АКАДЕМИЯ НАУК СССР

БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

Дашням БАДАМЫН

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ВОСТОЧНОГО АЙМАКА МОНГОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ И ЕЁ ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

ЛЕНИНГРАД
1966

Уважаемой Зое Беспаловой
от Б Дашн
8/IV 1966 г.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

Дашням БАДАМЫН

Растительность Восточного аймака Монгольской Народной Республики и её хозяйственное использование

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

ЛЕНИНГРАД
1966

Работа выполнена в Биологическом институте Академии наук Монгольской Народной Республики и в Отделе геоботаники Ботанического института им. В. Л. Комарова Академии наук СССР.

Научный руководитель — профессор
доктор биологических наук **А. А. Юнатов.**

Диссертация принята к защите Ученым советом Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР 18 марта 1966 г.

Защита состоится 22 апреля 1966 г.

Официальные оппоненты:

профессор доктор сельскохозяйственных наук **И. А. Цаценкин,**
кандидат биологических наук **Е. И. Рачковская.**

Отзыв дан кафедрой геоботаники Ленинградского государственного университета.

Замечания по автореферату посылать по адресу: Ленинград, П-22, ул. проф. Попова, д. 2, Ботанический институт им. В. Л. Комарова АН СССР. Ученому секретарю.

Пользуясь большой и дружественной поддержкой Советского Союза и других стран социалистического лагеря, Монгольская Народная Республика за последнее десятилетие сделала особенно крупный шаг вперед в развитии своего народного хозяйства и культуры.

Как известно, в середине пятидесятых годов в Монгольской Народной Республике произошли очень важные социально-экономические изменения. Под руководством Монгольской Народно-Революционной партии был осуществлен переход от примитивного, кочевого индивидуального хозяйства к сплошному кооперированию сельского населения и созданию аратских производственных объединений. Пастбищное животноводство теперь получило новую и прочную основу для своего дальнейшего развития.

В связи с этим в МНР были проведены важные мероприятия, направленные на более полное и рациональное использование природных ресурсов. В северной половине страны были выявлены и успешно освоены целинные земли, благодаря чему был успешно решен вопрос о снабжении населения хлебом собственного производства. Проводятся крупные проектно-изыскательские и строительные работы, связанные с обводнением пастбищ и развитием орошаемого земледелия. В связи с оседанием кочевого населения и землеустройством сельскохозяйственных производственных объединений и госхозов начаты большие работы по выявлению земельных фондов, сенокосных площадей и мелиоративных массивов.

Для успешного решения всех этих задач необходимо организовать в отдельных экономически важных районах широкое и углубленное изучение природного растительного покрова и разработать комплексные мероприятия по рациональному использованию и улучшению пастбищных и сенокосных угодий.

Имея в виду эти цели, автор в течение нескольких лет (в 1954—1956, 1961—1963 гг.) занимался изучением флоры и

растительности Восточного аймака (области) МНР — одного из самых перспективных экономических районов страны.

В противоположность более пересеченной и имеющей в среднем высотные отметки порядка 1000—1500 м н. у. м. центральной части МНР, в Восточной Монголии преобладают обширные и относительно смежных районов МНР, сниженные равнины, лежащие на уровне 700—900 метров. В связи с этим, здесь более благоприятен тепловой режим и более продолжителен вегетационный период. Кроме того, Восточная Монголия и, особенно так называемый, Тамцакский выступ, примыкающий к Большому Хингану, испытывает более отчетливое влияние летних тихоокеанских муссонов, что выражается в повышенном количестве летних осадков и отсюда, в лучшем развитии растительности и повышенном плодородии почв. Это определяет большие перспективы развития здесь как животноводства, так и земледелия.

Основные задачи предпринятого нами исследования можно сформулировать следующим образом:

1. Флористическое изучение территории. Как известно, Восточная Монголия является областью стыка южносибирских, маньчжурских и собственно монгольских степных и гобийских пустынностепных флористических элементов. В связи с этим важно было бы установить, насколько далеко переходят через Б. Хинган и проникают на запад в степную Монголию более мезофильные элементы маньчжурской флоры, иными словами, насколько велика роль Большого Хингана, как ботанико-географического рубежа. С другой стороны, следовало проследить, как далеко по засоленным депрессиям с юго-запада из Гоби проникают в Восточную Монголию пустынностепные и пустынные виды гобийской флоры.

2. Геоботаническое изучение Восточного аймака МНР. Поскольку ввиду слабой изученности территории не было необходимой ясности даже в вопросе о том, что господствует на территории Восточной Монголии — степи или полупустыни, необходимо было получить возможно более основательную характеристику преобладающих здесь растительных формаций, т. е. установить их типологию, состав и строение, выяснить ритм сезонного развития и ход накопления растительной массы, осветить закономерности географического распространения и экологической приуроченности основных сообществ.

3. Хозяйственное изучение территории. Исходя из необходимости обосновать рациональное хозяйственное использование

природного растительного покрова и земельных угодий Восточного аймака, следовало установить удельный вес основных типов пастбищ и сенокосов, определить их урожайность и ее изменение по сезонам, выяснить кормовую ценность важнейших видов пастбищных растений и изучить характер современного использования пастбищ.

В целях выполнения поставленных задач территория Восточного аймака была покрыта довольно густой сетью маршрутов, начиная от нижнего течения р. Ульдза и пограничного пункта Эрэнцаба до вулканического плато Дариганга на юге и предгорий Большого Хингана на крайнем востоке МНР. В результате было собрано довольно большое количество оригинальных материалов: свыше 600 полных и сокращенных геоботанических описаний, более 100 определений урожайности; собрано около 10.000 листов гербария, заложено несколько десятков профилей и собраны материалы для составления геоботанической карты. В течение 1957—1958 гг. мы также занимались полустационарным изучением динамики продуктивности основных типов степных пастбищ в районе излучины р. Керулен-гол.

На основе обработки полевых материалов и изучения литературных источников написана диссертация объемом свыше 250 страниц, состоящая из семи глав, с приложением 20 таблиц, 10 картосхем ареалов и оригинальных фотографий типичных ландшафтов степного востока МНР.

