

580.015

Б-63

Б Н М А У
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ АКАДЕМИ

**БОТАНИКИЙН ХҮРЭЭЛЭНГИЙН
ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ
БҮТЭЭЛ
№ 2**

Улаанбаатар хот
1977 он



АКАДЕМИЯ НАУК МНР

380.015

Б-63

ТРУДЫ ИНСТИТУТА БОТАНИКИ
ВЫПУСК № 2



ИЗДАТЕЛЬСТВО АН МНР

Улан-баатор

1977 г

Бүтээлийн зөвлөл

Д. Банзрагч (ерөнхий редактор) **Н. Өлзийхутаг**
(нарийн бичгийн дарга) **У. Лигаа, Б. Чойжамц.**

Редакционная коллегия

Д. Банзрагч (главный редактор) **Н. Улзийхутаг**
(секретарь) **У. Лига, Б. Чойжамц.**

Е. М. Лавренко

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ СОВМЕСТНОЙ СОВЕТСКО-МОНГОЛЬСКОЙ КОМПЛЕКСНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

в 1970—1974 гг

Основная цель совместной Советско—Монгольской комплексной биологической экспедиции АН СССР и АН МНР— фундаментальное изучение растительного и животного мира, а также почв МНР, как основы для их рационального использования в народном хозяйстве и их охраны.

Научные руководители Экспедиции: советской части— академик АН СССР Е. М. Лавренко, монгольской части— член-корреспондент АН МНР—Ц. Даважамц; начальник Экспедиции: советской части— кандидат биологических наук П. Б. Вишнер (1970—1973) и доктор биологических наук А. Н. Медведев (1974), монгольской части— кандидат биологических наук Д. Банзрагч.

Структура Экспедиции сложна; она состояла в 1970—1974 гг из отрядов: 1. Почвенного, 2. Палеоботанического, изучавшего отложения атропогена, 3. Флористического, 4. Ботанико-географического, 5. Ботанико—кормового, 6. Пустынно—стенного и сухостепного стационарного (как и следующий, это— комплексный отряд), 7. Горно—лесостепного, 8. Лесного, 9. Ресурсоведческого (растительные ресурсы), 10. Энтомологического. Многие из этих отрядов делились на подотряды. После передачи в 1974 г. Экспедиции из непосредственного ведения Ботанического института АН СССР в ведение Института эволюционной морфологии и экологии животных АН СССР, в Экспедиции в указанный год были организованы новые зоологические отряды по позвоночным животным.

Остановимся вкратце на основных результатах этих исследований.

1. Почвенные исследования.

Почвенные маршрутные исследования охватили всю территорию МНР. Кроме того, были проведены среднемасш-



хан элсэнд бүдүүн, дунд зэргийн ширхэгтэй элс зонхилж байхад сайн ширэгжсэнд нарийн ширхэгтэй элс нэмэгдэж байна. Гэвч бүгдэд нь нэгэн адил бүдүүн, дунд, нарийн ширхэгтэй элс (физик элс) нийт бүрэлдэхүүний 94—98%-ийг эзлэж байгаа нь тэдгээрийг жинхэнэ элсэн механик бүрэлдэхүүнтэй, бүтэцгүй шахам, нуранги байдалтай болгожээ.

Элсний үе давхарга бүрт янз бүрийн ширхэгтэй элс, тоосорхог хэсэг хольцолдон тарахсан нь бүтцийн хувьд жигд бус болохыг, харин нарийн тоосорхог ширхэгтэй хэсэг (физик шавар) үргэлж байгаа нь (2—6%) гол мөрний аллювийн ба нуурын хурдасны гаралтай болохыг тус тус харуулж байна. Мөн тэдгээрийн аль ч үе давхрага, ялангуяа өнгөн үеийн физик шаврын агууламж дараахи үеүдтэйгээ бараг адил, зөрүү нь дөнгөж 1% орчим байгаагаас үзэхэд тус элснүүд физик, химийн шинж чанар, гарал үүслээрээ ойролцоо, салхины үлээлтэнд бага өртөгдсөн болох нь тодорхой юм. Ямар ч ургамалгүй нүцгэн манхан элсэнд физик шаврын агууламж бусдаасаа бага байгаа нь салхины үлээлтэнд илүү их өртөгдөдгийг, ургамлаар сайн ширэгжсэн элсэнцэр хөрсөнд тэр нь бусдаасаа их (5,1—6,3%) байгаа нь хөрс илүү сайн бүрэлдсэнийг тус тус харуулна. Энэ нь тэдгээрийн химийн шинж чанарыг тодорхойлоход ялзмагийн хэмжээгээрээ бусдаасаа их, үе давхрага бүрдээ 0,45—0,91%-ийн ялзмагтай байгаагаас ч тодорхой юм. Гэтэл муу ширэгжсэн элсний үе давхрагуудад 0,07—0,33%-ийн ялзмагтай байхад нүцгэн манхан элсэнд ялзмаг бараг илрэхгүй байна.

Харин зарим элсэнд 0—25 см-ийнгүнд ялзмаггүй байснаа 25—50 см-т 0,22%, 50—75 см-т 0,08%, 75—100 см-т 0,16% тус тус илэрч байгаа бөгөөд тэр нь элсэрхэг, хөнгөн механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс, элсэнд органик бодисын хуримтлал богино хугацаанд задралд орж эрдэсжин доошоогоо хурдан шингэдэгтэй холбоотой юм.

А. А. Юнатов (1950) манай орныг ургамал-газарзүйн мужуудад хуваахдаа Их нууруудын хотгорын Боригдэл, Хар бор, Монгол элс зэрэг томоохон элснүүдийг биеэ даасан тусгай районуудад ангилан, ургамлан нөмрөгийн ерөнхий шинж төрхийг тодорхойлжээ. Элсний эдгээр районуудад хуурайсаг, элссэг ургамлууд бүхий (хуурайсаг, элссэг заримдаг сөөгөнцөр, заримдаг сөөг, үндэслэг ишт үетэнт) элсний янз бүрийн бүлгэмдлүүд зонхилон тархах ба эх чулуулаг ил гарсан, сайн ширэгжсэн хайргархуу элсэрхэг хөрстэй толгодорхог хэсгээр хуурайсаг дэгнүүлт үетэн-*Stipa glareosa* P. Smirn., *S. caucasica* Schmalh. *S. gobica* Roshev, зонхилсон болон чийгсүү-хуурайсаг сөөг, чулуурхаг хээрийн хуурайсаг сөөгөнцөр зонхилсон (Харгана-зээргэнэт)

О стационарных почвенных исследованиях будет кратко сказано далее.

В дальнейшем, необходимо приступить к съемке почв МНР в более крупном масштабе—1:1.000.000, а также продолжить и расширить стационарные и полустационарные почвенные исследования, о чем также далее.

2. Флористические исследования.

Специальные маршрутные флористические исследования по всей территории МНР проводились в 1970—1972 гг. Но фактически они велись попутно геоботаниками в течение всех первых пяти лет работ Экспедиции. Общее руководство флористическими работами осуществляется В.И. Грубовым. Лихенологическими исследованиями непосредственно руководила Н. С. Голубкова.

В.И. Грубов в своей известной работе «Конспект флоры МНР» (1955) приводит для территории МНР 1875 видов высших сосудистых растений. В настоящий момент во флоре МНР в части сосудистых растений насчитывается 2088 видов; из них около 80 видов обнаружено на территории МНР флористами и геоботаниками Экспедиции, а среди последних 15 видов новых для науки, описанных советскими и монгольскими флористами.

В. И. Грубовым начата работа по составлению «Определителя высших сосудистых растений МНР»; разработан макет этого издания. Составлены ключи определения родов и видов для ряда семейств, в том числе для лилейных, гвоздичных, лютиковых, толстяковых, камнеломковых, первоцветных и др. В этой работе должны принять участие монгольские специалисты Ч. Санчир, Н. Улзийхутаг.

Разработан список видов флоры МНР, требующих охраны. Лихенологические сборы сделаны во всех основных районах МНР, но обработка их еще далеко не закончена; публиковались преимущественно наиболее интересные находки и описания новых видов.

3. Ботанико-географические (геоботанические) исследования

Маршрутные ботанико-географические исследования охватили значительные территории МНР: хребет Хан-Хухей в пределах Убсунурского аймака; западная часть Хангая на территории Хубсугульского и Дзабханского аймаков; центральная часть Хангая на территории Баян-Хонгорского,

Их нууруудын хотгорын элсэнцэр хөрс,
элсний ширхгийн бүтэц

Зүсэлт хийсэн район газрын нэр	Гүн см-ээр	10%ийн HCL-оор боловруулахад гарсан хоролдом (%-иар)	Элсний ширхэг (мм-ээр ба %-иар)				Физик элс (>0,01 мм)	Физик шавар (<0,01 мм)
			1,0—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01		

1. Сайн ширэгжсэн элсэнцэр цайвар хүрэн хөрс.

Боригдэл элс Хойт бөөрөг (Түлээт)	0—25	1,30	40,32	51,86	2,04	4,48	94,22	5,78
	25—50	2,79	62,63	30,18	0,80	3,60	93,61	6,39
	50—75	2,03	49,62	43,45	1,40	3,60	94,37	5,63
	75—100	0,89	44,61	50,18	0,04	4,28	94,83	5,17

2. Муу ширэгжсэн (хөрс үүсч байгаа) элс.

Боригдэл элс Урд бөөрөг (Хар модон сүв)	0—25	0,06	74,31	21,67	0,28	3,68	96,26	3,74
	25—50	0,14	82,19	13,39	0,80	3,48	96,38	3,62
	50—75	1,09	41,92	50,95	2,00	4,04	94,87	5,13
	75—100	0,06	57,65	38,13	1,80	2,36	97,58	2,42
Хар бор элс Завхан Мандал сумын төвөөс дээш	0—25	0,07	55,73	40,84	1,00	2,36	97,57	2,43
	25—50	0,37	61,56	35,35	0,08	2,64	96,99	3,01
	50—75	0,02	68,71	28,11	0,04	3,12	96,86	3,14
	75—100	0,04	50,39	45,97	0,44	3,16	96,80	3,20
Монгол элс Дөрвөлжин сум Завхан голын урьд элс	0—25	0,40	58,36	34,52	3,76	2,96	96,64	3,36
	25—50	0,02	58,50	37,48	1,76	2,24	97,74	2,26
	50—75	—	—	—	—	—	—	—
	75—100	0,29	61,88	34,99	0,04	2,80	96,91	3,09

лагают энтомологи Экспедиции, которые также отмечают значительную роль в энтомофауне Убсунурской котловины казахстанских видов, то есть тоже, что и ботаники.

В четвертых, новым и правильным является выделение пустынной части трех полос (подзон): полосы остепненных пустынь, полосы настоящих пустынь и полосы крайнеаридных пустынь, выраженных в МНР только в Заалтайской Гоби. Таким образом, и в Центральной Азии имеются полосы (подзоны) остепненных и настоящих пустынь, впервые установленные А. В. Прозоровским для Северного Турана. Однако, флористический состав растительности этих аналогичных пустынь Гоби и Турана резко отличен.

Очень интересны также установленные соотношения между типологией растительности и типологией почв в пустынях МНР (часть этих наблюдений находится в печати).

Все вышесказанное говорит о том, что ботанико-географические исследования необходимо в МНР продолжить. Особенно важно изучение поясности растительности и почв в горах МНР, в первую очередь в огромном массиве Монгольского Алтая, который до сих пор остается наименее изученной в ботаническом и иных отношениях частью МНР. Но эти работы следует продолжить и в Хангае, и в Гобийском Алтае, но более точными методами: закладыванием ленточных профилей (ширина ленты в 1—2 км или даже несколько шире), пересекающих хребет с юга на север, так как большинство хребтов в МНР имеет широтное простирание. Эти профили следует связать с более общей работой по съемке растительности м. 1:1.000.000. Масштаб ленточных профилей следует изучать и мелкопочник разной типологии.

Очень важной работой в области познания ботанико-географических закономерностей растительного покрова явилось окончание, редакционная доработка, составление подробной легенды, подготовка авторского макета и сдача его в НРКЧ ГУГК «Карты растительности МНР» 1:1.500.000. Карта была в основном составлена А.А. Юнатовым; ее закончил Б. Дашням, используя для части территории среднemasштабную производственную съемку растительности, проведенную в 50-х годах. Недостатком этой карты была ее очень пестрая в отношении формулировок легенда. Кроме того, на карте не были в достаточной мере отражены региональные (в том числе провинциальные и субпровинциальные и некоторые подзональные или, так называемые, полосы второго порядка) подразделения растительности. Не-

Elymus giganteus Vahl., *Corispermum mongolicum* Jlin., *C. elongatum* Bunge., *C. petalliforme* Jlin., *Agrilophyllum gobi-cum.*; *Pugionum. pterocarpum* Kom. мэт Төв Азийн элсэн цөлийн ургамалжилтын гол гол төлөөлөгчид ихээр тархсан байдаг. Энэ нь Их нууруудын хотгорын элсний ургамалжилтыг цөлийн хэвшинжид хамааруулан ангилах үндэстэй болохыг харуулж байна.

Элсэн цөлийн эдгээр ургамалжилт нь цөлийн хээрийн бүсэнд өвөрмөц ландшафт үүсгэсэн элснүүдэд тархсан бөгөөд цөлийн бүснээс тусгаар оршдог учир түүнийг бүс, бүслүүрийн гаднах (экстразональный) ургамалжилт гэж үзэх нь зүйтэй юм.

Элсний рйонуудад элсэн цөлийн ургамалжилтаас гадна хээрийн (жинхэнэ хээр, цөлийн хээр) бүлгэмдлүүд тархсан тухай дээр өгүүлсэн бөгөөд тэр нь хүрээлэн буй орчин, бүсийн (цөлийн хээр) ургамалжилтын нөлөө их байгаагаас, мөн цаг уурын ба элсний орчны (экологи) зарим онцлогтой холбоотойгоор тархжээ. Хээрийн бүлгэмдлүүд нь элсэн цөлийн бүлгэмдлийг хүрээлэн буй цөлийн хээрийн ургамлан нөмрөгтэй холбогч үүргийг гүйцэтгэнэ.

Хээр цөл зэрэг нь газарзүйн нийлмэл ойлголт мэт боловч тэдгээрийн ургамлан нөмрөгт амьдралын нэг буюу хоорондоо ойролцоо хэлбэрт хамаарагддаг, гарал үүслээрээ холбоотой ургамлууд зонхилдог. Тухайлбал хээрт хуурдйсаг дэгнүүлт үетнүүд, цөлд хэт хуурайсаг заримдаг сөөгөнцөрүүд зонхилно.

А. В. Прозоровский (1940) заримдаг модлог ургамалт бүлэг-хэвшинжийг цөлийн заримдаг сөөгт ургамалжилт ба цөл гэсэн 2 хэвшинжид улмаар цөлийн хэвшинжээ жинхэнэ цөл гэсэн анги-хэвшилд хуваан тэндээ заримдаг сөөгөнцөрт бүлгэмдлийг хамруулснаас үзсэн ч Их нууруудын хотгорын элсэнд тархсан дээрхи бүлгэмдлүүдийг хээр, цөл гэсэн 2 хэвшинжид хэмааруулан ангилах нь зүйтэй юм.

Бид элсний ургамлан нөмрөгийг А. П. Шенниковын (1935) „Ургамалжилтыг тэдгээрийн өөрсдийнх нь шинж чанарыг үндэслэн ангилах ёстой“ гэсэн болон В. Д. Александровичийн (1969) ургамалжилтын ангиллын талаар хийсэн дүгнэлт зарчимд үндэслэн Е. М. Лавренко (1940), А. В. Прозоровский (1940), А. А. Юнатов (1974) нар хээр, цөлийн ургамалжилтыг авгилсан зарчмыг баримтлан ангилах оролдлого хийв.

Е. М. Лавренко, А. В. Прозоровский, А. А. Юнатов нарын үйлдсэн ангилалд ангиллын нэгж, тухайн нэгжид хамаарах ургамалжилтын бүлгэмдлийг сонгон авах талаар

По плану Экспедиции, на основе изучения геоморфологии, почв и растительности и соответствующих карт сомонов, а также данных стационарных исследований в этих сомонах, для каждого из последних Экспедицией при участии эколога должен быть составлен проект наиболее рационального сельскохозяйственного использования территорий каждого из сомонов. Такой предварительный проект на основе первых трех лет работы был составлен для сомона Тувшрулэх и автор этих строк докладывал основы этого проекта на заседаниях Президума АН МНР и Бюро Президиума Совета министров МНР в 1973 году. Теперь в связи с окончанием стационарных работ в этом госхозе и с составлением подробной записки о почвах госхоза с рядом практических выводов следует вышеуказанный проект для госхоза Тувшрулэх дополнить, согласовать руководством госхоза, рассмотреть на совете Экспедиции и представить в АН МНР.

Причинами задержки составления подобных проектов для двух других сомонов являются: отсутствие для Булган-сомона карты растительности и кратковременность стационарных работ (всего 2 года) для сомона Унджул. Необходимо в 1976 году закончить полевые и камеральные работы по составлению карты растительности Булган-сомона, а в сомоне Унджул в течение 2-х лет (1976—1977 гг.) продолжить проводившиеся в 1973 и 1974 гг. стационарные исследования. Однако уже и в ближайшее время можно приступить к подготовительным работам по составлению этих проектов. Все это надо учесть при составлении плана и программы работ экспедиции в 1976—1980 гг.¹

5. Стационарные комплексные исследования.

Стационарные комплексные исследования на горно-лесостепном стационаре в госхозе Тувшрулэх на одних и тех же 4-х участках велись в течение 5 лет (на одном—4 года); на сухо-степном стационаре в бывшем сомоне Унджул на трех участках в течение 2-х лет (1973 и 1974 гг.); на пустынно-степном стационаре—на трех участках в течение 3-х лет (1970—1972 гг.), но и в последующие два года эти

¹ Хотя сомон Унджул упразднен и его территория разделена между двумя соседними сомонами, на изучение его растительности, почв и геоморфологии было потрачено настолько много усилий (все карты составлены!), что дальнейшие стационарные исследования по крайней мере в течение двух лет нужно продолжить на его территории и составить для последней проект ее рационального сельскохозяйственного использования.

бүлэг-эвшил¹, зонхилогч ургамлын бүрэлдэхүүн дэд зонхилогчдынхоо амьдралын хэлбэрээрээ ойролцоо бүлэг-эвшлийг анги-эвшил болгон нэгтгэдэг байна.

Бид хэвшлийг дээрхи зарчмыг үндэслэн ангилж түүний гээ хялганат, жижиг хялганат хээр, элсний шарилжит цөлийн хэвшлүүдийн жишээн дээр үзүүлэв (3-р хүснэгт).

2-р хүснэгт

Их нууруудын хотгорын элсний район дахь хээр, цөлийн хэвшинжийн ургамалжилтын ангилал.

Хэвшинж	дэд-хэвшинж	Бүлэг-хэвшил	Хэвшил
Хээр	Жинхэнэ (хуурай) хээр	Дэгнүүлт үетэнт хуурай хээр	Хялганат хуурай хээр
			Хазаар өвст хуурай хээр
	Цөлийн хээр	Дэгнүүлт үетэнт цөлийн хээр	Жижиг хялганат цөлийн хээр
		Сөөг-сөөгөндөрт цөлийн хээр	Харгана-зөөргөнэт цөлийн хээр
Цөл	Жинхэнэ (элсэн) цөл	Хуурайсаг заримдаг сөөгөндөрт элсэн цөл	Шавагт элсэн цөл
		Элссэг заримдаг сөөгөндөрт элсэн цөл	Элсний шарилжит элсэн цөл
		Элссэг заримдаг сөөгт элсэн цөл	Шимэрст элсэн цөл
		Элссэг үндэслэг ишт үетэнт элсэн цөл	Сулыт элсэн цөл

Тайлбар: А. В. Прозоровскийн (1940) заримдаг цөл, цөлийн ургамалжилтыг амьдралын хэлбэрээр нь 6 бүлэг-хэвшинжид хувааж, заримдаг модлог ургамалт бүлэг-хэвшинжийг цөлийн заримдаг сөөгт ургамалжилт болон цөл (заримдаг сөөгөндөрт) гэсэн 2 хэвшинжид ангилж улмаар цөлийн хэвшинжийг анги-эвшилд хуваахдаа жинхэнэ цөл гэж ангилжээ. Иймд бид жинхэнэ цөл гэдэгт элсэн цөлийг оруулж ангиллаа хийв.

¹ Их нууруудын хотгорын элсний ургамалжилтанд ялгасан хэд хэдэн бүлэг-эвшлүүд мөн чанартаа нэг бүлэг-эвшилд орж болох боловч (жишээ нь хялганат хуурай хээрт ялгасан бүлэг эвшлүүдийг Харгана-хялганат бүлэг-эвшил гэж нэгтгэн үзэж болох юм) бид зонхилогчид, дэд зонхилогчдоос гадна ургамлан нөмрөгт үргэлж өндөр ариутайгаар тохиолдож бас дэд зонхилогчийн үүрэг гүйцэтгэдэг зүйлсийн амьдралын ойролцоо хэлбэрээр нь нэгтгэн хэд хэдэн бүлэг-эвшилд ангилав.

Благодаря участию в этих работах метеорологов и почвоведов, мы получили представление об основных физиологических действующих режимах среды: радиационном, тепловом, влажности атмосферы и почв, некоторых химических режимах почв.

Ботаники-морфологи (руководитель И. В. Борисова) выяснили состав и особенности жизненных форм среди растений стационарно изучаемых растительных сообществ, феноритмотипы растений, учет которых особенно важен для таких сильно подверженных сезонно-годовым флюктуациям типов растительности, какими являются степи и пустыни (упомяну, например, что контаги ованы многолетники, не говоря уже о малолетниках, вегетирующих на каждый год!). Затем биоморфологи изучили процессы побегообразования, биологии цветения, в частности типы опыления и его агентов (в том числе насекомых), а также прорастание семян и судьбу проростков и ювенильных растений.

Ботаники-физиологи (экологи-физиологи растений) всемерно изучили водный режим растений в связи с водным режимом среды (руководитель—В. М. Свешникова), в том числе с количеством осадков, а именно: транспирацию, содержание воды в растениях, водный дефицит, сосущую силу, динамику устьиц (у некоторых видов) и др. У растений пустынных степей и северных пустынь (Булган-сомон) в засушливые годы сосущая сила достигает 80—100 атмосфер и даже больше, в относительно влажные годы эти величины гораздо ниже—30—35 атмосфер. Такие колебания сосущей силы в зависимости от условий увлажнения атмосферными осадками наблюдались даже на северном стационаре (госхоз Тувшрулэх), но, конечно, с меньшим размахом и с гораздо менее высоким максимумом.

Изучался также процесс фотосинтеза на всех трех стационарах. Обнаружены существенные отличия в дневных и сезонных изменениях ассимиляции углекислоты у степных и пустынных растений.

Микробиологические исследования почв и ризосферы растений также проводились в течение первых трех лет на всех стационарах; это первые работы по исследованию микробного поселения почв, как, впрочем, и большинства предыдущих разделов стационарных исследований, в природных биогеоценозах МНР. К сожалению, микробиологические исследования пока прекратились.

