ботанико-географическом районировании Даурии // Тр. Биол. ин-та Томск. ун-та. 1938. Т. 5. С. 87-130.
- Куминова А.В.* Растительность Кемеровской области. Новосибирск, 1950. 167 с.
- Куминова А.В.* Растительный покров Алтая. Новосибирск: РИО СО АН СССР, 1960. 450 с.
- Куминова А.В.* Основные черты и закономерности растительного покрова // Растительный покров Хакассии. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1976. С. 40-94.
- Куминова А.В., Ермаков Н.Б.* Растительный покров северного фаса Алтая // Геоботанические исследования в Западной и Средней Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1987. С. 4-29.

- Курочкина Л.Я.* Растительность песчаных пустынь Казахстана // Растительный покров Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1966. Т. 1. С. 191-592.
- Лавренко Е.М.* Степи СССР // Растительность СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Т. 2. С. 1-165.
- Лавренко Е.М.* Провинциальное разделение Центральноазиатской подобласти степной области Евразии // Ботан. журн. 1970. Т. 55, № 12. С. 1734-1747.
- Лавренко Е.М., Карамышева З.В., Никулина Р.И.* Степи Евразии. Л.: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. 146 с.
- Леса Монгольской Народной Республики (география и типология) / Биологические ресурсы и природные условия МНР. М.: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. 128 с. (Сер. Биологические ресурсы и природные условия МНР. Вып. 11).
- Моисеев Д.А.* Флора и растительность степного Зауралья (на примере заповедника Аркаим): автореф. дис... канд. биол. наук. Екатеринбург, 2001. 22 с.
- Намзалов Б.Б.* Степи Южной Сибири. Новосибирск; Улан-Удэ, 1994. 307 с.
- Намзалов Б.Б., Ершова Э.А.* Редкие степные сообщества Западной Тувы // Ботан. журн. 1981. Т. 66, № 9. С. 1320-1324.
- Пешкова Г.А.* Степи юго-западного и юго-восточного Забайкалья, их сходство и различия // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. 1974. Вып. 1. С. 15-19.
- Пешкова Г.А.* Растительность Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. 145 с.
- Прасолов Л.И.* Южное Забайкалье. Почвенно-географический очерк. Л.: Изд-во АН СССР, 1927. 422 с.
- Решиков М.А.* Степи западного Забайкалья. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 176 с.
- Рубцов Н.И.* Ксерофитные редколесья, нагорные ксерофиты и субтропические степи // Растительный покров СССР. Пояснительный текст к «Геоботанической карте СССР». М. 1:4000 000 / под ред. Е.М. Лавренко и В.Б. Сочавы. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. С. 573-594.
- Соболевская К.А.* Растительность Тувы. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1950. 139 с.
- Сочава В.Б.* Онон-Аргунская степь как объект стационарных физико-географических исследований // Алкучанский Говин. М.; Л.: Наука. Сиб. отд-ние, 1964. С. 3-23.
- Титлянова А.А., Миронычева-Токарева Н.П., Романова И.П., Косых Н.П., Кыргыс Ч.О., Самбуу А.Д.* Продуктивность степей // Степи Центральной Азии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 95-173.
- Флора Центральной Сибири / под ред. Л.И. Малышева, Г.А. Пешковой. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1979. Т. 1, 2. 1048 с.
- Шенников А.П.* Луговедение. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1941. 512 с.
- Шоба В.А.* Лесостепь // Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. С. 107-118.
- Шоба В.А.* Лесостепной флористический комплекс Горного Алтая // Геоботанические исследования в Западной и Средней Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1987. С. 42-47.
- Чередникова Ю.С., Ильинская С.А.* Восточно-тувинско-южно-зabayкальская горная лесорастительная область // Типы лесов гор южной Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. С. 149-217.
- Юнатов А.А.* Основные черты растительного покрова Монгольской Народной Республики // Тр. Монг. комис. АН СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Вып. 39. 223 с.

Brown D.E. Desert Plants // Biotic communities of the American Southwest-United States and Mexico. 1982. V. 4. P. 3-341.

Brown D.E. The natural vegetative communities in Arizona. Map (1:500,000) scale. (Arizona Resources Information Systems, cooperative publication 1). Phoenix, Arizona, 1973.

Carmichael R.S. et al. Arizona chaparral: plant associations and ecology. U.S. Forest Service Research Paper RM-202. (Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station), Fort Collins, Colorado. 1978. 16 p.

China: Biodiversity conservation action plan. Maxey C., J. Lutz (ed.). Beijing: National Environmental Protection Agency, 1994. 228 p.

Conservation atlas of China. Changchun Institute of Geography and Chinese Academy of Sciences. Beijing: Science Press, 1990. 58 p.

Ecoregions and subregions of the United States. Map (1:7,500,000). Bailey R.G. (compiler). USDI Geological Survey, Reston, Virginia, USA. 1994.

Fengxiang Xu. Tibetan Vegetation of China. Chinese Publ. House, 1993. 256 p.

Hecht M.E., R.W. Reeves. The Arizona atlas. Tucson: Office of Arid Lands Studies, University of Arizona, 1981. 164 p.

Hilbig W. The Vegetation of Mongolia. Amsterdam, The Netherlands: SPB Academic Publishing, 1995. 258 p.

Hou H.-Y. Vegetation of China with reference to its geographical distribution // Annals of the Missouri Botanical Garden. 1983. V. 70. P. 509-548.

Kearney T.H., R.H. Peebles. Vegetation of Arizona. Berkeley: University of California Press, 1969. 1085 p.

Liguo F., Yiqun X., Whittemore A. *Ulmaceae* // Flora of China. St. Louis: Missouri Bot. Garden Press - Beijing: Science Press, 2003. V.5. P.1-19.

Sheng Y., W. Chen, Q. Xiao. Macro Classification of Vegetation in China with NOAA/NDVIs. Chinese Science Bulletin, 1995. 40 (10): 839-843.

Shreve F., Wiggins I.L. Vegetation and flora of the Sonoran Desert. Stanford, California: Stanford University Press, 1964. Two volumes, 1740 p.

Walter H., Box E. O., Hilbig W. The deserts of Central Asia // Ecosystems of the world 5: Temperate deserts and semi-deserts. N. E. West (ed.). New York: Elsevier Scientific Publishing Company, 1983. P. 193-235.

Vegetation map of China. (1:10,000,000). Chinese Vegetation Map Compilation Committee (CVMCC). Beijing: Science Press, 1979.

Yuqing W. Natural conservation regions in China. *Ambio*, 1987. V. 6. P. 326-331.