Глава 1.

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ВОСТОЧНОГО АЙМАКА МНР

Исследованный нами район расположен в пределах 46—50° с. ш. и 112—120° в. д. и охватывает обширные степные пространства крайнего востока Монгольской Народной Республики, известные в географической литературе под названием Восточно-Монгольской равнины.

Территория Восточного аймака отличается довольно большим разнообразием и контрастностью природных условий. Она представляет собой, главным образом, слабо всхолмленную возвышенную равнину с общим падением к северо-востоку. Преобладающий здесь равнинный рельеф лишь изредка нарушается замкнутыми солончаковыми депрессиями, остан-

цовыми мелкосопочниками и небольшими хребтами, абсолютная высота которых не превышает 1300 м н. у. м.

В северо-западной части аймака местность приобретает более отчетливый горный характер, поскольку сюда заходят сниженные и постепенно расплывающиеся отроги Хэнтэйской горной страны. Здесь абсолютная высота местности достигает до 1200—1400 м и затем постепенно снижается в широтном и меридиональном направлении до 700—800 м.

На крайнем востоке аймака равнинный характер местности вновь нарушается предгорьями Большого Хингана. В этой части района высотные отметки достигают до 1400 м. В соответствии с данными Э. М. Мурзаева (1952), в Восточной Монголии намечаются следующие основные типы рельефа: плоские равнины, увалистые, волнистые и холмистые равнины, большие замкнутые впадины, среднегорные и мелкосопочные возвышенности, бугристые закрепленные пески.

Климат Восточной Монголии так же, как и всей МНР, характеризуется как резкоконтинентальный, с очень большим расхождением средних показателей по соседним годам и несовпадением их в течение одного и того же года в смежных, однотипных по природным условиям, районах. Несмотря на то, что Восточная Монголия лежит в зоне основного воздействия воздушных масс внутриконтинентального типа — это единственный район Монгольской Народной Республики, где сказывается вполне отчетливое влияние восточно-азиатского муссона, при котором влажные воздушные массы в летнее время переваливают с Тихого океана через Большой Хинган. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 200—300 мм, с очень отчетливым летним максимумом.

С конца 40-х годов нашего столетия отмечается некоторое повышение общей влажности в Восточной Монголии. Характерной особенностью летних осадков Восточной Монголии являются частые ливни и грозы, нередко сопровождаемые сильным ветром и градом. Среднегодовая температура колеблется по станциям от +0,2 до —1,7°. Средняя продолжительность безморозного периода 145—150 дней. Весна здесь всегда очень сухая (выпадает всего 10—12% годовой нормы осадков) и относительно теплая. Уже в апреле устанавливаются положительные среднемесячные температуры и в мае они достигают 10,2—11,9°. В связи с этим массовая вегетация растений начинается уже в конце апреля — начале мая.

Лето обычно дождливое: 65—70% годового количества осадков выпадает более или менее равномерно по месяцам.

Осень — лучшее время года — сухая (15—20% осадков), теплая, солнечная.

Зима — холодная, ясная, малоснежная (1—3% осадков), безветренная. Среднемесячная температура не падает ниже —18,7°.

Согласно классификации Н. Д. Беспалова (1951) в северной части Восточного аймака господствуют темно-каштановые и в южной — каштановые и отчасти светло-каштановые почвы; кроме того, подчиненное значение имеют горные черноземы, серые лесные почвы, луговые и лугово-болотные солонцы и солончаки.

Глава II.

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ

В этой главе дан краткий обзор исследований растительного покрова изученной территории. Отмечается, что степные равнины Восточной Монголии, начиная с знаменитых экспедиций Русского географического общества, изучались совершенно недостаточно. Наиболее ценные сведения о растительности нашего района были сообщены Г. Н. Потаниным, И. В. Палибиным. После Октябрьской революции, в результате работ Монгольской комиссии Академии наук СССР, растительный покров и вопросы его хозяйственного использования освещались рядом исследователей (А. А. Юнатов, Е. Г. Победимова и др.).

Важное значение имеют работы проектно-изыскательских экспедиций последних десяти лет по составлению аймачных схем обводнения пастбищ, по межхозяйственному и внутрихозяйственному землеустройству, по выявлению пахотопригодных земель и сенокосов для СХО и госхозов. Эти экспедиции были организованы совместными усилиями министерств сельского хозяйства СССР и МНР.

Глава III.

ОБЗОР ФЛОРЫ ВОСТОЧНОЙ МОНГОЛИИ

Для того чтобы иметь основу для характеристики флоры изученного района, нам пришлось выполнить с помощью ряда систематиков БИН АН СССР довольно большую обработку

собранного гербария и составить список высших растений Восточной Монголии.

В Восточной Монголии насчитывается 668 видов высших сосудистых растений, входящих в 287 родов и 69 семейств, что составляет всего лишь несколько более одной трети всего выявленного видового состава флоры МНР (В. И. Грубов, 1955). Такая относительная бедность флоры Восточной Монголии объясняется тем, что здесь безраздельно господствуют степи центрально-азиатского типа, слагаемые такими характерными для восточного крыла Евразиатской степной области (Е. М. Лавренко, 1940, 1954) видами дерновинных, ксерофитных, микротермных злаков как Stipa из ряда Capillatae, Cleistogenes squarrosa, Koeleria gracilis, Agropyron cristatum, Poa botryoides и др. Своеобразной особенностью этих степей является широкое участие в строении сообществ также ксероморфного, но корневищного злака Aneurolepidium pseudoagropyrum.

Все эти виды, составляющие как бы ядро степного Монголо-Даурского комплекса, сопровождаются большой свитой также типично степных видов, относимых к ряду семейств. Среди них можно отметить из сложноцветных: многие полыни и, в первую очередь, Artemisia frigida, A. commutata, A. Adamsii, а также своеобразную пижму сибирскую Filifolium sibiricum; бобовые и среди них кустарники караганы Caragana microphylla, C. pygmaea, C. stenophylla, затем астрагалы, остролодочники, Trigonella ruthenica, многие характерные представители разнотравья как среди однодольных, так и двудольных.