На стационарных участках проводились также зоологические исследования (руководитель Л. Н. Медведев), энтомологические и изучение грызунов—их роющей деятель-

Хялганат, жижиг хялганат, элсний шарилжит
хэвشلүүдийн жишээнд үйлдсэн ангилал.

Хэвшил	Анги-эвшил	Бүлэг-эвшил	Эвшил
Хялганат хуурай хээр	Сөөг-хялганат	Дэгнүүлт үетэн-харгана-хялганат	Хазаар өвс-харгана-крыловын хялганат Ерхөг-харгана-крыловын хялгана г. м.
		Заримдаг сөөгөнцөр харгана-хялганат	Агь-харгана-крыловын хялганат г. мэт
		Сөөгөнцөр-харгана-гялганат г. м	Зээргэнэ-харгана-крыловын хялганат г. м.
Жижиг хялганат цөлийн хээр	Жижиг хялганат	Дэгнүүлт үетэн-жижиг хялганат	Хазаар өвс-сайрын хялганат Ерхөг-сайрын хялганат Крыловын хялгана-сайрын хялганат
		Дэгнүүлт үетэн-агь-жижиг хялганат	Хазаар өвс-агь-сайрын Хялганат Биелэг өвс-агь-сайрын хялганат г. м.
Элсний шарилжит элсэн цөл	Дэгнүүлт үетэн элсний шарилжит	Жижиг хялгана-элсний шарилжит	Сайрын хялгана-шарилжит
	Үндэслэг ишт үетэн-элсний шарилжит	Суль-элсний шарилжит	Хар суль - шар шарилжит
	Заримдаг сөөг элсний шарилжит	Шимэрс-элсний шарилжит	Монгол шимэрс-шарилжит.
		Улалж-шимэрс-элсний шарилжит	Мөгөөрсхэй улалж-шимэрс-бөндгөр шарилжит г. м.

3. Организация лугового стационара, в пойме реки Селенги или Орхона в их нижнем течении (в пределах МНР), участок для стационара уже выбран Б. М. Миркиным. В своей советской части участников стационар должен обслуживаться группой Б. М. Миркина.

4. Лесной стационар (в Тарбагатае). В своей советской части участников лесной стационар, видимо, должен обслуживаться сотрудниками Института леса и древесины Сибирского отделения АН СССР, при возможном участии некоторых сотрудников БИН АН СССР.

6. Исследования лесов

Леса МНР до последнего времени были очень слабо изучены. А. А. Юнатов в своих работах также уделил им мало внимания.

Крупный вклад в познание лесов Монголии внес особый отряд нашей Экспедиции — Лесной отряд, организованный сотрудниками Института леса и древесины СОАН СССР (под руководством Е. Н. Савина). В состав отряда входили лесоведы-специалисты по вопросам типологии лесов, лесной экомологии и лесного хозяйства. Отряд изучил все основные массивы лесов и районы их островного распространения в границах МНР.

Впервые для МНР разработана типология (классификация) лесов, выделены лесные районы¹, дана таксационная, возрастная и тозарная характеристика лесных древостоев, изучены насекомые — вредители древесных пород в лесах МНР (вредители листового аппарата и побегов, ксилофиты, вредители шишек и семян, вредители корней). Совершенно справедливо подчеркивается огромная защитная (водо- и почвозащитная, гигиеническая) роль лесов МНР; поэтому выделяются только два основных направления лесного хозяйства: 1. эксплуатационно-защитное и 2. защитное. В связи с этим высказываются критические замечания по поводу ведения эксплуатации лесов в ряде районов МНР, в частности указывается на необходимость сильного ограничения в МНР сплошнолесосечной формы хозяйства; подчеркивается, что системы ведения лесного хозяйства должны быть дифференцированы по природно-экономическим районам МНР и крупным лесотипологическим единицам. Очень важно указать, что применяющиеся в МНР таблицы для таксации лесов, заимствованные из советских лесоводческих таблиц, нуждаются в пересмотре.

¹ Лесорастительное районирование нуждается в сопоставлении и согласовании с общим ботанико-географическим районированием

гээр нь элсний хэлбэр, гадарга, экологийн тодорхой нөхцөлүүдтэй хамааралтайгаар тархсан байдаг.

НОМ ЗҮЙ

- Александрова В. Д. 1969, Классификация растительности. Изд., „Наука“ Л.
- Карамышева З. В. Банзрагч Д. 1976. Растительность хр. Хан-Хухий-Ула и южной части Убсунурской впадины. В кн. „Структура и динамика экосистем МНР. т. „VIII, Л.
- Коровин Е. Н. 1961. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана т. I, Изд. АН. Узбек ССР. Ташкент.
- Лавренко Е. М. 1940. Степи СССР. В кн. „Растительность СССР“ т. II М—Л.
- Петров М. П. 1966. Пустыни Центральной Азии. т. I. Изд. «Наука» М-Л.
- Прозоровский А. В. 1936. О биологических типах растений пустыни. Бот журн. т. 21. № 5.
- Прозоровский А. В. 1940. Полупустыни и пустыни СССР. В кн: «Растительность СССР», т. II. М—Л.
- Родин Л. Е. 1958. Классификация растительности пустынь Средней Азии. Бот. журн. т. 43. № 1.
- Цэгмид Ш. 1969. Монгол орны физик газарзүй УБ.
- Юнатов А. А. 1950. Основные черты растительного покрова МНР.; Тр. Монг-Комисс. вып. 39., М-Л.
- Юнатов А. А. 1974. Пустынные степи Северной Гоби в Монгольской Народной Республике. Л.

Х. Буян-Орших
Ж. Гал

К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПЕСЧАНЫХ МАССИВОВ КОТЛОВИНЫ БОЛЬШИХ ОЗЕР

Резюме

1. Гранулометрический состав песчаных массивов Котловины Больших озер четко показывает о их происхождении: пески здесь аллювиальные, принесенные древними реками и донные, озерного отложения.

флоре МНР и подробно изучить их географическое распространение. Начальник отряда А. И. Шрегер. Отряд в 1974 г. проделал 2 маршрута в знадной и центральной (средней) частях МНР.

8. Палеоботанические исследования.

Палеоботанические исследования отложений антропогена (второй половины плейстоцена и голоцена) велись в течение пяти лет. Анализ отложений проводился преимущественно споровопыльцевым методом; изучались также остатки водорослей и рачков. Исследования велись как по изучению отложений террас рек северо-востока и центральных районов МНР, так и голоценовых озерных отложений в многочисленных пресных озерах страны. Руководитель палеоботанического отряда П. Б. Вишер.

В настоящий момент публикуются интересные результаты исследований отложений террас северо-востока МНР (река Керулен и др.) и озерных отложений северной части МНР. Согласно этим данным в МНР в течение голоцена в основном сохранялись открытые, видимо, степные ландшафты; менялись только степень ксерофитности степных сообществ.

Крайне желательно продолжение этих работ в следующей пятилетке. Следует отметить, что интересные палеоэкологические исследования провел Ц. Даважамц; они уже частично опубликованы; эти работы следует в дальнейшем расширить.

9. Энтомофаунистические исследования.

Энтомофаунистические исследования проводились в МНР пять лет, с 1967—1971 гг.; в составе экспедиции два последних года (1970 и 1971). Руководители работ А. Ф. Емельянов и И. М. Кержнер (Зоологический институт АН СССР). Продолжается обработка огромных сборов насекомых, собранных в МНР. Опубликовано два тома «Насекомые Монголии» с описанием многих новых видов, родов и даже более крупных таксономических групп. Два тома «Насекомых МНР» подготовлены к печати. Получены интересные зоогеографические выводы.

Следует отметить еще одно большое достижение нашей Экспедиции; последняя сделалась для биологов МНР «кузницей» кадров. В Экспедиции принимают участие не только уже сформировавшиеся исследователи — ботаники, зоологи,

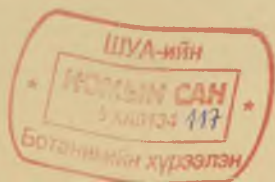
Ургамлын нөөц судлагчид биологийн вдавхт нэгдэл агуулсан дээд ургамлын бүртгэл гаргаж, тархац, нөөцийг судлан, зарим үнэртэн, будагт, идээлэгч бодист ургамлуудын химийн судалгаа хийлээ.

Палеоботаникчид антропогений хурдсыг судлан Монголын төв ба зүүн хойт хэсгийн голоцений түүхийг сэргээн босгох арвин материал бүрдүүлэв.

Шавьж судлагчид «БНМАУ-ын шавьж» 2 боть бүтээл гаргажээ. Түүнд шавьжийн олон шинэ төрөл, зүйлийн бичиглэл оржээ. Зоогеографийн сонирхолтой дүгнэлтүүд гарсан юм.

Хамтарсан экспедици нь биологич мэргэжилтэн бэлтгэх сайхан нөхцөл бүрдүүлээ.

2-734



Гуравдугаар бүлэгт – хурц ортууз, имт гичгэнэ мэт бэлчээрийн нөлөөнд ялимгүй бага өөрчлөгддөг ургамал;

Дөрөвдүгээр бүлэгт—Ширэг улаалж, ишгүй гичгэнэ зэрэг бэлчээрийн нөлөөг сайн тэсвэрлэдэг ургамал;

Тавдугаар бүлэгт—олислиг халгай, шимэлдэг мэт бэлчээрт хэт их ашиглагдаж талхлагдсан газар эрчимтэй ургадаг ургамал тус тус орсон байлаа. Энэ ангилал нь мал бэлчээрлэлтийн нөлөөг тэсвэрлэх байдлаараа ургамал тус бүр харилцан адилгүй онцлог шинжтэй байдгийг харуулсан юм.

Мөн бид (Д.Банзрагч, О.Чогний, 1974) алаг өвс-жижиг үетэнт хээрийн ургамлын бүлгэмдэл үүсгэх үүрэг мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр болон бэлчээрийг амраах үед хэрхэн өөрчлөгдөж байгаад тооны аргаар боловсруулж дээрх хээрийн бүх ургамлыг бэлчээрийн нөлөөг сайн, муу тэсвэрлэдэг, ямарч өөрчлөлтгүй хэвээрээ байдаг ургамал гэж 3 бүлэг болгох бололцоотойг илрүүлсэн болно. Бидний судлагаанаас үзвэл нэгэн төрөлд багтдаг өөр өөр зүйлийн ургамлууд ч гэсэн мал бэлчээрлэлтийн нөлөөг харилцан адилгүй тэсвэрлэж байна. Энэ нь ургамал тус бүрийн биологи, экологийн өвөрмөц онцлог, бэлчээр ашиглалтын хор хэмжээ, газрын гадаргуу, хөрс, цаг агаарын байдлаас ихэвчэн шалтгаалж байна.

Уулын хээрийн ургамлан нөмрөг мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр өөрчлөгдөхөд үндсэн бүлгэмдэл үүсгэгч ургамлын ихсэх буюу багасах нь ихээхэн нөлөөтэй байна. Иймээс уулын хээрийн ургамлан нөмрөг мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр өөрчлөгдөхөд үндсэн ба өөрчлөгдсөн бүлгэмдлийн гол зонхилгч ургамлын проектив бүрхэц, ургацын хэмжээ (1-р хүснэгт) нь гөллох үзүүлэлт болж байна.

1-р хүснэгт

Алаг өвс-хялганат хээрийн үндсэн ба өөрчлөгдсөн бүлгэмдлийн зонхилох ургамлын бүрхэц ба ургац (1 ам метр талбайн ногоон өвс) мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр өөрчлөгдөх байдал

Ургамлын нэр	Бэлчээрлэлтийн өөрчлөлтийн үеүд					
	Бага ашиг-лагдсан бэлчээр		Дунд ашиг-лагдсан бэлчээр		Их ашиглагдсан бэлчээр	
	бүрхэц %	ургац (г)	бүрхэц %	ургац (г)	бүрхэц %	ургац (г)
<i>Artemisia changaica</i>	+	—	+	1,7	32	83,8
<i>A. frigida</i>	+	0,3	+	0,6	6	4,1
<i>Carex duriuscula</i>	+	—	+	0,6	9	8,6

тальным изучением растительности на топоэкологических профилях. Общая протяженность маршрута составляла свыше 25 тыс. км., в 22 горных массивах были заложены профили, в части из которых описания велись через каждые 10—20 м превышения высоты (рис. 1). Большое внимание уделялось также флористическим сборам и уточнению ареалов некоторых видов, особенно находящихся в Хангае на крайнем пределе своего распространения. Было изучено 5 участков «конкретных флор» (см. рис. 1), собран обширный гербарный материал (свыше 10000 листов). Уже при предварительном просмотре гербария выявлено свыше 80 видов, неизвестных ранее в Хангае, что еще лишний раз подчеркивает слабую изученность его флоры и растительности. Результаты проведенных исследований частично опубликованы (Банникова и др., 1974; Банзрагч и др., 1975; Карамышева и Банзрагч, 1976 а, б) В настоящем докладе основное внимание уделяется схеме ботанико-географического районирования Хангая, созданной на основе новых данных о закономерностях растительного покрова.

Хангайская горная страна изучалась нами в её геоморфологических границах, которые, однако, до сих пор неоднозначно трактуются даже в недавно опубликованных работах (Селиванов, 1972, Мезозойская и кайнозойская тектоника и магматизм Монголии, 1975),¹

Очерченный в указанных границах Хангай является в геоморфолого-тектоническом отношении частью Южно-Сибирской горной области, которая представляет собой (Сочава, Тимофеев, 1968) сочетание мощных горных хребтов и нагорий, возникших за счет неоген-четвертичных сводово-

¹ Е. И. Селиванов (1972) очень сильно сужает территорию Хангайской горной страны, относя к ней только самую высокую магистральную часть Хангай и хр. Тарбагатай (Хангайская высокогорная область) Хр. Хан-Хухийн-Ула, Булнайн-Нуру, Бутулийн-Нуру, которые относятся другими исследователями (Мурзаев, 1952) к Хангаю, выделены им в самостоятельную Хан-Хухэй-Болнайскую среднегорную область. Южный макросклон Хангая, или предхангайское наклонно-денудационное плато (Южно-Хангайское плато, по Мурзаеву, которое также относит к Хангаю) Селиванов рассматривает как часть долиноозерской равнины, а северо-восточную часть Хангая, названную им Прихангайским плато, включает в границы Селенгинской среднегорной области. Северная граница Хангая проводится им значительно южнее, чем на более ранних схемах геоморфологического районирования. Мы проводим районирование Хангайской горной страны (в широком смысле) в границах, близких к указанным у Э. М. Мурзаева (1952) с некоторыми уточнениями северной границы, которую мы проводим по обширной широтновытянутой в падине, занятой в настоящее время долинами р. р. Тэсийн-Гол, Дэлгэр муурен. Именно здесь намечается граница между Хангайским сводовым поднятием и Седздрной Монголией, включающей Прихубсугулье, с байкальским типом

үнэлгээ өгөх нь нилээд ашигтай үр дүнд хүрч болохоор байна. Учир нь манай орны ихэнхи хэвшинжийн хадлан бэлчээрийн ургацын гол хэсгийг бүрдүүлэгч нь уг хэвшинжийн хадлан бэлчээрийн зонхилогч ургамлууд байдаг тул хадлан бэлчээрийн нөөцийг зохистой ашиглах, хамгаалах, сайжруулах арга хэмжээ боловсруулахад бүлгэмдэл үүсгэгч ургамал шийдвэрлэх үүрэгтэй байдаг. Энэ нь ямарваа нэгэн бүлгэмдлийн үүсэл хөгжил, өөрчлөгдөх, сэргэх онцлогийг илрүүлэхэд бүлгэмдэл үүсгэгч ургамлын биологи, экологийн онцлог, бүлгэмдэл үүсгэх үүргийг танин мэдэх нь зайлшгүй чухал зүйл болдогтой холбоотой.

Жил жилийн цаг агаарын нөлөө болон хадлан, бэлчээрт янз бүрийн хэмжээгээр ашиглагдсанаас болж уулын хээрийн бүлгэмдлүүдийн зонхилогч ургамлын ургацын хэмжээ, чанар өөрчлөгдөх нь нийт бүлгэмдлийн ургацын хэмжээ, чанарыг өөрчлөгдөхөд гол үүрэгтэй нь бидэнд ажиглагдсан юм. Иймээс уулын хээрийн бүлгэмдлүүдийн өөрчлөгдөх байдал нь тэнд ганц нэгхэн буюу цөөн тохиолдогч ургац багатай ургамлаас хамаарахгүй бөгөөд харин ямар нэгэн бүлгэмдлийг үүсгэж байгаа зонхилогч ургамлын бүлгэмдэл үүсгэх үүргээс (бүрхэц ба ургацаас) ихээхэн шалтгаалж байна гэж үзэж болох юм.

Жишээ нь 1970—1976 онд хийсэн бидний судлагаанаас үзвэл, алаг өвс-хялганат, алаг өвс-жигжиг үетэнт уулын хээрийн бэлчээрт янз бүрийн хэмжээгээр өөрчлөгдсөн, янз бүрийн бүтэцтэй бүлгэмдлүүд нийтдээ 117 зүйлийн дээд ургамал ургаж байсны дотор дөнгөж 20 орчим зүйлийн ургамал бэлчээрийг янз бүрийн хэмжээгээр ашиглах, янз бүрийн хугацаагаар амрах үед ихсэх буюу багасах зэргээр ихээхэн өөрчлөгдөж байлаа. Эдгээр нь ихэвчлэн дээрхи бэлчээрийн үндсэн ба өөрчлөгдсөн бүлгэмдлийн зонхилогч ургамал байлаа, Харин бусад 100 орчим ургамал нь ургац багатай цөөхөн тоотой, сийрэгхэн тохиолддог ургамал байлаа.

Иймээс геоботаникийн ба ургамлын нөөц, ургамлан нөмрөгийн өөрчлөлт, ургамлын экологи, биологийн судлагаанд манай орны үндсэн бүлгэмдлүүдийн зонхилогч ургамлын бүлгэмдэл үүсгэх үүрэг, экологи, биологи, физиологи, ургацын байдлыг иж бүрэн судлах ажлыг юуны өмнө хийх шаардлагатай байна.

Уулын хээрийн бэлчээрийн ургамлан нөмрөгийн өөрчлөгдөх байдал нь үндсэн бүлгэмдэл үүсгэгч цөөн тооны ургамлын мал бэлчээрлэлтийн нөлөөг тэсвэрлэх байдалтай ихээхэн холбоотой бөгөөд харин бүлгэмдэл үүсгэх үүрэг багатай бусад олонхи ургамал нь бүлгэмдлийн өөрчлөгдө-

Описанию общих закономерностей флоры и растительности Хангая и отдельных его частей, а также особенностей вертикальной поясности, вскрытых работами нашего отряда, посвящены специальные публикации (Карамышева и Банзрагч, 1976 а, б). Остановимся более подробно на новой схеме ботанико-географического районирования, созданной нами (рис. 2), и на ее отличиях от схемы А. А. Юнатава (1950) и Е. М. Лавренко (1970).

Проводя районирование, мы использовали основные теоретические положения и принципы выделения единиц районирования, изложенные в многочисленных работах Е. М. Лавренко (1947, 1950, 1962, 1968 и др.), и развитые одним из авторов доклада применительно к низкогорным и мелкосопочным территориям степной части Центрального Казахстана (Карамышева и Рачковская, 1966, 1973). Нами принята следующая система субординационных единиц районирования: область, подобласть, провинция, подпровинция, округ, определение которых дано в цитированных выше работах.

Описывая растительность того или иного региона, мы широко пользуемся понятием о типе поясности. К одному типу поясности мы относим растительный покров горных массивов, которые характеризуются одинаковым набором поясов и подпоясов (т. е. единой колонкой поясности) и единообразным формационным составом сообществ в одних и тех же поясах. Последнее есть следствие положения горных массивов в определенной зональной полосе и подпровинциальном секторе последней. В одном типе поясности могут быть представлены разнообразные варианты по отличиям в структуре поясности: по положению верхних и нижних границ поясов и подпоясов, по пространственным соотношениям между ксерофитными и мезофитными типами растительных сообществ и т. д. Эти особенности чаще всего связаны с интенсивностью увлажнения, локальными климатическими и иными отклонениями.

В горных массивах Хангая четко выражено 3 высотных пояса¹⁾; степной, лесной (связанный в северном Хангае преимущественно со склонами северной экспозиции) и высокогорный, причем в каждом из этих поясов кроме господствующего типа растительности представлены и иные типы, сукцессионно связанные с зональным (поясным) типом. В степном поясе большие площади, особенно по южным ка-

¹⁾ В западной части (хр. Хан-Хухийн-Ула) на шлейфах выражен и пустынный пояс (Карамышева и Банзрагч, 1976 а).

ИЗМЕНЕНИЕ ФИТОЦЕНОТИЧЕСКОЙ РОЛИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РАЗНОТРАВНО-КОВЫЛЬНОЙ СТЕПИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ВЫПАСА

Р е з ю м е

При сравнительном анализе фитоценотической роли видов разнотравно-ковыльной степи на отдельных стадиях пастбищной дигрессии, прежде всего обнаруживается резкое изменение проективного покрытия и продуктивности ценозообразователей коренных и серийных сообществ.

По мере увеличения пастбищной нагрузки и продолжительности выпаса сильно уменьшается проективное покрытие и продуктивность основных видов (ковыль байкальский, лапчатка бессотребельная, осока стоповидная и др) коренных сообществ. Одновременно с этим, проективное покрытие и продуктивность многих видов (полынь хангайская, осока твердоватая, леймус китайский, полынь холодная и др), устойчивых к пастбищному режиму, наоборот, возрастает и повышается их фитоценотическая роль на сильноосбитых пастбищах. Вместе с тем, есть многие виды, играющие не большую роль в сложении коренных и серийных сообществ. Эти виды не проявляют заметной реакции на выпас.

Изменение растительных сообществ под влиянием выпаса преимущественно связано с изменением фитоценотической роли ценозообразователей коренных сообществ.

луговым (овцецовым из *Helictotrichon schellianum*, злаковым из *Festuca lenensis*, *F. sibirica*) степям, лишь на высотах ниже 1500 м появляются сухостепные сообщества (петрофитные их варианты—тимьянники, холоднопопынно-тырсовые степи с петрофитами и кустарниками)*

На северных склонах ниже гранцы леса распространены остепненные луга и высокотравные опушечные луга с участием лесных видов. Типично степные сообщества на северных склонах отсутствуют.

Северо-восточную часть Хангая (хр. Бутэлийн-Нуру, Хантай и др.) мы также относим к Алтае-Саянской провинции Евразийской хвойнолесной области¹, однако некоторые существенные флористические и фитоценотические черты отличают северный и северо-восточный районы Хангая и сближают последний с Хэнтеем. Следует отметить, например, широкое распространение в хр. Бутэлийн-Нуру разнообразных типов смешанных березово-лиственничных и лиственнично-березовых лесов, а также сосняков (*Pinus sylvestris*), не свойственных Северному Хангаю. В г. Намнан (северный берег р. Селенги в ее среднем течении) представлены некоторые типы лесов, характерные для Хэнтея: лиственничники с папоротниками, с багульником, с *Trifolialis euraeae*, с подлеском из *Sorbus sibirica* и т. д. Степные сообщества, связанные только с южными склонами, также содержат ряд флористических элементов, не заходящих западнее (*Gypsophila dahurica*, *Lespedeza hedisaroides*, *Potentilla leucophylla* и др.). Как и в сниженной остепненной части Хэнтея, в этом районе Хангая распространены разнообразные типы пижмовых (*Filifolium sibiricum*) и вострцовых (*Leymus chinensis*) степей, не заходящие в северную часть Хангая или не играющие там существенной роли в растительном покрове.

Вся остальная территория Хангая отнесена к Евразийской степной области (Центральноазиатской ее подобласти), к двум её провинциям: Хангайской, близкой по очертанию к Хангайской горнолесостепной провинции А.А. Юнатова (1950)² и Северо-Гобийской пустынностепной провинции

¹ А. А. Юнатов отличал таежный бореальный характер растительности этой части Хангая и даже выделил его в самостоятельный Селенгинский таежнолесной округ, однако он отнес его не в таежнолесную, а в Евразийскую степную область (в Хангайскую горнолесостепную провинцию).

² С уточнениями северной, северо-восточной и южной границ этой провинции.

до 200 км (не позволяли авторам в некоторых случаях достичь всех точек, необходимых для полной реализации диктуемого методикой плана) например, оказалось невозможным в выделенный лимит времени осмотреть истоки Дэлгэра). В такой ситуации был использован метод высотных аналогов, т.е. описание пойм рек того же направления, того же высотного интервала и расположенных в тех же географических условиях. Так, вместо истоков Дэлгэра были описаны поймы его левого притока Алтарганын гола и притока Алтарганын гола Зун жарга, а также Бурэлгэнийн гола.

В настоящем сообщении не ставится задача-полное описание растительности, так как, учитывая достаточное разнообразие растительных ассоциаций и большое число описаний (около тысячи), это потребовало бы несравненно большего объема публикаций. Цель данной статьи-в ходе сравнительного анализа пойм четырех рек выявить общие закономерности их изменений от истоков к устью и охарактеризовать сочетания растительных сообществ, характерные для разных высотных уровней пойм. По предложенной ранее терминологии эти сочетания растительных сообществ, характеризующие продольный и поперечный профиль названы макротипами и мезотипами пойменной растительности (Миркин, 1975). Однако опубликованная в цитированной работе схема мезотипов пойм МНР не является исчерпывающей и будет применительно к изученному району откорректирована и дополнена.

1. Явления вертикальной поясности в поймах рек бассейна Сэлэнги

Как уже отмечалось нами в ранее опубликованных и цитированных выше статьях, для пойм Монголии особое значение имеет высота над уровнем моря, во многом обуславливающая смену растительности от истоков до устья. Однако, геоботаника меньше всего интересуется высотой над уровнем моря, измеренная в физических величинах, т.е. метрах: растительность воспринимает этот фактор в своей шкале, которая градуирована неровными интервалами, кроме того, высота взаимодействует с широтой и долготой, и, наконец, для растительности немаловажна экспозиция склона, тоже дающая свои коррективы. Имеется принципиальная возможность получить количественную характеристику этого интеграла широты, долготы, высоты, экспозиции в виде функции некоего гидротермического показа-

покрове. Захождение небольших фрагментов лиственничных или березово-лиственничных лесов наблюдается лишь в юго-восточном районе Хангая. Степная растительность покрывает и северные и южные склоны, причем степной пояс имеет довольно сложную структуру. Там хорошо выражены подпояса сухих мелкодерновиннозлаково-тырсовых степей на каштановых почвах, разнотравно-злаковых, преимущественно типчаковых (*Festuca lenensis*) степей на горных темнокаштановых почвах и черноземах и высокогорных типчаковых степей с участием видов р. *Kobresia* на горно-степных почвах. Степи поднимаются до высоты 3000 м, сменяясь выше высокогорьями. Спецификой растительности высокогорного пояса является большое участие очень своеобразных остепненных кобрезиевников и степей с участием кобрезий и высокогорных крипетрофитов. С местообитаниями, характеризующимися повышенным увлажнением, связаны осочки и осоково-кобрезиевые (*Kobresia sibirica*, *K bellardii*) сообщества.

Особенностью флоры этой подпровинции является проникновение (по самой южной ее границе) некоторых центральноазиатских элементов (главным образом, по долинам рек, стекающих с южного макросклона Хангая в Долину Озер).

Разделение Хангая на округа проведено нами также более подробно, чем в схеме А. А. Юнатова: в Евразийской хвойнолесной области выделено 2 округа, в Евразийской степной—10 (в Северохангайской подпровинции—5 округов, в Южнохангайской—4 округа и в Северо-Гобийской пустынно-степной провинции—один округ).

Кратко охарактеризуем растительность округов, причем остановимся на описании степных и пустынно-степных округов, имея в виду, что округа в таежнолесной области (1 и 2) схематично описаны выше.

II Евразийская степная область (Центральноазиатская подобласть).

А. Хангайская провинция

А₁. Северохангайская подпровинция леса и степи 3) Северо-западнохангайский низкогорно-мелкосопочный округ. Преобладающие территории заняты сниженным мелкосопочником, сочетающимся с довольно высокоприподнятыми равнинами и с обширными депрессиями, занятыми озерными впадинами и засоленными низинами. В последних распространены разнообразные типы дерисников (*Achnatherum*

Поскольку весьма трудно подыскать строготопные виды для каждой ступени гидротермического фактора, для их оценки используется несколько видов, причем, как правило, используется, как информация их присутствия, (преимущественно, у границы ареала), так и отсутствия. Если в качестве вспомогательного признака использовать индикаторы из числа деревьев (например, *Larix sibirica* у нижней границы ареала для выделения лесостепного пояса), то можно пользоваться только информацией фактов присутствия может быть не связано с высотой н.у.м.

На рис. 1 показаны „лидеры“ (т.е. виды, экология которых наиболее ярко представляет группу). Активная часть их диапазона, где находясь у границ экологического ареала, вид индицирует фактом присутствия тот или иной пояс показаны сплошной линией, пассивная, где присутствие вида во внимание не принимается-пунктиром.

Прокомментируем рисунок. Первая ступень названа ерниковой (*Betula rotundifolia*). В большинстве случаев она приурочена к верхней части лесного пояса и является как бы языком субальпийской растительности, заходящим в лесную зону, по истокам рек, обычно занятым перлювиальной „поймой“. В отдельных случаях (истоки рек систем-Дэлгэр) ерниковая ступень расположена несколько выше верхней границы лесного пояса. В группе *Betula rotundifolia* отметим следующие виды; *Festuca altaica*, *Salix berberifolia*.

Вторая ступень-лесная-(*Kobresia bellardii*; характеризуется наличием *Kobresia bellardii*, *Ptilagrostis mongholica*, *Thalictrum alpinum*, *Salix nummularia*, *Gentiana algida* но при отсутствии *Betula rotundifolia* и ее спутников.

Третья ступень-лесостепная-(*Dasiphora fruticosa*)-выделяется по присутствию *Dasiphora fruticosa* спутник ее *Larix sibirica* которая с высоким постоянством встречалась также и на ступенях 1 и 2. Но как индикатор гидротермического режима *Dasiphora fruticosa* информативен только при отсутствии видов из группы *Betula rotundifolia* и *Kobresia bellardii*. Как уже отмечалось, *Larix sibirica*-вспомогательный критерий, отсутствие этого вида роли не играет.

Четвертая ступень-луговостепная (*Cleistogenes squarrosa*)-критериями ее выделения являются одновременное отсутствие и *Dasiphora fruticosa*, и *Stipa krylovii*. Индикато-

Леса очень разнообразны по составу, но наиболее характерным типом являются, так называемые псевдотаежные ритидиевые (*Rhytidium rugosum*) лиственничники (Дугаржав и др., 1975; Коротков, 1976), а также мохово-брусничные лиственничные леса. Высокогорный пояс значительно лучше выражен, чем в соседнем с запада округе, причем именно здесь хорошо представлено 2 типа высокогорий, встречающихся в северном Хангае (подгольцовые лиственнично-кедровые и кедрово-лиственничные редколесья и кустарииковые, а также кустарничковые горные тундры—на северных склонах, кобрезиевники и осоковокобрезиевые сообщества—преимущественно на южных склонах). Поясность растительного покрова относится к северохангайскому типу в наиболее характерном его проявлении. Степные сообщества являются, в основном, луговыми и богаторазнотравно-злаковыми степями: осоково—(*Carex pediformis*)—злаковыми (*Festuca lenensis*, *F. sibirica*, *Helictotrichon schellianum*), осоково-овсецовыми, осоковыми и др. Сухие степи встречаются лишь фрагментами на самых сниженных внешних частях шлейфов.

Центрально хангайский высокогорный округ включает наиболее высокую магистральную часть Хангая (с вершиной Отгон-Тэнгри высотой 4031 м) с высокоприподнятыми межгорными равнинами (2200–2600 м). Высоты в пределах округа несколько снижаются с запада на восток, однако общие черты растительного покрова сохраняются на всем его протяжении.

Поясность растительного покрова относится к особому варианту северохангайского типа; лесной пояс здесь очень приподнят: нижняя граница его лежит на высоте 2200, верхняя—2500 м. что не отмечено нигде более в Хангае. Несмотря на то, что лесной пояс несколько сужен, в нем отчетливо намечаются подпояса: 1) зеленомошно-злаковых лиственничников (с участием бореальных лесных видов); 2) лиственничников ерниковых (*Betula rotundifolia*) с участием высокогорных элементов (*Festuca altaica*, *Hedysarum inudatum* и др). Высокогорный пояс развит необычайно мощно. на южном склоне г. Отгон-Тэнгри, он занимает около 900 м по высоте (от 2600 до 3400 м), не считая подпояса почти лишенных высшей растительности осыпей и каменистых россыпей, а также ледники и снежники. Нижняя граница ледника на южном склоне лежит на высоте 3700, на северном склоне снежники и ледники начинают появляться уже с высоты 3100 м. Интересно, что в высокогорьях даже на южном склоне развита довольно широкая полоса

ры присутствия у этой ступени довольно слабые-*Cleistogenes squarrosa*, *Serratula marginata*, *Stipa balcalensis*, *Stipa sibirica*; *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*.

Пятая ступень-сухостепная (*Stipa krylovii*) Характеризуется повсеместным развитием по гривам *Stipa krylovii* (например-Хэрлэн в нижнем течении). Физиономически эти ступени, как и четвертая и пятая, обычно характеризуются сильным развитием ирисников и чиевников. (Но, как уже указывалось, в силу широких экологических амплитуд эти виды не могут рассматриваться как показатели высоты над уровнем моря, опосредствованной гидротермическим коэффициентом).

Шестая ступень-пустыньностепная (*Allium polyrrhizum*). Опознается по развитию на гривах прируслового аллювия таких видов, как *Allium polyrrhizum*, *Tribulus terrestris*, *Bassia dasyphylla* *Stipa gobica* реже, в пойме встречается *Nitragia sibirica* (Онгийнгол).

Ряд ступеней гидротермического режима в описываемых статьях не полный и представлен всего четырьмя ступенями. Укажем их высотные границы (таблица 1).

Таблица 1.

Высота над уровнем моря основных ступеней гидротермического режима (высотных поясов) в поймах рек Идэр, Дэлгэр, Эг, Сэлэнгэ

Ступени гидротермического режима	Реки			Сэлэнгэ
	Идэр	Дэлгэр	Эг	
Ерниковый	2500— —2400	2400— —2100	—	—
Лесной	2400— —1700	2100— —1700	1600— —1100	—
Лесостепной	1700— —1200	1700— —1200	1100— —900	—
Луговостепной	1200— —1100	1200— —1100	—	1100— —700

На таблице 1 нетрудно видеть, что отметки высоты н. у.м. одной и той же ступени у разных пойм в значительной мере различаются. Понятно, что у р. Сэлэнга верхние ступени не выражены, так как первая начинается на высоте 1600, вторая на высоте 1100 м. Однако, уже географическим положением можно объяснить снижение нижней границы ерниковой ступени на Дэлгэре по сравнению с Идэром на 200 метров. Эти географические различия не сказались на нижней границе лесного пояса, которая в од-

носятся *Filifolium sibiricum*, *Saposhnikovia divaricata*, *Lespedeza dahurica*, *Stellera chamaejasme*, *Leymus chinensis* и др. Часть их проникает в расположенный к юго-западу Восточно-хангайский низкогорно-среднегорный округ. Среди степных сообществ следует отметить большую фитоценологическую роль тырсовых (*Stipa krylovii*) степей, не занимающих нигде больше в Хангае таких больших площадей. Характерны и тырсовые степи с участием *Caragana microphylla*. Роль типчаковых степей столь характерных для центральной и восточной части Хангая, здесь невелика. Отмечено также распространение пижмовых (*Filifolium sibiricum*) и тырсовых с участием востреца (*Leymus chinensis*) степей, часть из которых имеет в северо-восточном Хангае западную границу своего распространения.

Лесные сообщества этого округа также отличаются некоторым своеобразием: например, здесь встречаются смешанные березово-лиственничные леса, несвойственные остальной территории Хангая (Коротков, 1976),

Восточнохангайский низкогорно-среднегорный округ примыкает с северо-востока к магистральному хребту Хангай. Этот округ отличается значительной облесенностью и фрагментарным развитием высокогорного яояса. Леса представлены разнообразными типами лиственничных, лиственнично-кедровых, изредка кедровых сообществ (Банникова и Худяков, 1976): травяных в том числе с участием в травяном покрове *Iris ruthenica* встречающихся преимущественно в данном округе *Pyrola incarnata* и представителей лесного широколиственного: *Aconitum excelsum*, *Lilium martagon*, *Saccalia hastata*, *Heracleum dissectum* травяно-кустарничковых (травяно-грушанково-брусничных), мохово-кустарничковых зеленомошно-брусничных (и моховых) с *Rhytidium rugosum*) Высокогорья характеризуются распространением влажных осочников (*Carex stenocarpa*, *C. melanantha*, *C. norvegica*) и кобрезиево (*Kobresia sibirica*)-осоковых сообществ, причем наблюдается продвижение подобного типа сообществ вглубь лесного и даже степного поясов за счет развития многолетнемерзлых грунтов и температурных инверсий.

В степном поясе преобладают сообщества, относящиеся к группам разнотравно-злаковых и луговых степей, главным образом, петрофитных их вариантов. Для южных склонов очень характерны петрофитно-разнотравно-типчаковые (*Festuca lenensis*, *Chamaerhodos trifida*, *Thalictrum foetidum*, *Aster alpinus* др.) степи и серийные петрофитно-разнотравные сообщества (тимьянники, сообщества с обилием *Stellera* [*chamaejasme*]). На северных склонах встречаются

тов поймы, которые использованы в качестве критериев выделения типов (*Larix sibirica*, *Populus suaveolens*, *Iris lactea*) разбиты системой поясного деления на 2 части (этот элемент отсутствовал в ранее опубликованной схеме, Миркин 1975). В частности листовичная пойма разбита на 2 типа кобрезиево-листовичную и дазифорово-листовичную, тополевая на дазифорово-тополевою и собственно тополевою, ирисовые варианты поймы выделены и в лесостепной ивово-дазифоровой и луговостепной ивово-луговой пойме. Благодаря интенсивному использованию поймы человеком, наличию слабого засоления, свойственной этим поясам резкой переменности водного режима и широкой фитоценотической амплитуде *Iris lactea* ирисники физиономически определяют пойму обоих высотных поясов.

Следует обратить внимание и на то, что многим поясам свойственны два типа поймы, замещающих друг друга в зависимости от геологических особенностей отрезка долины. Как уже нами отмечалось, *Larix sibirica* и *Populus suaveolens* трубуют для развития определенной мощности аллювиальных свит (а *Populus suaveolens*; кроме того и современной высокой интенсивности процесса аккумуляции аллювия). Поэтому, при смене уклонов русла и разной ширине долины, отрезки листовичников и тополевников могут перемежаться с отрезками долины, лишенных деревьев.

И, наконец, об ивах пойм. Естественно, что в разных поясах мы сталкиваемся с разными видами ив, и наиболее важные представители этого рода могут быть объединены в 3 следующие группы! (естественно, что объединение видов в группы предлагает известное сходство, но не тождество их экологии).

1. Высокогорные — *Salix caesia*, *S. berberifolia*, *S. nummularia*, *S. rhamnifolia*;
2. Среднегорные — *Salix pseudopentandra*, *S. divaricata*, *S. rorida*;
3. Нижнегорные — *Salix miyabeana*, *S. schverinii*, *S. ledebouriana*.

3. Характеристика растительности поймы р. Идэр

Смена типов поймы по р. Идэр наиболее созвучна растительности р. Сэлэнги. Как уже было показано на таблице 2, р. Идэр завершается тем типом поймы, который продолжается по Сэлэнгэ после слияния Идэра и Дэлгэра типич-

ящем в Северо-хангайскую подпровинцию), но доля их участия очень невелика¹⁾.

9) Южнохангайский низкогорно-среднегорный округ.

Высотная дифференциация растительного покрова в пределах этого округа представлена южнохангайским типом в его наиболее характерном проявлении.

Так, в г. Гурван-Булак (высота 3240 м), степной пояс развит и на северном, и на южном склонах (до высоты 2700 м на северном и 3090 м — на южном) и разделен на несколько подпоясов. На южном склоне выделяются подпоясы сухих злаково-тырсовых (*Stipa krylovii*, *Koeleria cristata*, *Agropyron cristatum*) степей на каштановых почвах, горных разнотравно-типчаковых (*Festuca lenensis*, *Poa attenuata*, *Oxytropis filiformis*, *Amblynotus rupestris*, *Androsace incana*) степей на горных темнокаштановых почвах, горных богато-разнотравно-злаковых и луговых степей и зарослей *Dasiphora fruticosa* на горных черноземах и высокогорных типчаковых *Festuca lenensis* F. *kryloviana*) степей с участием видов р. *Kobresia* и высокогорных криопетрофитов (*Oxytropis chionophylla*, *Saussurea saichanensis*) на горностепных бескарбонатных почвах. На северном склоне преобладающие площади заняты богаторазнотравно-злаковыми и луговыми (*Helictotrichon schellianum*, *Festuca lenensis*, *F. sibirica*) степями. Высокогорный пояс представлен, в основном, кобрезиевниками: на южных склонах остепненными их вариантами, на северных — более влажными типами осоково-кобрезиевых и кобрезиево-осоковых сообществ с фрагментами мохово-кустарничковых *Salix berberifolia*, *Trollius asiaticus*, *Sanquisorba alpina*, *Myosotis suaveolens* и др.) сообществ типа альпийских лужаек. В данном округе наблюдается проникновение центральноазиатских пустынных и пустынно-степных элементов, связанных, главным образом, с речными долинами (террасами). Например, по р. Байдраг-Гол на террасах отмечены луговые (*Allium polyrhizum*) сообщества.

10) Южнохангайский высокогорный округ примыкает с юга к Центрально хангайскому высокогорному округу, расположенному в Северохангайской подпровинции. Хотя в растительности и флоре этих округов намечаются некоторые общие черты: преобладание в степном поясе даже на южных склонах богаторазнотравно-злаковых (*Festuca lenensis*, *Poa attenuata*, *Helictotrichon schellianum*) и луговых степей,

¹ Например, в петрофитных сообществах в подпоясе сухих степей на южном макросклоне рр. Хан-Хухий-Ула встречается *Veronica pinnata* в подпоясе пустынных степей — *Stipa kirghisorum*, *Ferula dissecta*, *Limonium chryscotum* и др. виды.

тории. Такой характерный элемент лесостепной поймы, как *Dasiphora fruticosa* в этих условиях либо совсем не встречается, либо распространен отдельными экземплярами. В особенности, нивелируется характер растительности опесчаненностью аллювия на высоте ниже 1600 метров.

Опесчаненность аллювия резко ограничивает возможное разнообразие экотипов, так как, препятствует процессам засоления и заболачивания, формируя некий обобщенный ксеромезофильный экотоп. Господство фракций песка в пойменном аллювии сближает пойму р.Идэр с долиной р.Завхан. Нами описаны следующие типы пойм:

1. Ерниковая „пойма“

А. Типичная ерниковая „пойма“ с *Betula rotundifolia* описана нами в поясе 2400—2500 метров на перлювии. Покрытие *Betula rotundifolia* достигает 70—80%, хорошо развит покров зеленых мхов, включая и *Sphagnum*. Среди немногочисленных травяных видов *Festuca altaica*, *Gentiana algida*, *Carex norvegica*, *Thalictrum alpinum*, *Trollius asiaticus* и другие представители высокогорных растений.

Б. Ксеротический вариант ерниковой поймы описан в поясе 2400—2500м: глубокое врезание русла низвело участие *Betula rotundifolia* и ее спутников (*Spiraea alpina*, *Betula fruticosa*, *Kobresia bellardii* и т.д.) до минимума-отдельных пятен. Преобладает дренированная терраса, сложенная перлювием, грубым аллювием и замытая суглинком со следами оторфовывания. Растительность таких местообитаний-пестрая смесь луговых и степных видов с разреженным пологом *Dasiphora fruticosa* и представителей рода борец-*Aconitum baicalense* и *A.anthora*.

2. Ивово-кобрезиевая пойма

Этот тип поймы эдафически ограничен от следующей листовично-кобрезиевой поймы. Для развития листовицы необходима некоторая минимально-необходимая мощность аллювиальных свит, поэтому при более развитом аллювиальном процессе на этой же высоте могут формироваться и сообщества с участием листовицы, полог которой может как бы налагаться (инкумбироваться) на сообщества, образующие это сочетание. В рамках этого типа нами выявлены следующие варианты.

А.Кобрезиево-дазифоровая пойма

Этот тип пойменной террасы формируется в условиях высоты 2300—2700 метров при ухудшенном дренаже. Птил.

соты 1950 м), занимая там плакорные позиции. Все характерные черты флоры и растительности, отмеченные А. А. Юнатовым (1974) для Северо-Гобийской провинции, прослеживаются и в растительности южной части Хангая, поэтому мы включаем эту территорию в пределы последней. Наблюдается заметная дифференциация растительности как при движении с севера на юг, так и с запада на восток. Так, в западных районах в составе пустынных степей большую фитоценотическую роль играет *Сагапа bungei*, которая распространена и в песчаных массивах. В восточной части по южной границе сухих степей очень характерны ковыльковые (*Stipa klemenzli*) степи с участием сухостепных видов злаков и разнотравья (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*), а также *Iris bungei* на светлокаштановых почвах, переходящие (на самых сниженных краевых участках Южнохангайского плато) в настоящие пустынные ковыльковые (*Stipa gobica*) степи.