На востоке МНР нет высоких горных систем с хорошо развитыми горностепным, лесным и альпийским поясами, значительно обогащающими состав местной флоры. С другой стороны, здесь слабо представлены типично полупустынные и пустынные фитоценозы, которые обладают хотя и бедным, но своеобразным составом флоры. Такие характерные гобийские элементы как Haloxylon ammodendron, Anabasis brevifolia, Salsola passerina, Stipa glareosa et S. gobica не доходят до Восточной Монголии.

Лишь только ограниченное число видов, как, например, Allium polyrrhizum, A. mongolicum, Reaumuria soongorica, Kalidium gracile, Nitraria sibirica проникают из Гоби по солончаковатым депрессиям далеко на северо-восток, вплоть до юго-восточного Забайкалья. Однако их роль в растительном покрове востока МНР невелика.

Таким образом на основе флористических данных следует отрицать высказывание В. А. Обручева (Обручев, 1954) о том, что восточной границей гобийских ландшафтов является Большой Хинган.

Возвышаясь над маньчжурской равниной Б. Хинган преграждает путь на запад летним муссонным осадкам, вторгающимся с Тихого океана. Но некоторые остаточные массы муссонного воздуха переваливают через главный водораздел Большого Хингана и постепенно осаждаются на его западных предгорьях. Именно с этим и связано проникновение к западу от Б. Хингана ряда мезофитных элементов маньчжурской флоры. В результате нашей работы дополнительно выявлены некоторые маньчжурские элементы, ранее не отмеченные для Монголии, например: Iris ventricosa, Salix Gordejevii, Aconitum Kusnezoffii, Artemisia desertorum и др. Все эти маньчжурские элементы в большей своей части сосредоточены только в Прихинганском районе и к западу постепенно убывают по числу и обилию.

На территорию Восточной Монголии с севера проникает ряд видов бореальной флоры Евросибирской таежной области, в частности, нами впервые отмечено в МНР самое южное нахождение Larix dahurica. По мере продвижения на юг бореальные виды сходят на нет и в основной части изученной территории господствуют типично степные представители дауро-монгольской флоры.

Сравнительно со всей территорией МНР, в Восточной Монголии сохраняют или даже относительно увеличивают свой удельный вес семейства с большим наличием типичных степных видов (Gramineae, Rosaceae, Ranunculaceae, Liliaceae). Наоборот, сокращают свое значение те семейства, которые имеют в своем составе лесные, высокогорные или пустынные виды (Cyperaceae, Chenopodiaceae, Cruciferae). Общий же порядок последовательности преобладающих семейств сохраняется: сложноцветные, злаки, бобовые, розоцветные. Наиболее крупными родами являются: осоки, полыни, лапчатки, астрагалы, остролодочники и др., которые составляют около одной пятой части всего списка флоры востока МНР.

В результате произведенного нами в Восточной Монголии изучения состава флоры, общий список флоры Монголии пополнился почти тридцатью ранее не упоминавшимися для нашей страны видами. В их числе Arundinella anomala Steud., Allium macrostemon Rgl., Iris ventricosa Pall., Salix Schwe-

rinii E. Wolf, S. Gordejevii Scvortz., Aconitum Kusnezoffii Reichb., Artemisia desertorum Spreng., Hierochloa Bungeana Trin., Oxytropis arenaria Jurts., Adenophora tetraphylla Fisch. и др.

Также даны указания на новые местонахождения по отдельным ботанико-географическим районам МНР для более чем 110 видов, приведенных в конспекте В. И. Грубова (1955).

Основываясь на анализе флоры Восточной Монголии, в связи с природными условиями ее существования, мы в соответствии с ранее предложенными схемами ботанико-географического районирования территории МНР (А. А. Юнатов, В. И. Грубов) выделяем и характеризуем следующие четыре ботанико-географических округа: Монголо-Даурский, Прихинганский, Средне-Халхасский, Восточно-Монгольский.

Глава IV.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ВОСТОЧНОГО АЙМАКА МНР

По своему флористическому составу, структуре, жизненным формам, ритмам развития основных формаций и их топоэкологическому размещению степи МНР составляют единое целое со степями юго-восточного Забайкалья и Автономного района Внутренней Монголии КНР. Все они входят в Даурo-Монгольскую степную провинцию Центрально-Азиатской подобласти Евразиатской степной области (Е. М. Лавренко, 1940, 1954).

Степям Восточной Монголии вполне соответствуют те общие черты, которые свойственны степной зоне Монголии в целом. Однако можно наметить и их известные отличия от западнее лежащих степных районов центральной части страны. Во-первых, они определенно отличаются значительно более широким распространением вострецовых степей (с Aneurolepidium pseudoagropyrum), занимающих экологически весьма разнообразные местообитания, в том числе и равнинные пространства с глубоким залеганием грунтовых вод. Во-вторых, здесь широко распространены своеобразные разнотравные степи с пижмой сибирской (Filifolium sibiricum) приуроченные, главным образом, к Ульдзинскому горно-степному району и к горно-степному району Прихинганья. Существенно то, что пижмовые степи залегают не только в условиях горно-степного рельефа, как это обычно наблюдается в смежных районах советского Забайкалья и Хэнтэйской горной страны, но и выходят на равнины Восточной Монголии. Важно отметить наличие здесь сухих вариантов пижмовых степей и переход пижмы в подчиненное положение в зональных злаковых тырсовых и вострецовых степях. В-третьих, на равнинах Восточной Монголии широко распространены типично сухостепные тонконоговые и тырсово-тонконоговые степи на супесчаных почвах, сильно отличающиеся от горных субальпийских разнотравно-тонконоговых степей Хэнтэя и Хангая. В-четвертых, степи Восточной Монголии отличает значительное уменьшение роли кустарниковой синузии в сложении степных сообществ. Кустарниковые степи, слагаемые главным образом караганой мелколистной (Caragana microphylla) и караганой карликовой (Caragana pygmaea) очень обычны в холмисто-увалистых районах Средней Халхи. В восточной же Монголии карагановых степей значительно меньше. С другой стороны, в Прихинганском районе, по периферии хорошо закрепленных песчаных массивов, и в Ульдзинском горно-степном районе, по склонам сопок, распространены своеобразные кустарниковые степи с абрикосом сибирским (Armeniaca sibirica), которые нигде западнее не отмечены. В-пятых, растительность по периферии солончаковатых депрессий отличается от обычно развитой западнее, большим участием в сложении сообществ таких гобийских элементов, как Allium polyrrhizum, Reaumuria soongorica, Kalidium gracile, Nitraria sibirica и др.