Смены растительных сообществ в высотном ряду несколько напоминают южнохангайский тип, однако на южных склонах в подпоисе сухих степей здесь очень характерны житняковые (*Агорутоп cristatum*) и житняково-тырсовые степи, свойственные горностепному поясу на южных склонах Монгольского и Гобийского Алтая.

Как видно из приведенного анализа, предложенная нами схема ботанико-географического районирования отличается от ранее созданных схем А. А. Юнатова и Е. М. Лавренко как по некоторым принципам выделения более крупных рубежей, так и по детализации (в отношении округов). Ранг некоторых рубежей не определен нами окончательно, так как для их установления требуется специальное проведение полевых работ не только на территории Хангая, но и определенных районов. Это относится, например, к самому западу Хангая (хр. Хан-Хухийн-Ула), очень сильно отличающемуся по характеру растительности от остальной территории Хангая (Карамышева и Банзрягч, 1976). Дискуссионным является также вопрос о ранге границы между Северным и Южным Хангаем. Этот вопрос выходит за узкорегionalные рамки и является, по существу, вопросом о границе между бореальной и аридной областями Палеарктики. В геоботанической и физикогеографической литературе высказывается, по крайней мере, три точки зрения на положение этой территории в системе единиц районирования (Грубов, 1963; Сочава и др., 1963; Сочава и Тимофеев, 1968; Пешкова, 1974). Окончательное его решение

ваются и тополь может расти почти в том же интервале высот, что и лиственница, при наличии мощной аллювиальности и спускается ниже лиственницы (в особенности, низко может спускаться *Populus laurifolia* выходящий по Завхану в пустынные ландшафты Котловин больших озер).

4. Тополевая пойма.

Формируется в низовьях р.Идэр на высотах 1200—1100 метров. Господствуют тополевики, в травяном покрове мало типичных представителей лугового разнотравья—*Ceranium pratense*, *Trifolium lupinaster* и фон травяного покрова составляют *Artemisia dracunculus* *Erodium stephanianum* *Thalictrum minus*, *Thermopsis lanceolata*, что, показывает, с одной стороны, недостаточное увлажнение а с другой—интенсивное влияние выпаса скота.

4. Характеристика растительности

р. Дэлгэр мурэн

Говоря об общих особенностях Дэлгэра нужно подчеркнуть:

1. Многие отрезки его течения (наиболее крупный 1400—1600м) лишены поймы и поэтому картина изменений по продольному профилю имеет неизбежные пробелы. В геологическом отношении пойма Дэлгэра ближе к типичной, т.к. верхнее и среднее течение имеют достаточно большие уклоны, что позволяет развиться проточно-островной пойме, которая на высоте ниже 1400 метров переходит в сегментную. Характер пойменного аллювия до высоты 1400 метров преимущественно суглинистый, ниже 1400 метров резко возрастает роль песчаных фаций. Если у Идэра интенсивность аккумуляции аллювия достигает максимум в низовьях, то по Дэлгэру интенсивность аккумуляции на высоте 1400 метров падает и потому, в отличие от Идэра в низовьях исчезают тополевики.

2. Северное положение истоков Дэлгэра и его верхних притоков снижает границу ерниковой поймы, причем она, в отличие от Идэра очень хорошо развита.

Особенностью поймы р. Дэлгэр в двух верхних поясах является массовое развитие *Rhododendron parvifolium*, *Saragana jubata* в условиях поймы Дэлгэра поднимаются до пояса *Belula rotundifolia*. Возможно, в поймах Хангая и Прихубсугуля мы имеем разные экотипы этого вида; Если по Идэру кусты *Saragana jubata* достигали 2,5 метра, то в верховьях Дэлгэра—это кустарник высотой, не превышающий 30 см.

- Карамышева З. В., Банзрагч Д. (1976). О некоторых ботанико-географических закономерностях Центральной и Западной частей Хангая (МНР). Бот. журн., 5.
- Коротков И. А. (1976) Географические закономерности распределения лесов МНР. Бот. журн.,
- Крылов Л. Г. и Речан С. П. (1976) Типы кедровых и лиственничных лесов горного Алтая.
- Лавренко Е. М. (1947). Принципы и единицы геоботанического районирования. В кн. Геоботаническое районирование СССР. М.-Л.
- Лавренко Е. М. (1950). Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран. Проблемы ботаники, 1.
- Лавренко Е. М. (1962). Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки (Комаровские чтения, 15) М.—Л.
- Лавренко Е. М. (1968). Об очередных задачах изучения географии растительного покрова в связи с ботанико-географическим районированием. В кн. Основные проблемы современной геоботаники. Л: Равноазиатской подобласти степной области Евразии Бот. журн. 55, 12.
- Мезозойская и кайнозойская тектоника и магматизм Монголии (1975). Тр. Совм. сов.-монг. н.-иссл. геол. экспедиции, вып. 11.
- Павлов Н. В. (1926). Хангай и Северная Гоби. Предварительный отчет. Изв. Русск. геогр. общ. т. УП, вып. 1.
- Павлов Н. В. (1929а). Введение в растительный покров Хангайской горной страны. Материалы Комиссии по исследованию Монгольской и Тану-Тувинской Народных республик и Бурят-Монгольской АССР, вып. 2.
- Павлов Н. В. (1929б). Материалы к флоре Северной и Средней Монголии, вывезенные из ботанических экспедиций 1924 и 1926 гг. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. биол., нов. сер., т. XXXVШ, вып. 1—2.
- Певцов М. В. (1883). Очерк путешествия по Монголии и Северным провинциям Внутреннего Китая. Зап.-Сиботд. Русск. Геогр. общ., кн. 5.
- Пешкова Г. А. (1974). Степи юго-западного и юго-восточного Забайкалья, их сходство и отличие. Изв. Сиб. отд. АН СССР, Сер. биол. наук, вып. 1, № 5.

ослабляет интенсивность аллювиальности как основного фактора развития тополя.

Тополевая пойма Дэлгэра связана с песчаными наносами и сильно остепнена и травяной ярус тополельников (*Salix schverini* S. *miyabeana*, *S. ledebouriana* т.е. полный набор низкогорных ив для рек бассейна Сэлэнги) изобилует *Scabiosa comosa*, *Artemisia dracunculus*, *Trigonella ruthenica* и другими луговостепными экземплярами.

5. Ивово-луговая пойма (1400—1100)

А. Ирисовый вариант

Эдафически замещая тополевую пойму, этот тип характеризуется сочетанием двух основных элементов-приусловных ивнянов из трех уже отмеченных видов ивы и остепненных ирисников из *Iris lactea* с *Elymus dahuricus*, *Artemisia laciniata*, *Bupleurum bicaule* и прочими видами луговостепного разнотравья.

5. Характеристика растительности поймы Эгийн гол

Среди всех обследованных пойм, долина р.Эг, пожалуй, занимает особое положение и характеризуется ярким своеобразием растительности, несмотря на весьма ограниченным диапазон высотных отметок (1600—900 м). Эг вытекает из озера Хубсугул и течет преимущественно на восток, занимая, как уже отмечалось, самое северное положение. По Эгийн голу спускается до 1100 метров лесной пояс с характерным набором видов-*Kobresia bellardii*, *Ptilagrostis mongholica*, *Trollius asiaticus*. Лесостепной пояс идет вплоть до устья и, что тем более замечательно, что лесостепная пойма Эгийн гола как бы впадает в луговостепную пойму Сэлэнги (имеющую максимальную отметку 1100 метров) и при этом разом теряет характерные индикаторы своего пояса; *Dasiphora fruticosa*, *Larix sibirica*, *Valeriana officinalis*. Отметим две наиболее характерные части растительности поймы Эгийн гола.

1. Северное положение поймы Эг и его сравнительно низкие оценки высоты над уровнем моря делают флористические контрасты, отмеченные при описании общих закономерностей поймы р.Идэр, еще более разительными, нами отмечены такие „невероятные“ сочетания видов при гомогенной пробной площади, как *Ligularia sibirica* и *Carex enervis*, *Kobresia bellardii* и *Cleistogenes squarrosa*, *Carex vesicata* и *Trollius asiaticus*.

Евразийн хээр, Евразийн шилмүүст ойн хил заагийг урьд А.А. Юнатовын тогтоосноос арай урагшлуулж Тэс, Дэлгэр, Сэлэнгэ мөрний хөндийгээр татах нь зүйтэй гэж үзсэн бөгөөд Хангайн өвөр бэлээр (д.т.д 1950 м хүртэл өргөгдсөн заагаар) Евразийн хээрийн мужийн өмнөд хилийг татлаа. Үүнээс урагших нутгийг Умард-говийн дэд провинцид хамруулав.

Үүнээс өмнө Хангайг нэг провинцийн эгнээнд үзэж байсныг өөрчилж Өмнөд ба Умард Хангайн хоёр дэд провинцийг ялгаж заагийг нь Хангайн ноён нуруугаар (Ойн тархацын өмнөд хилээр) тогтоов.

Ийнхүү Хангайг Евразийн шилмүүст ой, Евразийн хээрийн мужид багтах Соёны уулын тайга, Хангайн уулархаг хээр, Умард говийн цөлийн хээрийн провинцийн нийт 12 тойрогт хуваан үзлээ. Ботаник-газарзүйн эдгээр нэгжийн хил зааг, эрэмбийн тухай асуудал одоохондоо урьдчилсан байдалтай бөгөөд ойр зэргэлдээх нутгийн ботаник-газарзүйн судалгааг хийсний дараа улам тодорхой болох юм.

6. Характеристика растительности поймы р.Сэлэнги

Река Сэлэнга является самой крупной в Монголии, хотя протяженность ее в пределах МНР составляет всего 593 км. Река имеет пойму шириной 1—3 километра до впадения Орхона и 10—20 километров в районе впадения Орхона. Далее долина уходит в горы и пойма сужается вновь до 1—1,5 километра.

В геологическом отношении пойма р.Сэлэнги-сегментно-гравистая, причем от слияния Дэлгэра и Идэра до пограничного участка можно видеть смену развитой сегментной поймы (выше Зун Бурэна) и затухающей (ниже Зун Бурэна). В обоих случаях боковая эрозия два уровня поймы, различаются по уровню аллювиальной активности. Но в случае затухающей поймы происходит фуркация русла, вновь образуются острова (на этот раз уже за счет перстративного песчаного аллювия). Первая ступень поймы как бы переходит на острова, а собственно пойма почти целиком представлена второй высотной ступенью с развитыми черноземовидными почвами.

Соответственно при смене двух структур поймы происходит изменение характера аллювиальности: песчаный аллювий в пойменных фациях целиком замещается глинистыми частицами. Это ведет к следующим явлениям.

1. Увеличению мощности почв;
2. Ухудшению дренажа;
3. Слабому засолению.

В результате, если выше Их-Ул сомона пойма сильно остепнена и травяной ярус даже тополевииков и ивняков насыщен степными видами (*Stipa sibirica*, *Artemisia dracuncululus*, *Galium vegetum* и др.), не говоря уже о травяных с разреженным пологом *Ulmus pumila* и „саваноидных“ сообществах второй высотной ступени, где отмечен даже *Echinops dahurica*, то в среднем и нижнем течении картина иная. Тополь сохраняется лишь узкой полоской вдоль русла в зонах аллювиального максимума, а основная часть первой части поймы занята ивняками из *Salix miyabeana* и *S. schverinii* с травяным пологом, где господствуют *Agropyron repens*, *Bromus inermis*, *Calamagrostis epigeios*

На второй ступени господство получают остепненные луга доминированием *Bromus inermis* и *Leymus chinensis* в депрессиях развиваются слабо солончаковые сообщества с доминированием *Agrostis mongolica* или близкие к низинным болотам влажные луга с господством *Carex orthostachys* По наиболее возвышенным и отдаленным от русла участкам

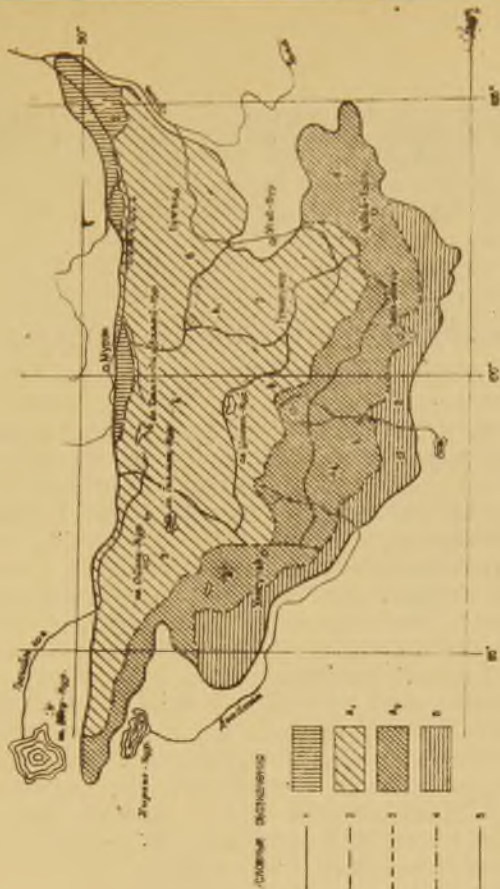


Рис 2

Ботанико-географическое районирование Хангая.

Условные обозначения:

Границы: 1—Хангая, 2—между Евразийской хвойно-таежной и Евразийской степной областями, 3—провинций, 4—подпровинций, 5—округов.

1—Евразийская хвойно-таежная область. Алтай-Саянская горно-таежная провинция; округа: 1/ хр. Эрчимийн-Нуру, 2/ хр. Бутелийн-Нуру и др.

II. Евразийская степная область. Центральноазиатская подобласть.

А—Хангайская горностепная провинция. А₁—Северохангайская подпровинция леса в степи; округа: 3/ Северо-западнохангайский низкогорно-мелкосопочный; 4/ Центральнoхангайский среднегорный (хр. Гарбагатай и Булнай); 5) Центральнoхангайский высокогорный; 6/ Северо-восточнoхангайский низкогорно-мелкосопочный; 7/ Восточнoхангайский низкогорно-среднегорный.

А₂, Южнохангайская степная подпровинция, округа: 8/ Юго-западнохангайский мелкосопочный с отдельными низкогорными массивами; 9/ Южнохангайский низкогорно-среднегорный; 10/ Южнохангайский высокогорный; 11/ Юго-восточнoхангайский мелкосопочно-низкогорный.

Б.—Северо-Гобийская пустынно-степная провинция: 12/ Южнохангайский мелкосопочный округ.

14. <i>Sanguisorba officinalis</i>	2	2	2	2	2	2
15. <i>Plantago major</i>	2	2	2	2	2	2
16. <i>Vicia cracca</i>	3	2	2	2	2	2
17. <i>Potentilla bifurca</i>	2	(2)	2	2	2	3
18. <i>Potentilla anserina</i>	2	3	3	3	3	3
19. <i>Malus pallasiana</i>	1	1	1	1	1	1
20. <i>Rosa acicularis</i>	1	(1)	(1)	1	1	1
21. <i>Beckmannia syzigachne</i>	1	1	1	1	1	1
22. <i>Elymus sibiricus</i>	1	1	1	1	1	1
23. <i>Allium odorum</i>	1	1	1	1	1	1
24. <i>Plantago depressa</i>	1	1	1	1	1	1
25. <i>Glaux maritima</i>	1	1	(1)	(1)	1	1
26. <i>Adenophora stenanthina</i>	1	1	1	1	1	1
27. <i>Aster tataricus</i>	1	1	1	2	1	1
28. <i>Bupleurum bicaule</i>	1	1	1	1	1	1
29. <i>Cirsium esculentum</i>	1	1	2	(1)	1	1
30. <i>Ulmus pumila</i>	3	(3)	(3)	3	2	2
31. <i>Melilotus suaveolens</i>	3	2	(2)	2	1	1
32. <i>Thermopsis lanceolata</i>	3	(3)	3	2	1	1
33. <i>Artemisia dracuncululus</i>	3	2	1	1	1	1
34. <i>Artemisia scoparia</i>	2	(2)	2	2	1	1
35. <i>Carex enervis</i>	3	1	1	(1)	1	1
36. <i>Scutellaria scordiifolia</i>	2	(2)	2	2	1	1
37. <i>Silena jensisseensis</i>	2	(2)	(2)	2	1	1
38. <i>Poa attenuata</i>	2	2	2	1	1	1
39. <i>Stipa sibirica</i>	3	2	(2)	2	(1)	1
40. <i>Stipa baicalensis</i>	3	3	1	1	1	1
41. <i>Elymus dahuricus</i>	3	3	3	3	2	1
42. <i>Leymus chinensis</i>	3	(2)	2	3	3	3
43. <i>Agropyron cristatum</i>	2	(2)	2	(1)	1	1
44. <i>Papaver nudicaule</i>	1	1	1	1		
45. <i>Scabiosa comosa</i>	1	1	1	1		
46. <i>Echinops dahurica</i>	1	(1)	(1)	1		
47. <i>Cleistogenes squarrosa</i>	3	3	2	1		
48. <i>Chenopodium aristatum</i>	1	1	1			
49. <i>Geranium pratense</i>	3	1	1			
50. <i>Salix schverinii</i>	2	(2)	(2)	3	(3)	3
51. <i>Salix miyabeana</i>	2	(2)	(2)	(2)	2	3
52. <i>Achnatherum splendens</i>	1	(1)	(1)	(1)	3	3
53. <i>Equisetum arvense</i>	2	(2)	2	2	3	3
54. <i>Poa subfastigiata</i>	1	(1)	(1)	(1)	1	2
55. <i>Ceum aleppicum</i>		1	2	2	3	3
56. <i>Lactuca sibirica</i>		1	2	2	(2)	2
57. <i>Ribes diacantha</i>			1	(1)	(1)	1
58. <i>Agrimonia pilosa</i>			1	2	2	2

Проведенные полевые исследования позволили нам выявить последовательную смену зон и принять более детальное выделение зональных полос в сравнении со схемами зонального деления, опубликованными для территории МНР А.А. Юнатовым (1950), А.А. Юнатовым и И.А. Цаценкиным (1951). Указанные авторы показывали на схемах широкую полосу пустынных степей и только самые южные районы МНР (южнее хребтов Монгольского и Гобийского Алтая) относили к пустыням.

Итак, согласно полученным нами материалам, настоящие сухие степи с господством тырсовидных ковылей (*Stipa krylovii*) на каштановых почвах примерно на широте $45^{\circ}20' - 46^{\circ}$ с.ш. сменяются опустыненными степями на светлокаштановых почвах¹.

Опустыненные степи на светлокаштановых почвах

Полоса опустыненных степей (аналог северных опустыненных степей в Центральном Казахстане) имеет всюду в Монголии очень малую широтную протяженность (не более 70—80 км с севера на юг).

Растительность отличается господством дерновинных злаков, главным образом, мелкодерновинных видов ковыльков (*Stipa gobica* и *Stipa klemenzi* - северная раса *S. gobica*) Для сообществ характерно сочетание сухостепных видов *Cleistogenes squarrosa*, *Artemisa frigida*, *Agropyron cristatum* с пустынно-степными-гобийские ковыльки, луки. На засоленных почвах появляются центрально-азиатские маревые-*Anabasis brevifolia*, *Reaumuria songarica*.

К основному зональному типу степей относятся в этой полосе холодно полынно-змеевково-ковыльковые (*Stipa gobica S. klemenzi*, *Artemisia frigida*). Большое распространение получают на равнинах гемипсаммофитные варианты степей на почвах легкого механического состава, а именно-полынно-змеевково-ковыльковые (*Stipa gobica*, *S. klemenzi*, *Cleistogenes squarrosa* с караганами (*Caragana leucophloeae* ssp. *stepposa*, *C. pygmaea*).

Пустынные степи на бурых пустынно-степных почвах

(аналог южных опустыненных степей в Центральном Казахстане).

Растительность отличается господством на всех основ

¹ Как показали наши исследования, зональность растительности хорошо совпадает с соответствующей зональностью почв, что позволило нам с Ю. Г. Евстифеевым составить единую схему зонального расчленения.

- метшина, Х.Тулгаа, Д.Цагаанмаам, 1971. Растительность поймы среднего течения реки Керулен. Бот. ж., 56,12.
- Кашапов Р.Ш., Н.Манибазар, Б.М.Миркин, В.С.Мухаметшина, Л.Г. Наумова, 1972. Растительность поймы реки Онгийн гол (Монгольская Народная Республика) Бот.ж., 57,12.
- Манибазар Н., Б.М.Миркин, 1974. Гол мөрний татмын ургамлын аймгийн топо-экологийн задлаг, ШУА-ийн мэдээ, № 4.
- Миркин Б. М., Д.Банзрагч, Н. Манибазар, 1972. Дорнод Хангайн гол мөрдийн татмын тухай тэмдэглэл. Монгол орны газарзүйн асуудал, № 12.
- Миркин Б.М., 1975. О принципах типизации хорологических единиц растительного покрова речных пойм. Бот.ж., 60, 3.

Б.М.Миркин,
Н. Манибазар,
Л.М.Гареева

СЭЛЭНГИЙН САВЫН ЗАРИМ ГОЛ МӨРНИЙ ТАТМЫН УРГАМАЛЖИЛТЫН ШИНЖ

Товчлол

Өгүүлэлд Сэлэнгийн савын гол мөрний татмын ургамалшилын үнэмлэхүй өндөр, босоо бүслүүрийн уялдааг тогтоох оролдлогыг хийж Сэлэнгэ, Идэр, Дэлгэр, Эгийн зонхилох хэвшинжийг ялгажээ.

B.M.Mirkin,
N.Manibazar,
L.M.Gareyeva

THE CHARACTER OF THE VEGETATION OF THE RIVER FLOOD LAND OF THE SELENGE' S BASIN

S U M M A R Y

The vertical zone of the flood lands vegetation of the Selenge' s basin was studied in depending on the absolute altitude. The main type of the Selenge, the Delger and the Eg river flood lands have been determined.

Основные зональные типы пустынных степей: баглурово-змеевково-ковыльковые, баглурово-ковыльково-луковые, аяниевово-ковыльковые, караганово-попынно-ковыльковые степи и ковыльково-многолетнесолянковые сообщества на засоленных почвах.

Остепненные пустыни на бурых остепненно-пустынных почвах

Наиболее характерным типом для данной зональной полосы являются злаково-полукустарничковые и злаково-кустарничковые ценозы.

Полоса остепненных пустынь имеет очень интересные очертания. Под влиянием хребтов Гобийского Алтая остепненные пустыни по межгорным равнинам далеко продвигаются на юг-до 43° — $42^{\circ}50'$, а под действием постепенно затухающего муссона граница их на востоке носит меридиональный характер (109° в.д.). В Заалтайской Гоби полоса остепненных пустынь почти выклинивается (рис. I).

Массивы пустынных степей, встречающиеся в данной зональной полосе, приурочены к почвам легкого механического состава (преимущественно песчаным).

Большинство центральноазиатских видов образуют сообщества в этой полосе. Очень обычны ковыльково-баглуровые (*Anabasis brevifolia*, *Stipa glareosa*), ковыльково-хойроговые (*Potania mongolica*, *Stipa glareosa*), злаково-парнолистниковые (*Zygophyllum xanthoxylon*; *Cleistogenes songorica*, *Stipa glareosa*), ковыльково-тостовые (*Brachanthemum gobicum*, *Stipa glareosa*), ковыльково-саксауловые (*Haloxylon ammodendron*, *Stipa glareosa*) и др. типы пустынь.

Данную зональную полосу А.А. Юнатов не выделял самостоятельно, включая ее в зону пустынных степей (1950, 1974).

К числу причин, не позволявших ранее выделить данную зональную полосу, относятся следующие: а) сложный рисунок зональности, возникающий под влиянием хребтов Гобийского Алтая, б) широкое распространение злаковых ценозов в этой полосе на склонах гор, как явление вертикальной поясности, в) наличие среди злаково-полукустарничковых и злаково-кустарничковых ценозов островов пустынных степей на песчаных почвах.

Огромный массив предгорных пустынных степей в зональной полосе остепненных пустынь расположен на северных белях одного из крупнейших хребтов Гобийского

өндөр уулын ойг хээрийн хошуу (провинци), төв хангайн тойрогт хамаарах бөгөөд гадрага нь ерөнхийдөө урд талаараа уулархаг, хойшлох дутам алгуур намссаар жижиг ухаа толгод бүхий тэгшивтэр тал, өргөн хөндийд нийлж, далайн түвшнөөс дээш харилцан адилгүй (1400—2500 м) өндөрт өргөгдсөн байдаг.

Н. В. Трулевич (1974) ба Л. П. Рубцова, В. П. Андроников (1974) нар Төвшрүүлэхийн сангийн аж ахуйн нутгийг гадрагын ерөнхий төрх болон өндөршил, хөрс ургамалжилтын онцлогоор нь хойт, дунд, өмнөд гэсэн гурван хэсэгт хуваажээ.

Хойт хэсэг нь (д. т. дээш 1400—1600 м өргөгдсөн) нам гүвээ, уулс толгодоос бүрдэх бөгөөд голдуу хүрэн хөрстэй, алаг өвс-үетэнт хуурай хээр зонхилсон ургамлан нөмрөгтэй. Мөн агь, дэлхээ тогторгоно, дагуур хатны цэцэг зэрэг алаг өвс, крыловын хялгана, саман ерхөг, дэрвээн хазар өвс зэрэг үетэн бүхий үхэр харганат хээр тархахаас гадна, хужир мараалаг хөрс бүхий газраар дэрст, цахилдагт эвшлүүд цөөнгүй тохиолдоно.

Нутгийн дунд хэсэг (1600—1800 м) хар хүрэн хөрстэй, уул нуруу, толгод тэдгээрийн хоорондохь нилээд тэнүүн хөндий бүхий гадрагатай.

Тэнд уул толгодын ар хажуу, бэл хормой, хөндийг алаг өвс-шивээт хялганат хээр эзлэж, өвөр хажуу ба оройн хэсгээр чулуусаг алаг өвст хээр тархана.

Уул тайгын цэвдэгт, уул тайгын ширэгт цэвдэгт, уулын нугын ойн цэвдэгт хөрс бүхий өмнөд хэсэгт хангайн нурууны үргэлжлэл болох өндөр уулс (1800—2500 м) хамаарагддаг.

Уулсын ар хажуу, бэлээр хушин ой, шинэсэн ой, мөн хуш-шинэсэн холимог ойтой. Өвөр хажуу, оройн хэсгээр петрофит алаг өвст хээр өргөн тархсан байдаг. Уулсын хоорондохь ам, хөндийгээр алаг өвст нуга (1800—1960 м), үетэн-улалж-бушилз-бургастай намаг, улалжит намагдуу нугын (1800—2500 м) ургамалжилт тохиолдоно.

Суурин судлагааны талбайнууд Төвшрүүлэхийн районы гадаргуугийн дээрхи гурван хэсэгт (1-р зураг А. Б. В.) буюу тухайлбал нам хэсэгт алаг өвс-үетэнт харганат хээр (1500 м) ба агь-үетэнт хуурай хээрийн (1620 м) талбай, бэсрэг уулс бүхий дунд хэсэгт үетэн-алаг өвст хээржсэн нуга (1760 м), алаг өвс-хялганат хээр (1730) ба чулуусаг алаг өвс-ботуульт хээрийн талбай (1760 м), өндөр уулт хэсэгт алаг өвс-шинэсэн ой (1850 м) ба хөвд-алирст хушин ойн талбай тус тус байрласан байна.

Северная граница настоящих пустынь обычно одинаково проводилась всеми исследователями природы МНР и рассматривалась как граница между пустынными степями и пустынями. Как видно из вышеизложенного, мы трактуем этот рубеж как границу между остепненными пустынями и настоящими пустынями. Граница настоящих пустынь проходит к югу от горных систем Монгольского и Гобийского Алтая на широте 43° — $42^{\circ}50'$ с.ш., но по равнинам низкого гипсометрического уровня (впадина Галбын-Гоби) настоящие пустыни значительно продвигаются на север до $44^{\circ}10'$ — $44^{\circ}20'$ с.ш.

В число широко распространенных доминантных видов пустынь входят многие полукустарнички из сем. *Chenopodiaceae*: *Anabasis brevifolia* (основные типы настоящих пустынь, образованные этим видом, обычно связаны с подгорными равнинами Гобийского и Монгольского Алтая и склонами мелкосопочников); *Salsola passerina* (большие массивы борбодургановых пустынь встречаются на несколько засоленных почвах в Восточной и Алашаньской Гоби); *Salsola laricifolia* (петрофит, характерный для каменистых почв Восточной Гоби и восточной части Алашаньской Гоби); *Synrepeta regelii* (один из характерных петрофитов Алашаньской и Заалтайской Гоби, на подгорных равнинах доминирует только на маломощных каменистых почвах); *Plinia regelii* (преобладает на близкогипсоносных солончаковых почвах и в сопках, сложенных засоленными породами в Заалтайской Гоби); *Kalidium foliatum* и *K. gracile* (обычны на солончаках с близкими грунтовыми водами). Полудереву *Haloxylon ammodendron*-растение широкой экологической амплитуды-доминирует как на песках, так и на близкогипсоносных почвах подгорных равнин.

Полукустарничек из семейства *Tamaricaceae*-*Reaumuria songarica* обычен по всей гобийской части МНР в депрессиях на засоленных почвах.

Полукустарничек *Brachanthemum gobicum* (сем. *Compositae*) встречается небольшими массивами на легких, иногда несколько солонцеватых почвах (среди настоящих пустынь в Алашаньской Гоби). Особенно велики массивы тостовых пустынь в полосе остепненных пустынь в Северной Гоби.

Кустарнички из сем. *Zygophyllaceae*, также доминируют в гобийских пустынях: *Zygophyllum xanthoxylon* на легких преимущественно песчаных почвах, подстилаемых делювиально-пролювиальными отложениями, на подгорных равнинах; *Nitraria sphaerocarpa* -на гипсоносных почвах плато, а *Nitraria sibirica* -на засоленных почвах в депрессиях.

хөрсний бичиглэл хийлээ. Дараагаар нь уул нүхнийхээ аль нэг ирмэг дээр 25 см талбайг хэмжин авч ургамлынх нь хэвтээ проекцийг зурах ба түүний ургацыг тодорхойлох зорилгоор нийт ургамлыг нь хөрсний түвшинд хайчлан авсан. Ингээд уул талбайгаа (25 см х 25 см) хөрсний өнгөн хэсгээс доош 10 см-ээр үелүүлэн гол төлөв 1 м хүртэл гүнээс үндсээ шороотой нь хамт нямбай ухаж аваад тус бүрийг хүүдийд дэлгэрэнгүй хаягийн хамт хийв. Ухаж авсан (25 см х 25 см х 10 см хэмжээтэй) хөрс тус бүрийг хувин саванд хийж усанд дэвтээн 10; 7; 3; 2; 0, 5; 0, 25 мм хөндлөн огтлол бүхий нүхтэй хөрсний бүрэн шигшүүрээр сайтар шүүж усаар зайлаад, шигшүүр тус бүрт ялгарсан үндсийг хүүдийд хийж салхинд ердийн аргаар хатаасан. Үндэсний дээж бүрэн хатсаны дараа дээж тус бүрийг жигнэн хэмжиж, тооны үзүүлэлтийг хүснэгтэд оруулан, уул талбайн үндэсний нийт жинг эмхэтгэн боловсруулж холбогдох дүгнэлт хийлээ. Мөн том, жижиг үндсийг ойролцоо хэмжээгээр нь том (10,7 мм), дунд (5, 3,2 мм), жижиг (1;0,5;0,25 мм) гэсэн 3 бүлэг (фракц) болгон ангилсан юм.

1. Алаг өвс-үетэн-хялганат эвшил Төвшрүүлэхийн сангийн аж ахуйн нутгийн хойт хэсэгт орших Шорвог нурууны ар дахь боржин чулуун үйрмэг бүхий аллювий хурдас дээр тогтворжсон хүрэн хөрстэй намхан гүвээг бүрхсэн харганат хээрт, уул гүвээний өмнөд энгэрийн (3° хэвгий) дээд хэсэгт байрлаж доод захаараа дэрст эвшилтэй залгана.

Ургамлан нөмрөгийн нийт бүрхэц 60% бөгөөд тэнд харгана -*Saragana microphylla* (Pall) Lam түгээмэл тархсан байдаг. Тус эвшилд үет ургамлаас крыловын хялгана (*Stipa krylovi* Roshev.), том шивээт хялгана *Stipa grandis* (Trin), *P.Smirn* дэрвээн хазаар өвс (*Cleistogenes* (Trin.) Keng.) зонхилж, хиаг, саман ерхөг зэрэг ургамал дагалдан элбэг ургах бөгөөд алаг өвсөөс гагадай алис, говийн ганга, толгодын бударгана, иконниковын бударгана зэрэг жинхэнэ хээрийн ургамлууд мөн нилээд тохиолдоно.

Алаг өвс-үетэн харганат эвшлийн ургац 11,3 ц/га, үндэсний жин 100 см хүртлэх гүнд 386,9 ц/га бөгөөд эдгээрийн харьцаа 1:34 юм.

Үндэсний нийт жингийн 52,0% хөрсний 0—10 см-т, 91,0% 0—50 см-т 9%-нь 50—100 см-т тус тус тархан орших ба тэдгээрийн 14,5%-ийг том, 24,7%-ийг дунд, 60,7%-ийг жижиг үндэс тус тус эзэлдэг.

2- Алаг өвс-агь-үетэнт эвшил Баахан булаг гэдэг газар намхавтар гүвээний зүүн өмнөд талд тоосон занарцарын хурдас дээр тогтсон хар хүрэн хөрстэй, 3° орчмын хэвгий энгэрт оршино.

тельных сообществ-состав жизненных форм доминантной и содоминантной синузий. При изучении зональности необходимо учитывать также смену условий местообитания под растительными сообществами и позональные изменения экологии отдельных видов.

Последнее можно продемонстрировать на примере почвоприуроченности у лука многокорневого (*Allium polyligatum*): в полосе опустыненных степей этот вид доминирует на солонцах; в полосе пустынных степей-на бурых солонцеватых почвах; в полосе остепненных пустынь-на бурых остепненно-пустынных нормальных почвах, лишенных признаков солонцеватости; а в настоящих пустынях связан только с луговато-бурыми дополнительно увлажняемыми почвами.

На основании вышеизложенного наглядно видно, что естественная растительность чутко реагирует на изменение зональных условий, то есть является хорошим индикатором смены климата. Из сказанного следует и важный практический вывод о том, что все мероприятия по хозяйственному освоению территорий должны проводиться с учетом дробного зонального деления страны.

Необходимо обратить внимание на то, что смены зональных типов растительности в МНР имеют свои специфические особенности. Последние обусловлены общим положением этой территории на континенте Евразии и хорошо выявляются при сравнении конкретных зональных створов Центрального Казахстана (70° в.д.) и Монголии (107° в.д.)

1. В Центральном Казахстане сухие степи на каштановых почвах сменяются опустыненными степями на светлокаштановых почвах на широте $50^{\circ}05'$; в МНР-на $45^{\circ}25'$, с.ш. Настоящие пустыни в Центральном Казахстане начинаются с $46^{\circ}-46^{\circ}30'$, с. ш., в МНР-на $42^{\circ}45'$, с.ш. Таким образом, сдвиг в сменах зон равен $4^{\circ} | 4,5^{\circ}$. Значительное смещение зонального створа в МНР к югу обусловлено существованием высоких горных хребтов в Южной Сибири и Северной Монголии и высоким гипсометрическим уровнем равнинных поверхностей.

2. Нарастание засушливости климата в МНР происходит очень стремительно, что в растительном покрове приводит к быстрой смене зональных типов, к их малой протяженности по широте. Так, например, опустыненные степи и пустынные степи в центральной части МНР имеют протяженность с севера на юг не более 70—80 км, а в Центральном Казахстане ширина полосы опустыненных

дотроос тус эвшлийн зонхилогч байгалийн хялгана (*Stipa baicalensis* Rochev.) 90%-ийг эзлэнэ (Буевич, Суховерко, 1974). Гол зонхилогчоос гадна зогдор улалж, сибир ботууль зэрэг ургамлууд дагалдана. Алаг өвсөөс марал навчит гичгэнэ, фишерийн бэр цэцэг, одой далан түрүү, ганц навчит их зул зэрэг ургамал элбэг ургадаг.

Эвшлийн нийт ургац 53,4 ц/га, үүний 33,7 ц/га нь хагд өвс юм. Үндэсний жингийн хэмжээ 100 см гүн хөрсөнд 478,5 ц/га бөгөөд нийт ургацад харьцуулбал 1:9 болдог.

Хөрсний өнгөн давхаргад (0—10 см-т) нийт үндэсний жингийн 59,6%, 0—50 см-т 94,4%, 50—100 см-т 7,2% гэх мэтээр тархан оршино.

Нийт үндэсний жингийн 34,6%-ийг том, 17,2%-ийг дунд, 48,2%-ийг жижиг үндэсний хувийн жин эзэлдэг.

5. Чулуусаг алаг өвс-ботуулыг эвшил нь Муруй даваа хэмээх гувээний өмнөд хажуугийн дээд хэсэгт оршдог. Гадрага нь 6° хэвгий, эх газрын тоосон занарцар, хад, үйрмэг чулуун дээр тогтворжсон нимгэн хүрэн хөрстэй.

Эвшлийн ургамлаи нөмрөгийн бүрхэц 30%. Энд зонхилогч нь ленийн ботууль (*Festuca lenensis* Drob) бөгөөд дагалдан зонхилогч нь саман дааган сүүл юм. Голлон тохиолдох алаг өвсийг говийн ганга, буурал далан товч, хялгасан дэвхэргийн цагаан, алтайн түмэн тана, амуухай гэсэрдээ зэрэг амьдрахуйн навтуул хэлбэрт ургамлууд бүрдүүлнэ.

Тус эвшлийн ургац 11,8 ц/га 0—50 см хөрсөн дахь үндэсний жингийн хэмжээ 183,5 ц/га бөгөөд тэдгээрийн харьцаа 1:15 юм.

Үндэсний нийт жингийн 78,0% хөрсний 0—10 см-т, 22,0% нь 10—50 см-т тус тус тархана.

Том үндэсний хувийн жин нийт үндэсний жингийн 20,9% дунд зэргийнх 31,8%, жижиг үндэснийх 56,4%-ийг эзэлдэг.

6. Цахилдаг-алаг өвст эвшил Бяцхан булаг гэдэг газар баруунаас зүүн тийш сунаан тогтсон жижгэвтэр нурууны ар хажуу дахь шинэсэн ойд оршино. Гадрага нь 5—7° хэвгий, уул тайгын ширэгт цэвдэгт хөрстэй.

Өвслөг ургамлын бүрхэц 70—90% хүрдэг. Зонхилох ургамлууд нь орос цахилдаг (*Iris ruthenica* Per. Gawl), дорнодын гүзээлзгэнэ *Fragaria orientalis* A. Les), явган төмөрдөө (*Lathyrus hunilis* (Fisch.), хурган мэхээр (*Polygonum viviparum* L.), ягаан цээнэ (*Paeonia anomala* L.) зэрэг алаг өвсүүд бөгөөд эдгээрээс орос цахилдаг илүү зонхилох үүрэгтэй байдаг. Түүнээс гадна мухар сорвоо, лангсдорфын сорвоо, сибир биелэг өвс, урт навчит биелэг өвс, амгууны улалж зэрэг уетэн, улалж цөөвтөр ургана. Хөвдөн бүрхэвч эвшлийн нийт бүрхцийн 10—30%-ийг эзлэх ба ихэвчлэн

степных и пустынных ценозах Казахстана, в то время, как летний максимум осадков определил отсутствие вышеназванных жизненных форм в степях и пустынях МНР и обилие в них летне-осенних малолетников.

В целом, как для степных, так, особенно, для пустынных ценозов МНР характерна большая разреженность растительного покрова.

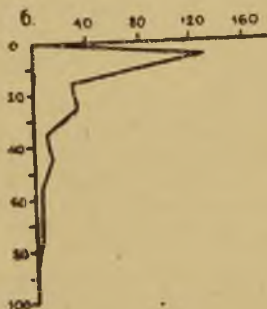
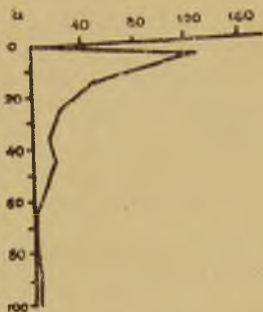
Все перечисленные черты свидетельствуют о том, что зональные отрезки в Центральном Казахстане и на юге МНР являются зонами-аналогами, то есть сходными по ряду существенных признаков, но имеющих значительные индивидуальные отличия. Интересные соображения о зонах-аналогах находим мы и в последних работах географов (Лукашова, 1966; Исаченко, 1971). Учение о зонах природы со времени В.В. Докучаева значительно эволюционировало. На земном шаре в настоящее время выделяются пояса, которые подразделяются на зоны и подзоны, полосы. Во многих регионах широтные смеши зональных типов изучены очень детально. Важнейшим дополнением к учению о зонах природы служат представления о секторности. Секторность связана с переносом влаги (отчасти тепла) с океанов в глубинные части континентов, и проявляется в специфическом наборе и простирации зон, свойственных приокеаническим, внутриматериковым и переходным между ними частям суши.

Неодинаковый ход смеи в разных частях суши обусловил появление учения о системе зональности (Исаченко, 1971). Как пишет А.Г. Исаченко, «положение зоны в единой системе должно определяться местом, которое она занимает в широтном ряду и от которого зависят ее тепловые, энергетические ресурсы (а также широтная составляющая увлажнения) и одновременно-в соответствующем секторе суши, — чем определяется долготная составляющая* увлажнения и степень континентальности» (стр. 16).

По системе зональности А.Г. Исаченко, сравниваемые нами профили располагаются в географических зонах-аналогах полупустынь и пустынь. Центральный Казахстан — в секторе континентальном, а Монголия — в резкоконтинентальном секторе.

Проведенные сопоставления позволяют сделать вывод о том, что сложившийся в аналогичных монгольским опустыненным степям, остепненным пустыням и настоящим пустыням опыт ведения хозяйства и использования земель нельзя применять без учета самобытных особенностей природных условий МНР.

Мөн үндэсний нийт жингийн 60,7—69,8% буюу гуравны хоёрыг жижиг үндэс эзэлдэг. Ургац ба үндэсний жингийн харьцаа энэ хэсэгт дунджаар 1:27 юм.



-1



-2



-3

2-р зураг Доод хэсэгт хамаарах судлагааны эвслүүдийн үндэсний жин

1. Үндэсний нийт жинд том фракцын үндэсний эзлэх хувийн жин%-иар
2. Үндэсний нийт жинд дунд фракцын үндэсний эзлэх хувийн жин %-иар
3. Үндэсний нийт жинд жижиг фракцын үндэсний эзлэх хувийн жин %-иар.

Дунд хэсэгт хамаарагдах үетэн-алаг өвст хээржсэн нуга, алаг өвс-хялганат хээрт (3-р зураг а. б) үндэсний нийт жин 476,4—478,5 ц/га бөгөөд эдгээрийн 59,6—65,0%-нь хөрсний 0—10 см үелэлд орших ба үндэсний нийт жингийн бараг хагас хувийг (48,2—53,7%) жижиг үндэс эзлэж байна. Энд ургац ба үндэсний жингийн харьцаа дунджаар 1:9 байдаг.

БНМАУ-ЫН ӨМНӨД ХЭСГИЙГ БҮСЧЛЭН
ХУВААХ АСУУДАЛД

Резюме

1971—1974 онд явуулсан Ургамал-газарзүйн судалгааны материалд тулгуурлан Монгол орны говь хэсгийг цайвар бор хөрс бүхий цөлжсөн хээр, цөл хээрийн хүрэн хөрс бүхий цөлийн хээр, хээржсэн цөлийн хүрэн хөрс бүхий хээржсэн цөл, саарал хүрэн хөрс бүхий жинхэнэ цөл, нэн хуурай саарал хүрэн хөрс бүхий нэн хуурай цөл гэж шинээр бүсчлэн хуваажээ.

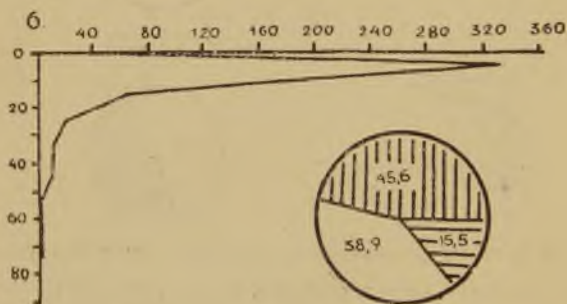
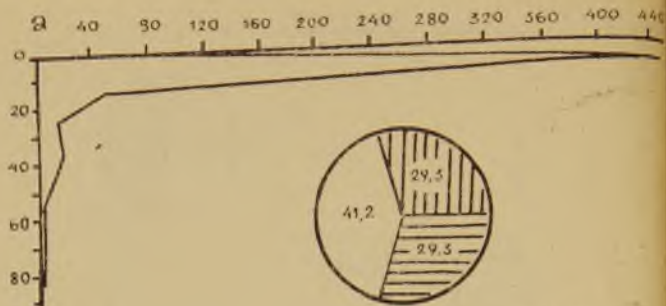
Рис 1

КАРТО-СХЕМА ПОЯСНО-ЗОНАЛЬНОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ
ЮЖНОЙ ЧАСТИ МНР.

1. Опустынные степи на бурых пустынно-степных почвах,
- 2а. Пустынные степи на бурых пустынно-степных почвах,
- 2б. Предгорные пустынные степи на бурых пустынно-степных почвах.
3. Остепненные пустыни на бурых остепненно-пустынных почвах.
4. Настоящие пустыни на серо-бурых почвах.
5. Крайнеаридные пустыни на серобурых крайнеаридных почвах.