Наконец, состав Восточно-Монгольских степей ближе к Б. Хингану насыщен маньчжурскими элементами, такими как Iris dichotoma, Euphorbia Pallasii, Paeonia albiflora, Arenaria juncea, Scorzonera albicaulis и др. С другой стороны, известное своеобразие этих степей создается благодаря включению в состав субдоминантов таких даурских видов как Astragalus melilotoides, Gypsophila dahurica, Scutellaria baicalensis, Clematis hexapetala.

Некоторые особенности Восточной Монголии можно наметить и по другим типам растительности.

На самом востоке страны, в высоких районах Прихинганья распространены немногочисленные березовые рощи из Betula mandshurica, редко достигающие высокой сомкнутости. Характерной чертой этих редколесий является наличие густого высокотравья, слагаемого главным образом маньчжурскими видами. Сосновые леса, расположенные по надлуговым террасам р.р. Онона и Ульдзы, в отличие от подобных сосняков

по Селенге и Орхону, часто имеют в травяном ярусе господствующую пижму сибирскую. Как известно, встречающийся в Б. Хингане дуб монгольский (Quercus mongolica) в пределы собственно Монголии не заходит.

Своеобразной чертой Восточной Монголии является также распространение здесь, правда, довольно редкое, по каменистым склонам гор небольших зарослей вяза (ильма) крупноплодного (Ulmus macrocarpa).

Растительный покров древне-аллювиальных и ныне хорошо задернованных песков Восточной Монголии слагается, главным образом, степными видами, однако, ни караган, ни таких псаммофитных злаков, как Psammochloa villosa или Elymus giganteus, встречающихся в западнее лежащих песчаных массивах (Дариганга) здесь нет.

Специфично для Восточной Монголии в целом обилие сухих вариантов лугов, слагаемых главным образом более мезофитной формой востреца (Aneurolepidium pseudoagropyrum).

В соответствии с зонально-поясным расчленением Монголии, разработанным А. А. Юнатовым (1950), следует считать, что на востоке МНР степная зона выражена пространственно более широко и полно, чем в других районах страны.

На Восточно-Монгольских равнинах достаточно отчетливо намечаются две полосы (подзоны). На севере района господствуют разнотравно-злаковые и отчасти разнотравные, главным образом, пижмовые и вострецовые настоящие степи. Примерно к югу от линии «Вал Чингис-хана» степи сильно обедняются разнотравьем и приобретают облик и сложение сухих дерновинно (и отчасти корневищно)-злаковых степей. Такой характер они сохраняют до самых южных границ нашего района.

Высотная (вертикальная поясность) растительного покрова проявляется только на северо-западе и востоке обследованной территории.

Крайний запад Хэнтэйского района (междуречье р.р. Онона и Ульдзы) должен быть отнесен к поясу горной лесостепи, в котором смешанные лиственничные и сосновые леса чередуются с участками степей. В основной же своей части периферия Хэнтэйской горной страны является типично горностепной. Здесь господствуют горные (субальпийские — И. М. Крашенинников, 1926) разнотравно-злаковые степи, которые характеризуются наличием в составе травостоя, наряду с типичными степняками, ряда альпийских и субальпийских видов.

Восточный Прихинганский район должен быть также охарактеризован как горностепной, с преобладающим распространением горных разнотравных злаковых и пижмовых степей. Только в более повышенных районах, ближе к осевой части хребта, господство переходит к горно-луговым степям и горным лугам, сочетающимися с березовыми редколесьями.

Глава V.

ОБЗОР ОСНОВНЫХ СТЕПНЫХ ФОРМАЦИЙ ВОСТОЧНОГО АЙМАКА МНР

Вопросы типологии и классификации степей Дауро-Монгольской провинции разработаны пока еще очень слабо. В отношении общих принципов классификации степной растительности и понимания объема классификационных единиц, мы следуем установкам Е. М. Лавренко (1940, 1954).

Основываясь на анализе литературных и собранных нами данных, можно считать, что на изученной территории получает отчетливое выражение лишь тот подтип степной растительности, который был выделен Е. М. Лавренко (1940, 1954) под названием настоящих дерновинно-злаковых степей. Подтип полукустарничково-злаковых пустынных степей на территории Восточного аймака не выражен, они распространены значительно юго-западнее, по северной окраине Гоби.

Что же касается подтипа луговых степей, то он, будучи представлен в нашем районе некоторым числом ассоциаций, все же не образует отчетливой полосы (подзоны).

Особо следует отметить, что под влиянием фактора вертикальной поясности в пределах Хэнтэя и Прихинганья степи, залегающие в условиях среднегорного рельефа, сильно обогащаются разнотравьем, часто становятся полидоминантными и по признакам состава и строения приближаются к типично-луговым степям. Однако, в целом, учитывая их обогащение субальпийскими видами, низкорослость и невыраженность ярусного сложения, эти степи целесообразнее относить к горным (субальпийским) степям.

Подтип настоящих степей Монголо-Даурской провинции имеет свои особенности, связанные с географическим положением в глубинных частях Азиатского материка. В частности, настоящие степи характеризуются здесь тем, что они связаны не с черноземами, как это имеет место западнее, а с каштано-

вым типом почвообразования, отличаются значительной разреженностью и меньшим накоплением надземной биологической массы.

Анализируя более внимательно синузиальный состав и структуру настоящих монголо-даурских степей мы имеем возможность наметить два основных класса формаций: разнотравно-злаковые и разнотравные степи на темно-каштановых, отчасти каштановых и черноземных почвах и дерновинно-злаковые и отчасти корневищно-злаковые сухие степи на каштановых и светло-каштановых почвах.