Ряды поясности¹:

- 6а. От опустыненных степей на горных светлокаштановых почвах до субнивальной растительности.
- 6б. От остепненных пустынь на горных бурых остепненно-пустынных почвах до субнивальной растительности.
- 7а. От опустыненных степей на горных светлокаштановых почвах до горно-степной растительности с фрагментами кобрезиевников (с преобладанием сообществ типчаковой формации).
- 7б. То же без фрагментов кобрезиевников.
- 8а. От горных опустыненных степей до горных сухих степей. (с преобладанием житняковых и тырсово-житняковых сообществ) на горных каштановых почвах.
- 8б. От пустынных степей и остепненных пустынь на горных бурых пустынно-степных почвах до сухих степей на горных каштановых почвах.
- 8в. От остепненных пустынь на горных бурых остепненно-пустынных почвах до сухих степей на горных каштановых почвах.



Зураг. 4. Дээд хэсэгт хамаарагдах судлагааны эвشلүүдийн үндэсний жин

183,5 ц/га байгаа нь доод хэсэгт орших хуурай ба харганат хээрийн эвшлийн үндэсний жингийн дөнгөж хагас хувьд хүрч (1-р хүснэгт) байхад нийт үндэсний жингийн 78,0% хөрсний өнгөн давхаргад оршиж ойн эвشلүүдийн мөн давхаргад орших үндэсний жингийн эзлэх хувьтай ойролцоо байна. Ургац ба үндэсний харьцаа нь 1:15 юм. Түүнчлэн нийт үндэсний жингийн хагасаас илүү буюу 56,4%-ийг жижиг үндэсний хувийн жин эзлэж байгаа нь дунд хэсэгт орших хээржсэн нуга, хялганат хээрийн жижиг үндэсний жингийн хэмжээтэй ойролцоо юм. Чулуусаг алаг өвс-ботуульт эвшлийн гадрага бүрэн хөгжөөгүй нимгэн, ургамлан нөмрөгийн

Ч. Санчир

РОД STIPA L. В МОНГОЛИИ

Род *Stipa* L. очень характерен для степей Монголии и многие виды рода являются эдификаторами тех или иных растительных сообществ.

В настоящее время один из видов рода ковыля (*S. inebrians* Hance.) переименован в *Achnatherum inebrians* (Hance) Tzvel. и одновременно этот род в нашей стране обогатился 6 видами, среди которых один вид (*S. mongololum* Tzvel.) впервые описан. Поэтому стал крайне необходимым пересмотр ранее составленного нами «ключа» (Санчир, 1966) и дополнение его новыми материалами. В настоящей работе даны самый краткий обзор флоры ковыля МНР, ключ для определения 16 видов до внутривидового таксона и данные по их распространению. *Stipa krylovii* Roshev. ранее отмеченная во флоре МНР, рассматривается в ранге подвида общеизвестного вида *S. sareptana* Beck. так как они во всех флорах и определителях, до сих пор нам известных, различаются только шероховатостью листьев. Такой признак нередко наблюдается в пределах распространения *S. Krylovii*, даже у одной особи этого ковыля. Кроме того, у *S. Krylovii* встречается форма с совсем гладкими листьями. Все это позволяет нам сделать следующую комбинацию:

S. sareptana Beck. ssp. *krylovii* (Roshev.) Sancz. Нужно, отметить, что для настоящей статьи в основном использованы коллекции ковыля собранные до 1970 года, хранящиеся в гербарии института Ботаники АН МНР и литературные данные.

Ключ для определения ковылей МНР

1. Колосковые чешуи ланцетные или продолговатые, иногда вытянутые в короткое острие, но значительно короче щц; ость нижних цветковых чешуи 14—21 мм дл., дважды коленчатосогнутая . . 16 *S. sibirica* Lam.

Хөрсний үелэл см-ээр	Алаг өвс-шинэсэн ойн эвшил (1850 м)		Хөвд-алирст хушин ойн эвшил (2000 м)	
	жин	%	жин	%
0—10	471.40	84.2	343.20	76.3
10—20	39.0	6.7	66.85	14.3
20—30	12.75	2.2	20.70	4.6
30—40	15.30	2.6	10.80	2.5
40—50	13.30	2.3	3.40	0.7
50—60	10.40	1.7	3.40	0.7
60—70	2.65	0.4	0.85	0.2
80—90	1.45	0.2	—	—
90—100	1.45	0.2	—	—
0—100	570.45	100	450.05	100
ц/га-аар	912.7	—	720.0	—
ургац ба үндэсний жингийн харьцаа	1:46	—	1:13	—

бүрхэц сийрэг (30%), голдуу амьдрахуйн навтуул хэлбэрт ургамлаас бүрдсэн зэргээс шалтгаалан үндэсний нийт жингийн хэмжээ бага байна. Иймээс тус эвшлийн үндэсний нийт жингийн хөрсөөр тархах шинж, нийт жинг бүрдүүлэх бүлэг үндэсний (том, дунд, жижиг) хувийн жин нь нийтдээ бусад эвشلүүдийнхээс бага байдаг зэргийг тогтоолоо.

ДҮГНЭЛТ

1. Үндэсний жин нь тус нутгийн гадаргуугийн нам хэсэгт хамаарагдах хялганат хээр (д. т. 1500 м) ба агь-үе-тэнт хээрт (1620 м) 369,0—386,9 ц/га; дунд хэсэгт хамаарагдах хээржсэн нуга (1730м), хялганат хээрт (1760) 446,4—478,5 ц/га; дээд хэсэгт хамаарагдах шинэсэн ой (1800 м), хушин ойн (2000 м) өвслөг ургамлынхад 720,0—912,7 ц/га байгаа нь гадрагын өндөршлийн тодорхой нэгэн төвшинд орших хэд хэдэн байршилд ургамлан нөмрөгийн үндэсний жин ойролцоо хэмжээтэй байдгийг илтгэж байна.

2. Энэ нутагт гадаргуу өндөрсөх дутам хөрсний өнгөн давхаргад (0—10 см) тархан байрлах үндэсний жин (52,0—84,2%) ихсэж, нийт үндэсний жинд эзлэх жижиг фракцын үндэсний хувийн жин багасах (69,7—38,9%) зэрэг зүй тогтлууд ажиглагдлаа.

3. Ургац ба үндэсний жингийн харьцаа нутгийн гадрагын нам (1400—1600 м) ба өндөр (1800—2000 м) хэсэгт 1:27,1:29 байдаг бол дунд хэсэг 1:9 байна. Чулуусаг алаг өвс-ботуульт эвшилд (1760 м) энэ харьцаа 1:15 юм.

4. Бүрэн хөрсжөөгүй нөхцөл дахь чулуусаг алаг өвс-ботуульт эвшлийн үндэсний жингийн хэмжээ (183,5 ц/га)

11. Нижн. цв. чш. 14—16 (18) мм дл., средняя полоска спинных волосков длиннее половины чешуи; ости 15—26 (28) см. —9 *S. kirghisorum* P. Smirn.
- + Нижн. цв. чш. 16—19 мм дл.; средняя полоска спинных волосков не более половины чешуи; ости 25—40 см дл. 12
12. Листовые пластинки 0,5—1 мм в диаметре, снаружи сильно шершховатые от бугорковидных шипиков; нижн. цв. чш. с продольной краевой полоской волосков, доходящей или не более чем на 1,5 мм не доходящей до основания ости. 14 *S. rubens* P. Smirn.
- + Л. пласт. 0,7—1,5 мм в диам., снаружи (с нижней стороны) гладкие или слабо шершховатые от рассеянных бугорковидных шипиков; нижн. цв. чш. с продольной краевой полоской волосков, на 4—6 мм не доходящей до основания ости. 13 *S. pennata* L.
13. Листья с верхней (внутренней) стороны очень коротко-волосистые или мягкощетинистые, а с нижней (наружной) стороны шершховатые от мелких щетинковидных шипиков, иногда совсем гладкие (*S. sareptana* ssp. *krylovii* (Roshev) Sancz. comb. nov.)
S. sareptana Beck.
- + Л. с верхней стороны коротко волосистые с примесью более длинных волосков —14
14. Нижн. цв. чш. без коронки волосков под остью 3. *S. capillata* L.
- + Нижн. цв. чш. с коронкой волосков под остью —5
15. Ость однажды коленчато—согнутая, по всей длине с очень короткими мягкими волосками 5 *S. consanguinea* Trin.
- + Ость дважды коленчато—согнутая, по всей длине шершховатая от шипиков и щетинковидных волосков —16
16. Нижн. цв. чш. 15—17 мм дл., три спинных полоски волосков короче половины чешуи; ости 17—27 см дл., шершховатые от шипиков. Л. снаружи гладкие. 8 *S. grandis* P. Smirn.
- + Нижн. цв. чш. (11) 12—15 мм дл., три спинных полоски волосков длиннее половины чешуи; ости 8—16 (17) см дл., слегка шершховатые от коротких щетинковидных волосков. Л. снаружи остро—шершавые или гладкие —17
17. Ости 13—17 см дл. *S. baicalensis* Roshev.
- + Ости 8—11,5 см дл. *S. baicalensis* var. *desertorum* Roshev.

СТРУКТУРА ПОДЗЕМНОЙ МАССЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ РЕЛЬЕФА

Резюме

В статье излагаются результаты исследований 1973 года, проведенных на участках наблюдений лесостепного стационара Монголо-Советской комплексной биологической экспедиции в госхозе Тувшрулэх Архангайского аймака, которые позволяют сделать следующие предварительные выводы:

1. Имеются большие различия между весами подземных масс травяного покрова крупных высотных поясов (сухая степь, луговая степь, таежно-лесной пояс), внутри же поясов эти различия не столь существенны. Так на абсолютных высотах 1400—1600 м подземная масса сухой разнотравно-злаковой и сухой карагановой степи составляет 369,0—386,9 ц/га. На высотах 1600—1800 м под сосновым лугом и ковыльной степью подземные массы имеют вес 446,4—478,5 ц/га, а на высотах 1800—2500 м над ур. м. под травяным покровом лиственничного и кедрового леса 720,0—912,7 ц/га,

2. Вес подземной массы в поверхностном слое (0—10 см) почвы имеет тенденцию к увеличению с повышением высоты над уровнем моря (от 52,0 до 84,2%).

3. Удельный вес мелкой фракции подземной массы уменьшается с повышением абсолютной высоты местности (от 69,7 до 38,9%).

4. Различия соотношения надземных и подземных масс наиболее выражены в таежно-лесном (1:29) и сухостепном (1:27) поясе, чем в поясе луговой степи (1:9).

5. Петрофитные сообщества не подчиняются отмеченным закономерностям в связи с малой мощностью почвенного покрова (вес подземной массы-183,5 ц/га, отношение надземной массы к подземной-1:15).

среди. пояс гор близ Халюна, 24 VIII 1943—Юнатов), Котл оз. (Хиргис сомон в 5—6 км к сев. сев. вост от ур. Манц-Хутуль, 23 VII 1945—Юнатов).

4. *S. caucasica* Schmalh. in. Ber. Deutsche Bot. Gesellsch 10 (1892) 293; Рожевиц во фл. СССР, 2 (1934) 89, 274; фл. Киргиз (1950) 53; Фл. Казакст. 1 (1956) 146; фл. Тадж. 1 (1957) 421; Иконников, Опред. раст. Памира (1963) 47; Санчир в Тр. ин.-та Биол. АН МНР 2 (1967) 200; Цвелев раст. центр. Азии (1968) 52, 53. Распр.: Котл. оз (Тэс сомон, устье р. Тэс, 9, 1965—Цэрэндулам), Дол. оз. (Бая-цагаан сомон, оз. Боон-цаган-нур, 5 VI 1962—Ханельт) Гоби-Алт. (Булган сомон в окрестностях поселка, 30 V 1962—Гал), Алаш. Гоби (ур. Гурван-Бугтий, эфедровая пустыня, 13 X 1966—Санчир).

5. *S. consanguinea* Trin. et. Rupr. in Mem. Ac. Sci. St.-Petersq., ser. VI 7, Sci nat. 5' (1849) 78; Крытов, Фл. Зап. Сиб. 1 (1928) 177; Рожевиц во фл. СССР, 2 (1934) 104; Цвелев Раст. Центр. Азии, 4 (1968) 53; Грубов в Нов. сист. высш. раст., 9 (1972) 273. Распр.: Хобд (сопки при подъеме к оз. Урэг-нур, 14 IX 1931—Шух.).

6. *S. glareosa* P. Smirn. в Бюлл. Моск. общ. исп. прир. 38 (1929) 13; Рожевиц во фл. СССР, 2 (1934) 89; Фл. Киргиз. 2 (1950) 54; Грубов, Консп. фл. МНР (1955) 62; Фл. Тадж. 1 (1957) 423; Keng. Fl. ill. sin. Gram. 1959/ 602; Крылов, Фл. Зап. Суб. 12 (1961) 3087; Иконников, Опред. раст. Памира (1963) 47; Hanelt u Davazamc in Feddes repert. 70, 1—3 (1965) 12; Санчир в Тр. ин.-та Биол. АН МНР, 1 (1966) 102; Цвелев Раст. Центр. Азии (1968) 53. —*S. caucasica* auct. non Schmal.; Крылов, с 1969; Norlindh, Fl. mong. steppe., 1 (1949) 64; Hanelt u Davazamc l.c. 12. *S. gobica* Roshev. var *pubescens* Hanelt et Davazamc l.c. 13. Распр.: Ханг., Хобд., Монг.-Алт., Ср.-Халха /в 8—10 км к сев. от зап. оконечности хр. Дэлгэр-хангай, 17 VII 1943—Юнатов; мелкосопочник в 60 км к сев. от Дэлгэр-цогту сомона, 15 VI 1950—Калинина) Вост. Монг. (в 25 км к сев. вост. от гор Аргалула, 1 IX 1931—Победимова; Онгон сомон в 4—5 км от Дэрсэн-худука по дороге к Байшинту 18 V 1944—Юнатов; Хонгор сомон в 10 км к юго-вост. от Гурбан Хулстайн-Булака, 17 IX 1949—Юнатов), Котл. оз., Дол. оз. (в котловине оз. Орок-нур, 7 IX 1924—Павлов; Дэлгэр сомон ур. Унэн-усу, щеби. склон, 25 VII 1970—Лигаа, Цэгмэд), Гоби-Алт. (Булган сомон, ур. Баин-Буйлс среди зарослей минталя на песчаной слабо закреп. почве. 27 VII 1956—Якшина, Даваажамц; хр. Дунду-сайхан на северном шлейфе горы, 25 VI 1962—Ханельт, Даваажамц; Булган сомон, ур. Дэн-

жээ. Уулын тайгын бүслүүрт алирст, хөх нэрст, бадаант, төгөр хушин ой, алаг өвст шинэсэн ой, сэвхүүлт, алирст ганцууран ойн хэвшинжүүд байгааг дурдсан байна.

1974—1975 онд ЗХУ-ын Ленинград хот дахь „Лесопроект“ нэгдэл монгол оронд урьд өмнө хийгдэж байсан ой зохион байгуулалтын бүх материалд үндэслэж тус орны ойн фондын талбай, нөөц, таксацын бусад үзүүлэлт ашиглалтын явц зэргийг нэгтгэн дүгнэж цаашид ашиглах хэтийн төслийг боловсруулав. Тус судлагаагаар нийт ойг 10-аад бүлэг хэвшинжид хувааж үзсэн байна.

1970—1974 онд Монгол-Зөвлөлтийн хамтарсан биологийн иж бүрэн экспедицийн ойн отряд Монгол орны ой бүхий нутгаар явуут судлагаа хийсний дүнд тус орны ойг ой-ургамажилтын 3 муж, 8 хошуу (провинц), өндөршил бүслүүрийн 5 анги 100 шахам хэвшинжид хувааж үзсэн нь манай орны ойн геоботаникийн анхны томоохон судлагаа болсон юм (Ч. Дугаржав, бусад, 1975, Ч. Дугаржав, Ц. Дашзэвэг, 1976).

Бидний судлагаа явуулсан Тосонцэнгэл орчмын ой нь Хангайн ой-уулын хээрийн ой-ургамалжилтын мужийн Төв Хангайн хошуунд багтдаг. Тус районд 1956 онд агаарын таксацын судлагаа; 1958, 1972 онд ой зохион байгуулалт хийгдэснээс гадна 1972—1973 онд Төв Хангайн хошуунд дээрхи ойн отряд явуут судлагаа хийж өндөршил бүслүүрийн 3 анги, 20 хэвшинж байгааг тогтоожээ. Харин Тосонцэнгэлийн районд ойн хэвшинжийн тухайлсан судлагаа хийгдээгүй юм.

Тосонцэнгэл орчмын ой нь Төв Хангайн хошууны ойн ерөнхий шинжийг төлөөлөх бололцоотой, нөгөө талаар Монгол орны ургамалжилтын 1:1000000 масштабтай зурагт ойг тусгахдаа хэвшинж, бүлэг хэвшинжийн дагуу ангилан үзүүлэх шаардлагатай учраас бид ЗХУ-ын ШУА-ийн Сибирийн салбарын ой-модлогийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний ажилтан И. А. Коротковын удирдлага, зөвлөлгөө, оролцоотойгоор 1975—1976 онд тус районы ойн хэвшинжийн судлагаа хийлээ.

Бидний судлагаа явуулсан нутаг нь Идэр голоос урагш баруунаас зүүн тийш 85 км, хойноос урагш 50 км, нийт 225000 га талбайтай юм. Ойжуу коэффициент нь 0,34. Энд ой бүрэлдүүлэгч гол мод нь Сибирийн шинэс (*Larix sibirica* Ledeb.) байх бөгөөд нийт ойн талбайн 5%-д нь хуш (*Pinus sibirica* Mayer) ургана. Ой нь уулын хойт, зүүн, баруун хойт араар ургасан байх ба уулын энгэр нь араа бодвол илүү налцтай, хад асга ихтэй, ойгүй байдгаараа бусад ой бүхий нутгуудаас ялгагдах онцлогтой. Ойн хэвшинжийн

батора (1972) 45; Цвелев в Раст. Центр Азии, 4 (1968) 55-
S. balcalensis var. *macrocarpa* Roshev. в Изв. главн. бот са-
да СССР, 28 (1929) 380.

Распр.: Ханг. (Дол. р. Бургалтай в средн. течении, хол-
мы к северу от опытной станции, 25 IX 1948—Калинина)
Монг.-Даур (госхоз Джаргалант, ур. Хар-эрэг, 21 VIII 1964
госхоз Джаргалант, поселок «Конный завод» южн. бэли го-
ры, № 190, 4 VIII 1966, Санчир; Дашбалбар сомон, район
Чулун-хорот, севернее от сомола разнотравн. ковыльн.
асс., южн. склон горы, 2 IX 1956; Түмэндэлгэр сомон в 22
км на восток от сомона, ковыльн. вострец. степь, южн.
склон холмов, 8 VIII 1958—Дашням; Дашбалбар сомон, р.
Ульдза сев. склон горы, ковыльная степь, 15 VII 1969—
Сэмжид; Баянчандман сомон г. Арцат-Хэйрхан, 9 VIII 1970—
Тумбаа, Лигаа), Прихинг. (Халх гол сомон в 20 км на запад
от Хамар даба, равнина, 19 VIII 1954—Дашням), Ср.-Халха,
Вост. Монг. (Матад сомон в 75 км на запад от Тамцака
волнистая равнина, 22 VIII 1954—Дашням; Дариганга сомон
ур. Дар-обо, южн. склон, 2 VII 1967—Гомбожав).

9. *S. kirghisorum* P. Smirn. in Feddes repert 21 (1925) 231;
Рожевиц во фл. СССР, 2 (1934) 95; фл. Киргиз. 2 (1950) 59;
фл. Казахст. 1 (1956) 1950; фл. Тадж. 1 (1957) 429; Крылов,
фл. Зап. Сиб. 12, (1961) 3089; Лавренко и Никольская в
Бот. журн. 50 (1965) 1419; Санчир в Тр.-ин.-та Биол. АН
МНР, 1 (1966) 103; 1. с. 2 (1967) 200; Цвелев в Раст. Центр.
Азии, 4 (1938) 55; Банзрагч, Карамышева и др. в Бот. журн
60 (1975) 679. Распр.: Ханг.: (Хиргис сомон, на шлейфе
южн. скл. хр. Хан-Хухийн-Ула, обращенного к оз. Хиргис-
Нур, в 38 км к северу от родника Могой-Булак, на высоте
1760 м над ур. м., № 4761, 18 VII 1973—Банзрагч, Карамы-
шева, Мунхбаяр, Цэгмид); Монг.-Алт. (Булган сомон, падь
Улясутайн-Ама, по левобережью р. Булуган близ летней
стоянки сомона, северн. склон горы, типчаковая степь, 15 VII
1963-Манибазар), Джунг. Гобя (Байтаг-Богдо-нуру, г. Та-
хият-Ула, левая падь Улясту-Гола, в км-ах в 4 от ущелья,
по северн. склону 2000 над ур. м., 17 IX; там же, верховья
ущелья Улясту-Гола, км-ах в 7 от устья, левый большой
распадок, по каменист. и скалист. склонам сев. экспозиции
18 IX 1948, Грубов) *S. Altai*, 1—20 V 1887—Потанин).

10. *S. Klemenzi* Roshev. в Бот. матер. герб. главн. бот.
сада РСФСР, 5 (1924) 12; Павлов в Былл. Моск. общ. ис-
пыт. прир. 38 (1929) 12; Грубов, Консп. фл. МНР (1955) 63;
Попов, фл. Средн. Сиб. 1, (1957) 84; Санчир в Тр. ин.-та
Биол. АН МНР (1966) 102, 1. с. 2 (1967) 200; Цвелев в Раст.

- б. Ботууль-ритидиум хөвдөт шинэст хушин ой
- в. Бут-хөвдөт хушт шинэсэн ой
- 2. Боролжит шинэст хушин ой

III: Хушин ой

- 1. Хөвдөт хушин ой
 - а. Ботууль-ритидиум хөвдөт хушин ой
 - б. Бут-хөвдөт хушин ой
 - 1: Боролжит хушин ой

Тосонцэнгэл орчмын тайганцар ойн бүслүүр нь далайн төвшнөөс дээш 1700 (1800)—2200/2400 метрийн өндөрт оршино. Энд ихэвчлэн 10° — $15^{\circ}/20^{\circ}$ налууд 0,3—0,7/0,8) нягт (полнота)-тай III—IV чансаат (бонитет) ой үүсгэдэг ба ойн өвслөг нөмрөг нь хөвдөн бүрхүүлээс ихэвчлэн давамгайл хөгжсөн байдаг. Уулын эгц ар орчимд 10° — 15° налууд голдуу ритидиум ба туидиум хөвдөт алаг өвст шинэсэн ой зонхилдог бол дээшлээд 20° — 25° налууд алирс юмуу алирс-хөвдөт, дан хөвдөт шинэсэн ой зонхилно. Уулын баруун, зүүн хойт араар, алаг өвс-ритидиум, туидум хөвдөт ой тохиолдож, ялангуяа ойн зах руугаа болох тусам алаг өвст ой зонхилно. Алаг өвст, ба алаг өвс оролцсон хэвшинжүүдэд ойн чансаа дээгүүр (III), нягт-нь 0,5—0,7, ойн дундаж өндөр нь 22—24 м байхад алирс, алирс-хөвдөт, алирс-ботууль, алирс-нэрс-хөвдөт хэвшинжийн ой нь V_a хүртэл чансаатай, 0,3 хүртэл нягтай, дундаж өндөр нь 10—15 м байдаг.