РАЗНОТРАВНО-ЗЛАКОВЫЕ И РАЗНОТРАВНЫЕ СТЕПИ

Пижмовые степи [с Filifolium sibiricum (L) Kitam]

Пижмовые степи имеют широкое распространение в Восточной Монголии, где они представлены большим разнообразием ассоциаций, чем в смежных районах Забайкалья. Они преимущественно приурочены к бассейну р. Ульдза и Онон и к Прихинганью, располагаются на склонах всех экспозиций и выходят на плакорные местоположения.

Кроме того, фрагменты пижмовых степей отмечены по Восточно-Монгольской равнине, где занимают северные пологие склоны с опесчаненной каштановой почвой. Пижмовые степи приурочены к разнообразным почвам: от южных щебнистых черноземов до песчаных каштановых. На основании изучения большого числа участков фитоценозов представляется возможным выделить в Восточной Монголии пять основных групп ассоциаций пижмовых степей.

1. Дерновинно-злаково-пижмовые степи

Среди этой группы ассоциаций наиболее широко представлена тырсово-пижмовая ассоциация, которая главным образом встречается по междуречью р. Ульдза и Онон (Монг.-Даур.) и в верховьях р. Халхин-гол (Прихинг.) и в северной части Восточно-Монгольской равнины. Тырсово-пижмовые степи располагаются по пологим северным склонам мелкосопочных массивов и возвышенным равнинам, а в горностепных районах занимают склоны различной экспозиции и крутизны. Почвы под ними южные черноземы, часто маломощные. Проективное покрытие колеблется в пределах 45—50%, т. е. травостой относительно разрежен, задернение почвы слабое. На

одном кв. метре насчитывается до 20—30 (35) экземпляров пижмы. Вертикальное сложение травостоя довольно сложное, здесь выделяются 4 подъяруса. Горизонтальная структура тырсово-пижмовой степи неоднородна, развита зоогенная мозаичность, связанная с деятельностью землероев, главным образом сурка сибирского.

Основным эдификатором тырсово-пижмовых степей является Filifolium sibiricum; в качестве субэдификатора, создающего синузию дерновинных злаков обычны Stipa baicalensis (в Монг.-Даур.), S. decipiens (в Вост.-Монг.), S. grandis (в Прихинг.).

Для тырсово-пижмовой степи характерны также следующие виды: Spodiopogon sibiricum, Stipa sibirica, Poa botryoides, Carex Korshinskyi, Allium anisopodium, Hemerocallis minor, Iris dichotoma, Polygonum divaricatum, Saposhnikovia divaricata, Gypsophila dahurica, Clematis hexapetala и др. Количество видов в тырсово-пижмовой степи обычно колеблется в пределах 25—35 на одном аре (10 × 10 м).

В этой группе ассоциаций на втором месте по значению стоят типчаково-пижмовые степи, которые распространены в бассейне р. Ульдза и Онон-гол и приурочены к северным каменистым склонам гор в средней и верхней частях. Они относятся к петрофитному ряду в пределах группы дерновинно-злаково-пижмовых степей.

Кроме того, в Восточной Монголии встречаются еще некоторые своеобразные ассоциации дерновинно-злаково-пижмовых степей, не описанные ранее. Сюда относятся: беломятликово пижмовые степи на слабо развитых южных черноземах, отмеченные только в верховьях р. Халхин-гол (Прихинг.); мятликово-пижмовые степи, встречающиеся изредка по нижним частям склонов гор в бассейне р. Ульдза-гол (Монг.-Даур.) и в верховьях р. Халхин-гол (Прихинг.). Они приурочены к темно-каштановым почвам (Монг.-Даур.) либо к южным черноземам (Прихинг.), слабозащебненным и довольно хорошо промытым.

Тонконогово-пижмовые степи отмечены только в пределах Монголо-Даурского и Восточно-Монгольского округов по склонам и вершинам холмов на опесчаненных темно-каштановых и каштановых почвах.

2. Корневищно-злаково-пижмовые степи.

В этой группе ассоциаций соэдификатором является корневищный злак Aneurolepidium pseudoagropyrum. Вострецово-

пижмовые степи имеют подчиненное значение и обусловлены некоторым повышением солонцеватости и мелкоземистости почв.

3. Кустарниково-пижмовые степи

Эта специфичная и сравнительно редкая для Восточной Монголии группа ассоциаций включает в себя пижмовую ассоциацию с участием караганы мелколистной (Caragana microphylla).

4. Разнотравно-пижмовые степи

Довольно широко распространенную группу ассоциаций образуют те варианты пижмовых степей, в которых в роли субэдификаторов и характерных видов, кроме обычных злаков или наряду с ними, выступают представители разнотравья как более мезофитного, так и ксерофитного. Они приурочены, главным образом, к бассейну р. Ульдза-гол (Монг.-Даур.) в пределах ее нижнего течения и связаны, преимущественно, с явно щебнистыми почвами.

5. Пижмовые петрофитные степи.

В Дауро-Монгольском округе пижмовые петрофитные степи с господством лишь Filifolium sibiricum приурочены исключительно к каменистым северным склонам гор; в верховьях р. Халхин-гол (Прихинг.) они распространены по вершинам и южным склонам.

Следует обратить внимание на то, что в петрофитных вариантах пижмовой степи ковыли, мятлики, тонконог и типчак находятся в подавленном состоянии.

Пижмовые степи относятся к числу хороших летне-осенних пастбищ для всех видов скота. Урожайность их колеблется в пределах 8—12 ц/га.

Разнотравные степи

Кроме типчаковых степей довольно значительную роль играют сообщества, в которых доминантами являются виды разнотравья из различных систематических групп. По строению и условиям обитания разнотравные степи близки к пижмовым.

В числе доминирующих видов можно наметить группу более мезофитных лугово-степных видов: Bupleurum multinerve, B. scorzonerifolium, Thalictrum petaloideum, Pulsatilla flavescens, P. multifida и характерных петрофитов Arstogeron gramineum, Chamaerhodos trifida, Youngia tenuifolia, Potentilla leucophylla, P. acaulis и мн. др. В зависимости от района и условий местообитания эти виды находятся в тех или иных сочетаниях. Ввиду того, что разнотравные степи географически локализованы в среднегорных и низкогорных районах Хэнтэя и Прихинганья, они должны быть отнесены к горным степям. По видовому составу эти сообщества полидоминантны, основу их, как правило, слагают не один, а несколько видов.