Дэд тагийн бүслүүр нь далайн төвшнөөс дээш 2200/2400/2400—(2600/ метрийн өндөрт байх ба сийрэг шинэс, хуш, шинэс, хааяа хушин ойтой байна. Энд ботууль, ногоон хөвд уулалж, бушилз, зожир өвс, усан зээргэнэ, боролжит хэвшинж илэрдэг. Энэ бүслүүрт v_a — v_b чансаатай, 0,2—0,4 нягтай, дундаж өндөр нь 9—11 м зөвхөн хөрс хамгаалах, ус зохицуулах үүрэг бүхий ой ургана (2-р хүснэгт).

Ойн хэвшинж нь далайн түвшнөөс өргөгдсөн өндөр, уулын энгэрийн чиг налц, газрын гадаргуугийн хэлбэр зэргээс шууд шалтгаалахаас гадна ойн таксацийн үзүүлэлтүүдтэй харилцан уялдаатай байдаг нь харагдаж байна. Иймд нэг талаар ойн хэвшинжийг нарийвчлан судлаж үр дүнг ойн аж ахуйн арга хэмжээг явуулахад гол тулгар материал болгон ашиглах, нөгөө талаар ойн таксацийн үзүүлэлтийн ялгааны зарчмаар зохиогдсон зураг, материалд тулгуурлан ойн хэвшинжийн зургийг зохиож болох үндэстэй байна.

оконечности хр. Дэлгэр-Хангай по старой дороге от Улан-Батора в Далан-Дзадгад, 17 VII 1943—Юнатов), Котл. оз. (Гучин ус сомон хр. Хух-Чулуны нуру, в 6 км на север от центра сомона, шеби. бэли, 30 VI 1970—Лигаа, Цэгмэд), Вост. Гоби (Shabarakh usu, ca 200, 1925—chaney; Ундур-шили сомон, склон к низине Ундэгийн-Тойрим близ Холбо-Обо, 2 VI; Хара-Айрик сомон возвышенная равнина в 20--23 км к юго-вост. от Бүгэрин-Обо на тракте Улан-батор-Сайн-шанда, 27 VIII; Сайн-Усу в 40 км к сев. вост. от Сайн-Шанда 28 VIII; в 20--25 км к сев.-сев. вост. от Сайн-Шанда, 28 VIII; ур. Тэлюлан-Шанда в 16 км к сев. вост. от Сайн-Шанда, 31 VIII 1940, Юнатов; в 30 км к юго-западу от Ундур-Шили сомона, 2. VI; Эрдэнэ сомон, ур. Бороха-Тола к югу от Дзамын-Удэ, 16 VI; Улан-Бадарху сомон, зап. окрайна Бороха-Тола 17 V 1941, Юнатов)

12. *S. orientalis* Trin in Ledeb. Fl. Alt. (1829) 83; Крылов, фл. Зап. Сиб. 2 (1928) 168; Павлов в Бюлл. Моск. общ. испыт. прир. 38 (1929) 14; Рожевиц во фл. СССР 12 (1934) 90; фл. Киргиз. 2 (1950) 57; Грубов, Консп. фл. МНР (1955) 63; фл. Казахст. 1 (1956) 147; фл. Тадж. 1 (1957) 423; Иконников, Опред. раст. Памира (1963) 49; Санчир в Тр. ин.-та Биол. АН МНР (1966) 102; Цвелев в Раст. Центр. Азии, 4 (1968) 58. Распр.: Ханг. (на каменист. обрыве скал по р. Шара-Усу, 127, 4 IX 1926—Павлов), Хсбд. (дол. р. Улястай близ оз. Ачит-нур, 9 IX 1931—Баранов), Монг.-Алт. (близ Халюна, 24 VIII 1943—Юнатов; ур. р. Биджи-Гол к югу пер. Тамчи-Даба, 17 VII 1947—Юнатов), Дол. оз. (по р. Байдарик 11 VII 1924—Горбунова), Зап.-Гоби (хр. Атас-Богдо, 12 VIII 1943—Юнатов).

13. *S. repnata* L. sp. pl. (1753) 78 s. s.; Лавренко и Никольская в Бот. журн. 50 (1965) 1421; Цвелев, Раст. Центр. Азии, 4 (1968) 59—*S. joannis* Celak. in Oesterr. bot. z., 34 (1884) 318; Крылов, фл. Зап. Сиб. 2 (1928) 172; Рожевиц во фл. СССР 2 (1934) 96; фл. Киргиз. 2 (1950) 59; фл. Казахст. 1 (1956) 151; Грубов в Нов. сист. высш. раст. 9 (1972) 273. Распр.: Ханг. (Баян-ула сомон, ур. Дзайгаль, гора Буджирын-Ула, камен южн. склон, 18 VII 1968—Лигаа) Монг.-Даур.) Иро сомон, дол. р. Иро, у Бангольского «курорта» 17 VI—1 VIII 1927—Кузнец).

14. *S. rubens* P. Smirn. in Feddes repert. 21 (1925) 231; Крылов, фл. Зап. Сиб. 2 (1928) 174; фл. Казахст. 1 (1957) 154; Лавренко и Никольская в Бот. журн. 50 (1965) 1422; Цвелев, Раст. Центр. Азии, 4 (1968) 6; Рожевиц во фл. СССР, 2 (1934) 102 р. р., Банзрагч, Карамышева и др в Бот. журн. 60 (1975) 679. Распр.: Ханг. (Ундэр-Хангай сомон,

2-р хүснэгтийн үргэлжлэл

Алрс-ритидиум хөвдөг шинэсэн ой	1950—2300 (2500)	X, 3X 10°—18°	03—06 IV—V	Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb., Vaccinium vitis idaea L., Phytola incarnata Fisch.
Б. ДЭД ТАГИЙН ОЙ				
Хөх нэрс-ногоон хөвдөг шинэсэн ой	2150—2300	X 15°—25°	0,3 Y—Ya	Aulacomnium palustre Schwaegr Hylocomium splendens (Hedw.) B.S.G Vaccinium uliginosum L.
Богууль-ритидиум хөвдөг шинэсэн ой	2200 м-ээс дээш	БХ, 3Х, Х 15°—25°	0,5 хүр Y—Ya	Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb. Festuca altaica Trin., Festuca ovina Schur.
Боролжит шинэсэн ой	2300—2500	3Х, Х 10°—15°	0,2—0,3 Y—Ya	Betula rutundifolia Spach., Carex sp
Хар арцаг шинэсэн ой		X 15°—20°	0,2—0,3 Y—Ya	Empetrum nigrum L., Rhytidium (Hedw.) Kindb. Vaccinium vitis idaea L.,
Дэд тагийн шинэсэн ой	2300-ээс дээш	уулын орой 10°—20°	0,3 Ya	Empetrum nigrum L., Dryas oxyc- donta Juz.

16. *S. sibirica* (L.) Lam. Tab. Encycl. meth. 1 (1791) 158; Крылов, фл. Зап. Сиб. — (1928) 1966; Павлов в Бюлл. Моск. общ. испыт. прир. 38 (1929) 12; Рожевиц во фл. СССР, 2 (1934) 85; Norlindh. Fl. mong. steppe, 1 (1949) 62; Грубов, Конси. фл. МНР (1955) 63; фл. Казахст. 1 (1956) 145; Санчир в Тр. ин. -та Биол. АН МНР, 1 (1966) 101; Цвелев в Раст. Центр. Азии, 4 (1968) 62; в Опред. раст. окрестн. Улан-Батора (1972) 45. Распр.: Хэнт. (г. Богдя-Ула), Ханг. (Дол. р. Бургултай в средн. теч. на луговой террасе ниже оныт. станц., 21 VIII—1948—Калинина; Уньт сомон, устье р. Нарин-Төлбөр, по берегу реки, 23 VIII 1961—Банзрагч), Монг. -Даур. (госхоз Джаргалант, ур. Тээл, на вершине сопок, 596, 3 IX 1966—Санчир), Хобд. (г. Обогор-Ула в средн. теч. Цаган-Нурин Гола, 2 VIII 1945—Юнатов), Прихинг., Ср. -Халха, Вост. -Монг. (Госхоз Эрэн-цав, Хайлангин-Дэлгэр нур в 36 км на сев. зап. от усадьбы зерновой бригады Бус-нур, 8 VIII 1963—Лигаа; Дариганга сомон, ур. Дари-обо, 25 VII 1967—Гомбожав), Кот. Оз (на лев. берегу р. Харханы, 4 IX 1931—Баранов; в песках Бориг-Дэль в 3—4 км от оз. Бага-нур, 25 VII; 3 км к югу от Улан-Гома по дороге на Кобдо, 27 VII 1945—Юнатов; в 40 км к югу от Улясутая по дороге на Цаган-Олом, ур. Шуругин-Гол, 17 VIII 1947—Юнатов), Дол. оз. (Орок-пур 308, Chaney), Гоби-Алт. (г. Дзун-Сайхан, падь Улясутайн-ама) Вост. Гоби

Ч. Санчир

Монгол орны хялганын төрлийн ургамлууд

Резюме

Энэхүү өгүүллийг бичихийн тулд тус хүрээлэнгийн ургамлын санд хадгалж буй 1970 он хүртэлх бүх цуглуулгатай тодорхой танилцсан бөгөөд үүний дүнд манай оронд ургадаг 16 зүйл хялганыг таних түлхүүр зохиож, тэдгээр тус бүрийн ургамал газар зүйн мужид тархсан байдал, нэрийн ижил утгын тоймыг хавсарган орууллаа. Байгалийн болон Кавказ хялганы говийн хэлбэр (*S. caucasica* var. *desertorum*, *S. balcalensis* var. *desertorum*) манай нутагт нилээд таяралдаг нь судалгавны хувьд онц сонирхолтой бөгөөд Крыловын хялганыг Сарентын хялганы дэд зүйл (*S. sareptana* ssp. *Krylovii* (Roshev.) Sancz. comb. nov.), Сайрны хялганы үсэрхэг хэлбэрийг бие даасан хувилбар (*S. glareosa* var. *pubescens* (P. Smirn.) var. comb. nov. хэмээн үзэх нь зүйтэй гэсэн саналыг дэвшүүлэв.

Е. Н. Савин, Ч. Дугаржав,
Ц. Дашзэвэг, И.А. Коротков,
А. В. Огородников

ЗҮҮН ӨМНӨД ХАНГАЙН ШИНЭСЭН ОЙН ҮНДСЭН ХЭВШИНЖҮҮД, ТЭДГЭЭРИЙН НӨХӨН УРГАЛТЫН ЗАРИМ ДҮН*

Зүүн өмнөд Хангайн провинци (хошуу) нь Хангайн гол нурууны зүүн хэсэг болох Орхон, Урд-Хойт Тамир голуудын сав газарт багтах нилээд чийгэрхэг нутгийг хамрана (Коротков, Дугаржав, 1975). Харин энэ хошуу А. А. Юнатовын (1950) ургамал-газар зүйн ангилалаар Хангайн уул-ойт хээрийн мужийн төв Хангайн өндөр уулын тойргийн зүүн, зүүн өмнөд хэсэгт үндсэндээ багтах бөгөөд өмнөд Хангайн уул-хээрийн тойрог урд талаас нь багахан газраар түрэн орж ирдэг.

Эндхийн ойн байгалийн нөхөн ургалтын талаар тусгайлан хийсэн судлагаа байхгүй, харин ургамалжилтын ерөнхий зүй тогтол (Даваажамц, 1954), ойн хөрс-ургамалжилтын бүслүүр (Банникова, Худяков, 1976) болон шинэсэн ойн өвслөг ташингын шинж байдлын (Дашням ба бусад, 1971) талаар хэвлэлийн мэдээ баримт байдаг.

Тухайн нутагт хамгийн өргөн тархсан ойн хэвшинжүүдэд сорьц талбай авч, нөхөн ургалт, таксацн, хортон шавьж, хөрс зэргийг хамарсан иж бүрэн судлагааг явуулав. Бидний судлагааны гол арга зүй нь Монгол-Зөвлөлтийн биологийн хамтарсан экспедицийн ойн отрядын ойг судлах хөтөлбөр болсны зэрэгцээ ойн нөхөн ургалтын судлагаанд А. В. Побединский (1962), ойн ерөнхий бичиглэлийг В.Н. Сукачев, С. В. Зонн; Г. М. Мотовилов (1957) нарын боловсруулсан арга зүйг үндэслэн хийв.

Энэ районы ойг дэд таг, тайга, тайгархаг, ойт хээрийн гэсэн 4 хэвшинжийн ангид хуваан, тэдгээрийн доторхи бүлэг хэвшинж, хэвшинжүүдийг тогтоов. Эдгээрээс тайгархаг болон тайгын ой-өндөршлийн цогц бүслүүр сайн илэрсэн байна. Харин ойт хээр, дэд тагийн бүслүүр төдий л тод

* Монгол-Зөвлөлтийн хамтарсан биологийн экспедицийн материалаас

rhabdocarpa, *Syntrychia ruralis* (*Tortula ruralis*), *Pohlta cruda*, *Mnium affine*, *Timmia bavarica*, *Cratoneurum filicinum*, *Thuidium abietinum*, *Pseudosteurodon procerinum*.

А. Л. Абрамова и И. И. Абрамов, обрабатывая старые коллекции, обнаружили один интересный вид по распространению и в 1956 году опубликовали статью под названием «*Mnium immarginatum* из Монголии». Эта была коллекция Р. В. Чена, участника азиатской экспедиции Эндриуса 1925 года, из района Бага Богда.

Известными исследователями растительного покрова нашей страны А. А. Юнатовым и В. И. Грубовым, также отечественными ботаниками в последние годы собрана небольшая коллекция мхов, которая была обработана К. И. Ладыженской, И. И. Абрамовым и А. Л. Абрамовой. Эта коллекция состоит в основном из широко распространенных напочвенных видов.

В 1970 году, основываясь на этих данных, Ц. Даважамц и У. Цогт опубликовали статью «Обзор изучения мхов Монголии» в которую был включен список мхов, относящихся 60 родам и 32 семействам. Если исключить некоторые синоними, то здесь приводится 105 видов листостебельных мхов, произрастающих на нашей территории.

В 1968 году участники флористической экспедиции, организованной Монгольским Государственным Университетом, В. Шуберт и Н. Улзийхутаг, проводившие довольно большой маршрут по центральной и западной части страны, собрали большую коллекцию мхов. Но пока еще не опубликован результат обработки этой коллекции. Также с 1970 года флористическим отрядом Советско-Монгольской совместной биологической комплексной экспедиции собрана богатая коллекция мхов, которая в настоящее время обрабатывается в биологической лаборатории Отдела низших растений Ботанического института им. Комарова АН СССР.

С 1973 года Хангайский подотряд Ботанико-географического отряда Советско-Монгольской совместной комплексной биологической экспедиции наряду с геоботаническим и флористическим исследованием поставил перед собой задачу по возможности детально изучить бриофлору Хангайского района и сопредельных к нему горных систем. В 1973, 1974 годах нашим отрядом проведен большой маршрут по центральному, западному, северному и северо-восточному Хангаю. Основное наше исследование проведено в таких больших горах, как Отгон-Тэнгэр (4031 м), Цаган-биту (3600 м), Тунт (2350 м), Хан-Ундур (2390 м), хребтах Хан-Хүхэй (2928 м), Эрчмийн нуру (2420 м) и Бутелийн нуру (1600 м). Кроме того мы

Ойт хээр-тайгархаг шинэсэн ойн нилээд элбэг тархсан хэвшинжүүдээс дор тодорхойлов.

1. Алаг өвст шинэсэн ой уулын зүүн, хойт хажуугийн 10—15° налууд, далайн төвшнөөс 1700—1900 м өндөрт элбэг тархжээ. Ой ширэгт цэвдэг, дунд зэргийн шавранцар; нилээд зузаан хөрстэй.

Ихэвчлэн II—III ангийн бонитетийн дан шинэсэн ой тохиолдох боловч заримдаа бүрэлдэхүүнд нь хуш ганц нэгээр орно. Ойн няг ихэнхдээ дунд зэрэг; хааяа 0,9 хүрэх ч удаа бий. Нэг га талбайн нөөц харилцан адилгүй, 100—400 м³ байна.

Сөөгнөөс *Rosa acicularis*, *Spiraea media* Schmidt. ганц нэгээр ургана.

Өвслөг ургамлын тусгагийн бүрхэц-80—90%. *Fragaria orientalis* A. Les., *Polygonum viviparum*, *Carex amgunensis* Schmidt., *Geranium pseudosibiricum* J. Meyer., *Anemone cernita* Juz., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Galzium boreale* L., *Poa sibirica*, *Lathyris humilis* бусдаасаа арвин ургажээ.

Г. В. Крыловын (1961) Сибирийн шилмүүст ойн нөхөн ургалтын үнэлгээний хүрдтэй харьцуулан үзсэн ч, энэ хэвшинжийн нөхөн ургалт хангалттай байна. Ойн няг 0,3—0,5 байхад өсвөр хуш хааяа нийт өсвөр модны бүрэлдэхүүний 10%-ийг эзлэж, харин няг 0,6—0,8 хүрэхэд дангаар ургаж байв. Гэвч өсвөр хуш ойг бүрэлдүүлж чадахаар хангалттай тоонд хүрэхгүй байна. П. Б. Випперийн (1953) судалгаанаас үзэхэд, баруун өмнөд Хэнтийн алаг өвст шинэсэн ойн нөхөн ургалт хангалттай ажээ.

2. Улалж-биелэг өвс-алаг өвс-боролзгонот шинэсэн ой д. т. дээш 1700—1800 метрт, судгийн доод хэсгээр ойн ширэгжсэн, гүн цэвдэг, чийгтэй, шавранцар хөрсөнд ургадаг. Төдий л их бус тархацтай.

Ойн бонитет-III—IV, няг-0,5, нөөц-80 м³/га. Ойн бүрэлдэхүүн-10 III/45/ нэгж III/180./*Dasiphora fruticosa* сийрэгдүү бүрхэц (0,4—0,5) үүсгэх ба *Rosa acicularis*, *Salix* sp. ганц нэгээр ургажээ.

Өвслөг ургамлын тусгагийн бүрхэц-70—80%. *Carex amgunensis*, *Trollius asiaticus* L., *Polygonum viviparum*, *Poa sibirica* зонхилжээ. Хөвд байдаггүй

30 насны өсвөр шинэс 1 га талбайд 20 ширхэг тоологдсон боловч нөхөн ургалт муу гэж үзэж болохгүй юм. Учир нь ойн дундаж нас 45 жил байгаа нь тухайн ой саяхан бүрэлдэн тогтсоныг илтгэнэ. Харин түүний бүрэлдэхүүнд

Хангая, остальные 18 семейств представлены менее чем 6 видами, в том числе 7 семейств содержат по одному виду, из них 3 семейства являются монотипными. Наиболее крупными родами являются следующие: *Dicranum*-11, *Mnium*-9, *Polytrichum*-7, *Hypnum*, *Bryum* по 6 видов, *Tortula*, *Sphagnum*, *Timmia*, *Drepanocladus* содержат по 5 видов остальные роды содержат менее чем 3 вида, а 44 рода содержат по одному виду.

Основываясь на работах У. К. Маматкулова (1967), А. А. Аболиной (1968), Л. В. Любарской (1974), Л. В. Бардунова (1961, 1965, 1974) мы сделали попытку распределить листостебельные мхи Хангайского горного района по отдельным поясам растительности.

В результате предварительных итогов изучения листостебельных мхов Хангайского района в отношении распространения и экологии мы можем разделить на следующие 3 пояса: горностепной, лесной и высокогорный. Эти 3 пояса имеют много общих видов в но все же флора мхов отдельного пояса различна, также различается их экология и количество видов каждого пояса.

ГОРНОСТЕПНОЙ ПОЯС беден мхами. В степях мхов почти отсутствуют. Только в горных степях, ближе к лесу встречаются немногочисленные виды мхов, которые приурочены к выходам скал, скалистых обнажений и к другим обнаженным субстратам. В горных степях Хангая было отмечено 21 вид мхов, которое составляет 12% всего состава бриофлоры Хангая. В этом поясе обычным являются *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *Hedwigia ciliata*, *Barbula acuta*, *Hypnum voucheri*, *H. leptothallum*, *Tortula ruralis*. Почти все виды этого пояса постоянно произрастают в лесах а некоторые из них еще выше в высокогорьях. Пока в Хангая не обнаружены типичные степные виды, хотя у нас отмечены 3 вида из степных представителей: *Jaffuelobryum latifolium*-в районе Прихубсугуля, *Tortula desertorum*-в Монгольском Алтае, на г. Бурхан-Буда, *Phascum cuspidatum*-на г. Богдо-Ула в окрестности Улай-Батора. Мхи произрастающие в горной степи мы подразделяем на следующие группы экотопов: мхи произрастающие на обнаженной поверхности почвы, мхи произрастающие на более задернованных почвах, на скалах покрытых мелкоземом, на обнаженной поверхности скал и в трещинах скал.

ЛЕСНОЙ ПОЯС в Хангае охватывает высоты (1200) 1400-2600 (2700) м над ур. м. Флора мхов лесного пояса наиболее богата. Кроме напочвенных мхов в «лесные мхи» вклю-

Өвслөг ургамлын тусгагийн бүрхэц-60%: Зонхилох өвслөг ургамалд *Carex amgunensis*, *Lathyrus humilis* *Geranium pseudosibiricum*, *Festuca supina* Schur. *Poa sibirica* зэрэг орно.

Хөвдөн бүрхүүлийг (30—40%) *Rhytidium rugosum* үүсгэжээ. Ойн нөхөн ургалт муу, 15 насны шинэс, 30 насны хуш 1 га талбайд 500 ширхэг ургажээ.

6. Туид хөвд-алаг өвст шинэсэн ой далайн төвшнөөс 2200—2300 м өргөгдсөн газрын зүүн тийш хандсан уулын эгц хажууд байрладаг. Хөрс нь ойн ширэгт, гүн цэвдэг, дунд зэрэг зузаан хайрархаг. Энэ ой бага хэмжээний газарт, тайга ба уулын хээрийн завсраар зурвас маягтай тохиолдоно.

Ойн бонитет-IV, няг-0,5—0,6 нөөц-160 м³/га. Сибирийн шинэс голдуу дангаар ой үүсгэхийн зэрэгцээ хааяа түүний дотор хуш ганц нэгээр ургасан байдаг. Сөөг ургадаггүй.

Өвслөг ургамлын тусгагийн бүрхэц-60—80%. *Lathyrus humilis*, *Geranium pseudosibiricum*, *Fragaria orientalis*, *Anemone crinita* нилээд элбэг, *Paeonia anomala* L., *Valeriana officinalis* L., *Poa sibirica*, *Carex amgunensis*, *Aegopodium alpestre* Ldb. зэрэг ургамал сийрэг ургажээ.