Среди полидоминантных разнотравных степей намечается две группы: в одной из них разнотравье господствует безраздельно, а в другой, и это более часто, в качестве субдоминантов выступают обычные виды злаков, чаще Festuca lenensis, Poa botryoides, Leucopoa albida, Koeleria gracilis, реже более ксерофильные Stipa decipiens и S. baicalensis, и др.

ДЕРНОВИННО-ЗЛАКОВЫЕ И КОРНЕВИЩНО-ЗЛАКОВЫЕ СУХИЕ СТЕПИ

На основной части изученной территории Восточного аймака МНР господствуют сухие, злаковые степи, сформированные ксерофильными дерновинными и корневищными злаками, с малым участием ксерофильного разнотравья. Эти степи занимают обширные пространства возвышенных холмисто-увалистых равнин Восточной Монголии, их петрофитные варианты покрывают большие массивы сглаженных мелкосопочников, по южным склонам и широким днищам падей они заходят и в среднегорные и предгорные районы Хэнтэя и Прихинганья. Дерновинно-злаковые и корневищно-злаковые сухие степи весьма отчетливо приурочены к каштановым и лишь отчасти темно-каштановым почвам большей частью легко суглинистым, почти всегда в той или иной степени дресвянисто-щебнистым.

Вострецовые степи (с Aneurolepidium pseudoagropyrum)

Это одна из наиболее характерных формаций степей Восточной Монголии, имеющая широкое распространение на севере и северо-востоке района. Они залегают на увалистых равнинах и связаны с темно-каштановыми и каштановыми

почвами как легкого, так и более тяжелого механического состава, всегда солонцеватыми.

Вострецовые степи делятся на несколько групп ассоциаций.

1. Дерновиннозлаково-вострецовые степи

Среди них преобладают тырсово-вострецовые степи, характеризующиеся колеблющимся соотношением основных видов злаков. Кроме того, изредка встречены ассоциации: тонконогово-вострецовые, змеевково-вострецовые, типчаково-вострецовые, мятликово-вострецовые.

2. Полукустарничково-вострецовые степи

К ним относятся, главным образом, ассоциации полынно-вострецовых степей с преобладанием Artemisia frigida и A. Adamsii. Они всегда связаны с пастбищной дегрессией.

3. Разнотравно-вострецовые или богаторазнотравно-вострецовые степи отмечены довольно редко и только в горностепных районах Хэнтэя и Прихинганья. Обилие ксеромезофильного и мезоксерофильного разнотравья в составе вострецовой степи, по-видимому, связано с некоторым увеличением увлажнения и богатства почвы и, безусловно, с более глубоким залеганием карбонатных горизонтов.

К этой же группе мы относим серийную ассоциацию со значительным участием Aster biennis, возникшую в результате чрезмерного выпаса на месте богаторазнотравно-вострецовой степи.

Хозяйственное значение вострецовых степей очень велико. Они используются круглогодично всеми видами скота. Урожайность их довольно значительна 10—14 (16) ц/га в сухих местообитаниях и в более влажных достигает до 20 ц/га.

Тырсовые степи

Дерновинно-злаковые тырсовые степи, представляя собою зональный тип растительности степной зоны Монголии, имеют очень широкое распространение и на востоке страны. Здесь они приурочены к возвышенным холмистым и волнистым равнинам, к шлейфам и склонам сопок Средне-Халхасского и Восточно-Монгольского округов.

Тырсовые степи Восточной Монголии подразделяются нами на пять групп ассоциаций.

1. Собственно тырсовые степи встречаются редко по склонам увалов и невысоких холмов, на каштановых и светло-каштановых более или менее опесчаненных, слабозащебненных почвах. Они исключительно бедны по видовому составу (10—15 видов на ар), но при увеличении щебнистости почв возрастает число петрофитного разнотравья. Эти степи, являясь основной стацией обитания полевки Брандта и сурка сибирского, имеют мозаичное строение травостоев.

2. Злаково-тырсовые степи. Сюда мы включаем несколько ассоциаций: змеевково-тырсовые, тонконогово-тырсовые, типчаково-тырсовые, вострецово-тырсовые.

3. Разнотравно-тырсовые степи. — несколько более мезофитный вариант степей. Здесь мы выделяем и описываем ассоциации: полидоминантно-разнотравно-тырсовые и пижмово-тырсовые.

4. Полукустарниково-тырсовые степи представлены преимущественно ассоциациями, где все более заметную и усиливающуюся роль играют полыни, главным образом Artemisia frigida. Они приурочены к бассейну р. Ульдза-гол и занимают равнины и склоны, подвергающиеся усиленному пастбищному использованию.

Кустарниково-тырсовые степи с караганой не имеют столь широкого распространения на востоке страны как, например, в центральной части МНР.

Змеевковые степи (с Cleistogenes squarrosa)

В Восточной Монголии довольно часто наблюдаются случаи, когда тырса уступает свое место змеевке; преобладание змеевки в большинстве случаев связано не столь с выпасом, сколь со щебнистостью и опесчаненостью почв. В отличие от тырсовых степей, змеевковые степи не выходят за пределы холмисто-сопочных равнин Восточной Монголии и Средней Халхи. Змеевка определенно избегает солонцевато-солончаковатых и сильно опесчаненных почв.

В формации змеевковых степей мы выделяем и описываем три основных группы ассоциаций.

1. Злаково-змеевковые степи. Сюда включаются тырсово-змеевковые, мятликово-змеевковые, житняково-змеевковые и вострецово-змеевковые степи.

2. Разнотравно-змеевковые степи. Среди них выделяются ассоциации: лапчатко-змеевковых и астрагалово-змеевковых (с Astragalus melilotoides) степей.

3. Полукустарничково-змеевковые степи с преобладанием Artemisia frigida, возникшие в результате пастбищной депрессии.

Тонконоговые степи (с Koeleria gracilis)

Следует отметить довольно широкое распространение своеобразного варианта тонконоговых степей на равнинах Восточной Монголии. Они отличаются от горных вариантов тонконоговых степей более ксерофилизированной структурой и меньшим участием разнотравья и приурочены достаточно отчетливо к супесчаным каштановым почвам увалистых равнин.

Глава VI.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСНОЙ И ЛУГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ВОСТОЧНОГО АЙМАКА

Леса

На территории Восточного аймака леса не образуют сколько-либо крупных массивов. Кедрово-лиственничные и кедровые таежные леса, располагающиеся в центральных, наиболее возвышенных частях Хэнтэя, сюда не заходят.

Только в самой северо-западной части района по верхним частям склонов изредка отмечаются почти чистые лиственничные леса, слагаемые Larix sibirica и имеющие в травяно-кустарниковом ярусе такие типично таежные виды как брусника, грушанки и довольно развитый напочвенный покров из зеленых мхов. Гораздо чаще распространены смешанные березово-лиственничные леса.

В нижних частях склонов гор и по сглаженным хребтам лиственница выпадает и господство переходит к березово-сосновым и сосновым лесам. По мере продвижения к югу и юго-востоку по еще более сухим и сниженным хребтам и сопкам смешанные леса сменяются небольшими колками березняков (с Betula platyphylla). Редкостойные березняки с Betula mandshurica весьма характерны для самого крайнего востока МНР.

Пойменные леса из Populus suaveolens отмечены, главным образом, в пойме р. Онон. Они приурочены к более высоким участкам прирусловой поймы, уже реже подвергающимся затоплению. На более деятельном аллювии располагаются ивовые заросли из Salix sibirica, S. xerophylla, S. tenuifolia.

Луга

Луга в пределах обследованного района приурочены к поймам рек и днищам падей, питаемых близкими грунтовыми водами. Наиболее широко распространены вострецовые остепненные луга, которые развиваются на более возвышенных сухих участках. Вторым, наиболее распространенным типом луга, является полевицевый с преобладанием Agrostis mongolica и A. Trinii.

Сильно заболоченные участки пойм рек и днища падей обычно заняты кочковатыми, нередко закустаренными (Salix xerophylla) осоковыми болотистыми лугами с преобладанием Carex appendiculata и C. caespitosa.

Растительность солончаковых котловин

Растительность солончаковых низин представлена пестрым комплексом солеустойчивых видов. По окраине такыров или пересыхающих озер на мокрых солончаках произрастают заросли Salicornia europaea, Kalidium gracile, иногда Nitraria sibirica; на влажных солончаково-солонцеватых почвах обычны галофитные варианты лугов (с Agrostis Trinii, Hordeum brevisubulatum). По периферии солончаковых депрессий, пожалуй, наиболее распространены вострецовые остепненные луга с обычно значительной примесью дэриса (Lasiagrostis splendens). По нижним частям склонов к котловинам преобладают степи на солонцевато-солончаковатых почвах, с заметным участием ряда гобийских видов.

Псаммофитная растительность

Полого волнистые пески и лишь отчасти бугристые древне аллювиальные пески, опоясывающие предгорья Б. Хингана, почти всюду покрыты степной псаммофитной растительностью. Здесь по склонам слабо задернованных бугров произрастают единичные деревья Malus Palassiana и Ulmus pumila, а в котловинах с близкой грунтовой водой заросли ив (Salix Gordejevii, S. microstachya) и тростника.

На более сположенных песках наблюдаются разреженные типчаково-полынные степи с обилием Artemisia desertorum и A. arenaria. По периферии песчаных массивов в степях обильно разрастается абрикос сибирский.

На небольших участках песков по надлуговым террасам реки Халхин-гол и ее притоков отмечены заросли ив и небольшие рощи осины с единичными деревьями сосны и березы.

Глава VII.

ВОПРОСЫ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Восточная Монголия с давних времен являлась типичным животноводческим районом с господством кочевого пастбищного хозяйства.

На протяжении многих веков здесь сложились проверенные практикой способы круглогодичного содержания скота на пастбищах, которые очень хорошо учитывали местные природные условия. Это находит свое отражение в прекрасном знании местным населением кормовых свойств основных пастбищных растений, в различении и оценке им главнейших типов пастбищ, в умелом использовании пастбищ в системе сезонных кочевок и в оценке пастбищ по состоянию животных. Особое значение имеют способы нагула скота, суть которого заключается в частой смене пастбищ и строгом регулировании водопоя, от чего во многом зависит упитанность и сохранение животных в трудные для кочевого хозяйства периоды засухи и зимне-весенней бескормицы.

К сожалению весь этот богатейший опыт местного населения большей частью передается устно, а в научной и популярной литературе отражен совершенно недостаточно. Решение вопросов рационального использования и улучшения естественных кормовых угодий немыслимо без специальных исследований и учета опыта местного населения.

Ввиду маршрутного характера наших работ мы ограничились сбором опросных данных по оценке кормовых растений, по системе кочевок и использованию пастбищ, определением урожайности и динамики растительной массы главнейших типов пастбищ за вегетационный период. Все эти материалы изложены в диссертации в следующей последовательности.

1. Кормовая оценка важнейших пастбищных растений

На основании опросных данных и личных наблюдений над поеданием растений на пастбищах различными видами скота дана кормовая оценка важнейших видов пастбищных растений. Для более объективного учета питательности приводятся данные химического анализа растений по фазам развития.

Если оценить в целом фонд кормовых растений Восточной Монголии, насчитывающий несколько сот видов, то можно говорить о высоких качествах местных пастбищных растений. Необходимо отметить, как положительную особенность пастбищных кормов Восточного аймака, их общую пригодность для всех основных видов монгольского скота. Весьма велик удельный вес злаков (в целом хорошо поедаемых), полыней (главным образом хорошо поедаемой полыни холодной). Довольно много нажировочных луков и вполне удовлетворительно поедаемого разнотравья. Совершенно непоедаемых видов здесь относительно мало, также мало вредных и ядовитых трав. Следует подчеркнуть, как отрицательное явление, в общем малый удельный вес в травостоях видов бобовых. Большинство видов поедается в течение всего вегетационного периода, а многие растения хорошо консервируются в состоянии ветоши и могут, при обычном здесь малоснежном покрове, использоваться на корню в течение всей зимы и весны.

При решении становящейся все более актуальной задачи улучшения и повышения продуктивности местных пастбищ, могут быть рекомендованы для испытания в культуре ряд ценных видов и форм таких как вострец, житняк, тонконог, типчак, прутняк и полынь холодная. Особенно важно выявить местные растения, отличающиеся ранним развитием для использования в условиях здешней сухой и бедной кормами весны. Следует поставить изучение зимних ветошных кормов, как необходимого условия допустимой в разумных пределах зимней тебеневки скота.

2. Краткая характеристика типов пастбищ и сенокосов Восточного аймака

Одним из основных условий планового использования местных природных кормовых ресурсов является типологическое изучение пастбищ и сенокосов и учет площадей, занятых основными типами естественных кормовых угодий.

Общая площадь Восточного аймака составляет 12,2 млн. га, что составляет почти одну десятую часть всей территории Монгольской Народной Республики.

При общей слабой обжитости аймака его территория в своей преобладающей части в настоящее время является пастбищной. Под этой категорией земель находится 11,5 млн. га или 95% от всей площади аймака. Если сопоставить с этой огромной

площадью пастбищ выявленный абсолютно луговой фонд (без учета выборочно скашиваемых в благоприятные по осадкам года более урожайных степных пастбищ), составляющий всего около 370 тыс. га, то можно установить огромный разрыв между запасами летних и зимних кормов, что требует для успешного развития животноводства разработки ряда специальных мероприятий.

Неудобных земель относительно других районов Монголии в Восточном аймаке немного, они составляют 70 тыс. га (0,2%). Что касается пашни и вообще пахотопригодных земель, то они до сих пор достоверно не учтены. По состоянию на 1962 год распашки под посевы зерновых в производственных объединениях и госхозах не превышали несколько тысяч га.

Пастбищные угодья аймака разделены нами на основные категории и им дана краткая характеристика. Пастбищный фонд довольно разнообразен по своему типологическому составу. Положительной его особенностью является то, что типы пастбищ часто пространственно сочетаются друг с другом (равнинные с низинными, горными или каменистыми), что позволяет осуществлять необходимую смену пастбищ для нагула скота в разные сезоны года. Низинные пастбища обычно используют в осеннее время для нажировки животных и подготовки их к зиме, горные каменистые используются зимой (из-за малоснежья на теплых открытых к солнцу склонах) и весной (ввиду более ранней вегетации растений).

Луговые угодья лишь в небольшой части могут использоваться под регулярное сенокошение, так как они часто кочковаты, либо испорчены многолетним нерегулированным выпасом.

Следует подчеркнуть, что значительным и пока еще недостаточно выявленным и используемым фондом для сенокошения являются те площади степных пастбищ (вострецовых, тырсовых и др.), которые при хороших осадках обладают достаточной высотой и густотой.

Леса, сосредоточенные только на северо-западе аймака (занимают незначительную площадь 130 тыс. га или 1% всей территории), лишь в самой ограниченной степени могут давать строительный материал и дрова на топливо. Они уже сейчас нуждаются в охране и регулируемом использовании.

3. Некоторые данные о сезонной динамике пастбищных кормов

Существенным моментом, во многом определяющим рациональное использование естественных кормовых угодий явля-

ется установление запасов и сезонной динамики валовой и хозяйственной массы травостоев основных типов пастбищ.

Приведены данные двухлетних полустационарных наблюдений, организованных нами на пяти основных типах в районе пос. Энгэршанда. Они отчетливо выявляют запасы и закономерный ход нарастания растительной массы, связанный с обычно сухой весной и выпадением максимума осадков во вторую половину лета. До середины мая, ввиду позднего начала вегетации, отрастания травостоя почти не происходит и поэтому запасы массы ничтожны. При более раннем выпадении дождей, как это было в 1957 году, темп нарастания увеличивается и запас быстро возрастает в несколько раз. Начиная с июня, в период, обеспеченный теплом и влагой, наблюдается общее и быстрое увеличение растительной массы. Максимум валового урожая приходится на последний месяц лета — август, после чего наблюдается его падение вследствие усыхания и начинающегося разрушения травостоя. Валовая урожайность основных типов степей составляет: для вострецовой степи порядка 15—17 ц/га, для тырсовой колеблется в пределах 10—16 ц/га, для полынно-змеевковой около 13 ц/га, для луково-вострецовой 10—14 ц/га. Урожайность вострецового луга достигает до 20—22 ц/га.

4. Вопросы рационального использования пастбищ рассматриваются на основе анализа годичных кочевых путей нескольких передовых скотоводов аймака. Устанавливается определенная закономерность в сезонной смене пастбищ, связанная с состоянием травостоев и потребностями животных.

Выдвигаются некоторые предложения, имеющие своей целью наладить более правильное использование природных кормовых угодий, путем выделения и охраны, в первую очередь, зимних и ранне-весенних пастбищ и организации регулируемого выпаса скота в системе простейших пастбищеоборотов.

В заключительном разделе, посвященном вопросам укрепления местной кормовой базы определяется главная цель — задача накопления зимне-весенних и страховых фондов грубых кормов и зернофуражных культур. В связи с этим предлагается широко развернуть работы по сохранению и увеличению сенокосных площадей, путем высвобождения ценных сенокосов из-под пастбищного использования, организации поверхностного улучшения лугов, коренной мелиорации заболоченных лугов и создании орошаемых и удобряемых сенокосов (так называемых «утугов»).

Подчеркивается на основе анализа деятельности Халхингольской опытной с. х. станции широкая возможность освоения целинных земель и развития земледелия, что, наряду с получением зерновых фондов, обеспечит дальнейший подъем местного животноводства.

На основе материалов диссертации опубликована работа:

1. О дополнениях к флоре Восточной Монголии (с 1 картой). Ботанический журнал, 1965, 11, стр. 1638—1642.