Хөвдөн бүрхүүлийг *Abietinella abietina* зонхилон үүсгэнэ. Түүний бүрхэц-30—40%. *Rhytidium rugosum* ховор үзэгдэнэ.

Ойн байгалийн нөхөн ургалт хангалттай, өсвөр модны бүрэлдэхүүнд өсвөр хуш оролцдог. Анхны хэвшинжийн шинэсэн ой дахин нөхөн сэргэж байна.

Зүүн өмнөд Хангайн тайгын шинэсэн ой далайн төвшнөөс голдуу 2000—2300 м өндөрт, уулын хойт хажуугийн 5—15° (25°) налууд байрладаг. Ойн ширэгжсэн чандруулаг, цэвдэг хүнд шавранцар, хааяа глейт; дунд зэргийн зузаан хөрстэй юм. Энэ районд элбэг тархсан тайгын ойгоос дор өгүүлье.

1. Алирс-ногоон хөвдөт хушит шинэсэн ой нилээд өргөн тархжээ. Энэ ой далайн төвшнөөс 1900—2300 м өндөрт, уулын хойт, баруун хажуугаар, ихэвчлэн 15—23° налууд тохиолдож байна.

Ойн 1-р ташингад шинэс, 2-р ташингад хуш ургах ба эсвэл ижил настай шинэс, хуш холилдон ургаж нэгэн ташингыг үүсгэнэ. Заримдаа насаар чацуугүй хуш, шинэс ойн 2-р ташингыг үүсгэх явдал ч бий. Ойн бонитетийн анги-IV—V, няг-0,4—0,6. 1 га талбайд 150—280 м³ нөөц бүхий 560—1000 ширхэг мод ургажээ.

но они встречаются и других экотопах. У оснований стволов деревьев отмечено 31 вид мхов. В наших условиях эпифитные мхи не имеют массового развития из-за сухости климата. В этих лесах эпифиты приурочены к нижней части стволов только на теневой стороне деревьев и почти не поднимаются выше 40 см. Из эпифитных мхов часто встречаются *Pyliasia polyantha*, *Eurhynchium pulchellum*, *Platygyrium repens*, *Plagiothecium laetum*, *Haplodium angustifolium*.

На скалистых и каменных субстратах в лесном поясе отмечено 64 вида мхов, которые произрастают довольно обильно, но характерных видов для лесного пояса нет. Все мхи встречающиеся здесь, характерны и для каменных субстратов всех поясов.

ВЫСОКОГОРНЫЙ ПОЯС в Хангае начинается с высоты 2700—2800 м над ур. м. Флора мхов высокогорного пояса богата и разнообразна. В высокогорном поясе выявлено 85 видов мхов, что составляет 53% всего состава бриофлоры Хангая. Из них 27 видов отмечаются только в высокогорьях. Многие виды такие, как *Campylopus fragilis*, *Oreas maritima*, *Trichostomum cuspidatissimum*, *Voitia nivalis*, *Bartramia ithyphyla* не выходят за пределы этого пояса. Мхи произрастающие в высокогорьях по экологии мы подразделяем на следующие группы: мхи произрастающие в ерниках, кобрезиевых и осоковых лугах, в горных тундрах, тундровых болотах и вдоль ручьев, мхи произрастающие в расщелинах скал, трещинах скал, на гумусированных участках скал и на обнаженной поверхности скал и камней.

Выше лесного пояса на высотах 2700—2800 м встречается моховой ерник, здесь моховой покров достигает 50—60%, некоторых местах 80—90%, в качестве доминанта выступает *Aulacomnium palustre*, *A. turgidum*, *Hylacomnium splendens*, в качестве примеси встречаются *Dicranum congestum*, *Polypodium strictum*, *Tomenthypnum nitens*. В ерниках отмечено 30 видов мхов. Выше ерника встречаются кобрезиевые осоково-кобрезиевые или осоковые луга в которой слабо развит моховой покров, проективное покрытие составляет обычно 10—20%, в некоторых местах 30—40%, с большим обильем встречается *Rhytidium rugosum*, *Tortella fragillilis*, *Dicranum spadicium*. Здесь нами отмечены 40 видов мхов.

В высокогорьях широко представлены моховые, мохово-лишайниковые, дриадовые тундры, здесь хорошо развит моховой покров. Проективное покрытие 80—90%, представлен довольно пестрым набором видов, таких как *Aulacomnium palustre*, *Drepanocladus sendtneri*, *Campylopus stellatum*, *Oncophorus vilens*, *Cirripyllum cirrosum*, *Ditrichum flexicaule*.

locomium splendens, *Dicranum polysetum* толбо үүсгэх тул хөвдөн бүрхүүл сул хөгжилтэй (бүрхэц-5--10%).

11 настай өсвөр хуш 1 га талбайд 2830 ширхэг буй нь энэ хэвшинжийн нөхөн ургалт хангалттай харуулна.

П. Б. Вишпер (1953) Хэнтийн баруун өмнөт хэсгийн алирст шинэсэн ой өсвөр хуш, шинэсээр сайн нөхөн ургаж байгааг тэмдэглэжээ.

Энэ районы алирст шинэсэн ойд өсвөр шинэс цөөн ургадаг шалтгаан нь ой өтгөн, шүгүү байгаатай холбоотой юм.

4. Алаг өвс-алирст хушит шинэсэн ой 2000—2200 м өндөрт уулын хойт хажуугийн 3—5° налуугаар ховор тааралдана.

1-р ташингад шинэс 2,3-р ташингад хуш ургана. Заримдаа хуш 1-р ташингад оролцсон байдаг. Ойн бонитет-III—IV, няг-0,5—0,6 нөөц-250 м³/га.

Сөөгнөөс *Lonicera altaica*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media* ганц нэгээр үзэгдэнэ.

Өвслөг ургамлын тусгагийн бүрхэц-60—70%. *Vaccinium vitis idaea*, *Pyrola incarnata*, *Linnaea borealis*, *Aconitum excelsum*, *Viola biflora* L. бусдаас нилээд арвин ургаж, *Cacalia hastata* L., *Paeonia anomala*, *Thalictrum minus* L., *Helleborus sibiricum* L., *Majanthemum bifolium* сийрэг байна.

Хөвдийн зүйл цөөн (бүрхэц-5%), жижиг толбо үүсгэн унанги дархи дээр тааралдана.

Ойн нөхөн ургалт хангалттай. 3 настай өсвөр хуш, 1 га талбайд 3000 ширхэг ургажээ.

Бид Зүүн өмнөд Хангайн шинэсэн ойн нөхөн сэргэх үйл явцын талаар зарим нэгэн харьцуулсан дүн шинжилгээг хийлээ. Туе районд залуу ой үүсэн бүрэлдэх үйл явц нилээд эрчимжиж, шинэсэн ойн зах өрөгжин тэлж байна.

Ойн байгалийн нөхөн ургалт нь тухайн ойн хэвшинж, өтгөн сийрэг, ургах орчин зэргээс голлон хамаарч байна.

Ой дахь өсвөр шинэсний нөхөн ургалт ойн өтгөн сийргээс хэрхэн хамаардагийг 1-р тахирмагаар үзүүлэв. Өсвөр шинэсний ургах хамгийн тохиромжтой нөхцөл нь сийрэгдүү ой болох бөгөөд няг- 0,3—0,5 ялангуяа няг-0,3 байхад илүү нь харагдаж байна. ЗХУ-ын Чит мужид хийсэн судлааанаас үзвэл шинэсэн ойн титмийн нийлэл (сомкнутость) 0,3—0,5 байхад өсвөр шинэсний нөхөн ургалт илт сайн, хари нийлэл 0,6-аас ихсэхэд өсвөр шинэс гэрэлтэй газар бөөгнөрөн ургадаг байна (Панарин, 1965). Дээр дурданаас үзэхэд өсвөр шинэсний ургалтанд гэрэл гол хүчин зүйлсийн нэг болж байгааг гэрчилнэ. Харин шинэсэн ойн доторхи өсвөр хушны ургалт гэрлээс мэдэгдэхүйц хамаа-

- Даваажамц Ц., У. Цогт. 1970. Монгол орны хөвд судлалын ерөнхий тойм. ШУА-ийн мэдэ, № 1.
- Любарская Л. Б. 1974. Листостебельные мхи юго восточной части Большого Кавказа (Азербайджан). Изд «Элм», Баку.
- Маматкулов У. К. 1967. Листостебельные мхи Дарвазского хребта Автореф. канд. дисс., Душанбе.
- Павлов Н.В. 1929. Введение растительный покров Хангайской горной страны. Материалы комисс. по. иссл. Монг., Танну-Тувинс. НР. и Бурят-Монг. АССР, вып. 2.
- Победимова Е.К. 1935. Растительность центральной части Монгольского Алтая. Изд. АН СССР, М. -Л.
- Федченко В.К. 1902. Материалы для флоры вершин г. Мунку-Сардык и берегов оз. Косогол. Прилож. к протокол. засед. общ. естествоисп. при имп. Казанск Унив., 201, стр. 18—19.
- Цэгмид Ш. 1969. Монгол орны физик газар зүй. У-Б.
- Юнатов А.А. 1950. Основные черты растительного покрова МНР. Изд. АН СССР, М. -Л.

Ц. Цэгмэд

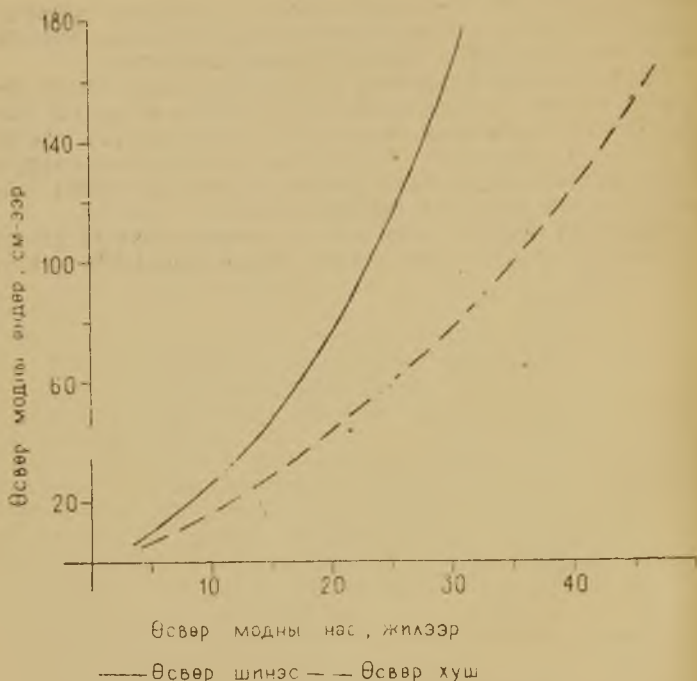
МОНГОЛ ОРНЫ ХӨВД СУДЛАЛЫН УРЬДЧИЛСАН ДҮНГЭЭС

Резюме

Манай орны хөвдийн тухай зарим мэдээ сэлт нилээд дээр үеэс тухайлбал Б.А. Федченко (1902), В.Ф. Бротерус, Л.И. Савич (1932) нарын ажилд цухас дурдагдаж байсан боловч ургамал нөмрөгийн бусад судалгаатай харьцуулахад бараг судлагдаагүй иржээ.

Зөвхөн 1973 оноос Монгол-Зөвлөлтийн хамтарсан биологийн экспедицийн ургамал газарзүйн отряд Хангайн районы ургамалжилтыг судлахын зэрэгцээ тус районы хөвдийг судлах зорилго тавин ажиллаж хөвдийн нилээд хэмжээний цуглуулга хийлээ. Тус материалын 1/3 орчмыг тодорхойлон боловсруулсны үндсэнд Хангайн районд 75 төрөл 28 овогт хамаарах 151 зүйл хөвд илрүүлэв. Үүний 81 зүйл нь манай оронд анх удаагаа тэмдэглэгдэж байна.

У.К. Маматкулов (1967), А.А. Аболинь (1968), Д.Б. Любарская (1974), Л.В. Бардунов (1961, 1965, 1974) нарын ажлыг үндэслэн Хангайн районы хөвдийг ургах нөхцөл, тархалтын



2-р тахирмаг. Шинэсэн ойн өсвөр хуш, шинэсний нас, өндрийн хоорондох хамаарал

ний 40%-нь ургах найдвартай юм. Гэвч энэ нь өсвөр модны нас, тухайн хэвшинж бүрийн ургах орчны хүчин зүйл зэргээс хамаарах нилээд хэлбэлзэлтэй үзүүлэлт юм. Тухайлбал өсвөр модны нас нэмэгдэх бүр тэдний ургах найдвар улам ихэсдэг.

Ой дотор өсвөр модны тархан ургасан байдал нь тэр хэвшинжийн нөхөн ургалтын үр дүнд нөлөөлөхөөр барахгүй, ой үүсэх ерөнхий үйл явцад ихээхэн үүрэгтэй байдаг. Ой доторхи өсвөр шинэс, хушны тархалтын статистик боловсруулалтын дүнг 1-р хүснэгт, 3-р тахирмагт үзүүлэв.

Өсвөр модгүй тооцооны талбайн давтамж, шинэснийх-10, хушных-16 ба нийт давтамжийн тооноос хувиар илэрхийлбэл-шинэс-36,8%, хуш-45,1% болно. Энэ хоёр өсвөр модны давтамж тус бүр таван өсвөр модтой үед тэнцэж

Е.Н. Савин, Ч. Дугаржав, И.А. Коротков,
А.В. Огородников, И.В. Семечкин,
А.Е. Тетенькин, В.М. Яновский.

КРАТКИЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ЛЕСОВ МНР

Введение

Работы проводились силами лесного отряда, сформированного из советских и монгольских специалистов. С советской стороны в работе отряда принимали участие сотрудники Института леса и древесины им. В.Н. Сукачева СО АН СССР, с монгольской — сотрудники Института ботаники АН МНР и студенты высших учебных заведений.

Основной задачей отряда являлось комплексное биогеоценотическое изучение лесов МНР: лесотипологического состава, возрастного и таксационного строения, хода возобновительных процессов в связи с естественными и хозяйственными факторами и лесопатологического состояния древостоев. На базе этих исследований намечалось разработка научных основ ведения лесного хозяйства и лесозексплуатации.

Как известно, первые сведения о растительности Монголии связаны с работами А.А. Бунге (1835), Н.М. Пржевальского (1875, 1883, 1888), Г.Н. Потанина, (1881–1883), М.В. Певцова (1883), П.К. Козлова (1905–1906) и др. Сведения эти имеют рекогносцировочный характер.

Несколько более обширные, но также в основном рекогносцировочного характера данные о растительности отдельных районов страны имеются в работах П.Н. Крылова (1903), И.В. Палибина (1901), В.Л. Комарова (1905), В.В. Сапожникова (1911), Г.Е. Грумм-Гржимайло (1914, 1930). Результаты более углубленного изучения растительности, ее связей с рельефом и почвами мы находим в следующих работах Н.В. Павлова (1925, 1929), Б.Б. Полюнова и И.М. Крашенинникова (1926), Е.Г. Победимовой (1933, 1935), А.А. Юнатов (1950) и др.

В большинстве указанных работ мало уделяется внимания лесной растительности. Лишь только в отдельных пуб-

8	1,0	0,6	3,7	1,8
9	0,9	0,5	3,4	1,5

байгаа боловч тэдний нийт давтамжаас өсвөр шинэснийх 0,9%-иар илүү байна. Цаашид өсвөр шинэсний тархалт хушнаас арай жигд буурч байна. Өсвөр шинэсний тархалтын жигнэгдсэн дундаж 1,8, хушных-2,3. Энэ бүхнээс үзэхэд өсвөр шинэс хушнаас харьцангуй жигд тархжээ.

ДУГНЭЛТ.

Зүүн өмнөд Хангайд шинэсэн ой зонхилон ургаж тайгын ба тайгархаг хэвшинжийн ангид багтах ой ихэнхи хувийг эзлэж байна. Ойн бүрэлдэхүүн 8Ш2Хш гэсэн харьцаатай.

Тус районы шинэсэн ойн байгалийн нөхөн ургалт хангалттай бөгөөд тайгын, тайгархаг шинэсэн ойн ихэнхи хэвшинжүүдийн нөхөн ургалтын бүрэлдэхүүнд өсвөр хуш голдуу дангаар, хааяа өсвөр шинэстэй хамт ургана. Түймэр гарахгүй тохиолдолд тайгын алирс-ногоон хөвдөт хушит, ногоон хөвдөт хушит хэвшинжийн шинэсэн ой хушин ойгоор солигдох хандлагатай байна.

Ойн хэвшинжийн ангиас нөхөн ургалтын үйл явц, өсвөр модны бүрэлдэхүүн их хамаардаг, тухайлбал үржил шим сайтай, чийгэрхэг хэвшинжүүдэд өсвөр хуш, хуурай хэвшинжүүдэд өсвөр шинэс зонхилон ургана.

Ойн няг 0,3—0,5 үед өсвөр шинэсний ургах илүү тохиромжтой нөхцөл бүрэлдэх ба тайгархаг ойн нягт-0,6—0,8 болоход өсвөр хушны нөхөн ургалт хангалттай байна.

Мод огтолсон газар нэхэн ургалт хангалтгүй байгаагийн зэрэгцээ огтлохоос өмнө ургасан өсвөр модыг мод бэлтгэлийн явцад нилээд гэмтээсэн байв. Тус районд мод бэлтгэх цагаалахдаа өсвөр модыг гэмтээлгүй хамгаалах нарийн технологи бүхий түүвэрлэх огтлолтыг явуулах нь зүйтэй байна.

НОМ ЗҮЙ

- Банникова И. А., О. И. Худяков 1976. Почвенно-растительные подпояса лесного пояса Юго-Восточного Хангая В кн: Структура и динамика основных экосистем МНР. т. VIII. Изд. „Наука“ Л.
- Виппер В. П. 1953. Леса Юго-Западного Хэнтея. Тр. Монг. Комиссии, вып. 54. Изд. АН СССР. М.

О специфике природных условий

Параллельно с работами в поле, используя литературные данные и натурные наблюдения, отряд достаточно полно ознакомился со спецификой природных условий лесной территории МНР.

Общей характерной особенностью территории является ее высокое положение над уровнем океана. Средний гипсометрический уровень территории по данным Э.М. Мурзаева (1952) составляет 1500—1600 м. Наиболее пониженные участки имеют абсолютные высоты 500—600 м, в то время как наиболее значительные горные поднятия лежат в пределах 2500—3000 м, а отдельные вершины достигают 4000—4650 м.

Современный рельеф МНР характеризуется сочетанием крупных горных поднятий с обширными впадинами. Это сочетание в совокупности с коренными породами и почвами определяют общий характер распределения растительности.

Климат страны резко континентальный. Температурные колебания в течение года достигают 90° при летнем максимуме до $+40^{\circ}$ и зимнем минимуме до -50° . Велики суточные колебания температуры (до $20-25^{\circ}$), что сопровождается быстрой сменой погоды. Вегетационный период сжат до 90—120 дней. Обычны поздние (майские) и ранние (августовские) заморозки. Годовое количество осадков в северной части страны колеблется в пределах от 250 до 350 мм. О размерах осадков на облесенных горных территориях не имеется сведений. Можно лишь предполагать, что в местах произрастания кедровых и елово-пихтовых лесов осадков выпадает значительно больше 350 мм. В течение года осадки выпадают неравномерно. Зимой их мало. Снежный покров в северной части страны обычно не превышает 10—15 см. Мало осадков выпадает и в весенние месяцы. Основные осадки выпадают летом, часто в виде ливней значительной интенсивности.

Почвенный покров в лесах изучен слабо. Преобладающими по нашим данным являются неоподзоленные, реже слабо и скрытооподзоленные разности сезонно-мерзлотных горно-лесных почв.

В большинстве случаев почвы имеют сравнительно легкий механический состав и небольшую мощность. Преобладают легкие суглинки и супеси.

Почвы, начиная с поверхности, содержат большое количество скелета в виде дресвы или щебня. С глубиной со-

В результате исследования выяснилось, что в данном районе господствуют лиственничные леса подтаежного и таежного высотнопосяных комплексов. Возобновительный процесс под пологом лиственничников протекает вполне успешно. Характерной особенностью естественного возобновления является заметное участие кедрового подроста в возобновлении лиственничного леса. Успешность естественного возобновления леса зависит от типов леса.

Так лиственничники, произрастающие в богатых, увлажненных почвах возобновляются кедром. А лиственничниках, произрастающих сухих маломощных почвах преобладает лиственничный подрост.

Кроме того, наиболее благоприятное условие для лиственничного подроста создается при полноте 0,3–0,5 насаждений. Наоборот, при полноте 0,6–0,8 насаждений возобновительный процесс идет за счет кедрового подроста. Это объясняется биологией и экологией обоих древесных пород.

Отмечено плохое возобновление вырубок, особенно сплошных. Причиной неудовлетворительного возобновления является отсутствие как предварительного так и последующего возобновления.

ные березняки, а также на степные или луговые сообщества. В составе подчиненных ярусов преобладают мезофиты. Заметно остепнение. Здесь наиболее теплые условия в пределах лесной территории МНР, достаточно обеспеченные влагой, но иногда подверженные влиянию засухи.

Горные таежные леса-наиболее устойчивые лесные сообщества, развиваются на мерзлотно-таежных, реже на подзолистых почвах. Типичны разновозрастные древостои средней производительности. После рубок и пожаров восстанавливаются без смены пород или через короткопроизводные березняки. В составе подчиненных ярусов преобладают таежные лесные травы и кустарники и таежные зеленые мхи. Местообитания хорошо обеспечены влагой, недостаточно теплом.

Горные псевдотаежные сухомшистые леса свойственны в основном только Монголии. Формируются в резко континентальных условиях Центрального Хангая и Монгольского Алтая. Представлены в основном лиственничниками, очень редко кедровниками. Развиваются по типу таежных лесов на дерновоперегнойных длительно-сезонно-мерзлотных почвах. Древостои средней и низкой производительности часто разновозрастные. Живой напочвенный покров представлен комплексом лесных, лесостепных и тундрово-альпийских видов. После сплошных рубок и пожаров сменяются травяными сообществами. Удовлетворительно восстанавливаются лишь при выборочных рубках малой интенсивности.

Горные подгольцовые леса и редколесья образуют верхнюю границу леса. Древостои низкой производительности, редкостойные. Развиваются на мерзлотных горно-тундровых почвах. Возобновительные процессы идут слабо. После пожаров сменяются горными тундрами. Синузии подчиненных ярусов, в которых преобладают комплексы тундрово-альпийских видов, имеют относительную самостоятельность. При гибели древостоя вследствие тех или иных причин они, как правило, почти полностью сохраняются.

Субальпийские леса встречаются в МНР лишь фрагментарно, в относительно благоприятных условиях высокогорий.

Кроме установленных закономерностей высотно-поясного распределения растительности при разработке проекта лесорастительного районирования Северной Монголии учитывался опыт районирования территории горных лесов южной Сибири Институтом леса и древесины, опыт геоботанического районирования Монголии А.А. Юнатовым (1950) и бо-

Алирс-ритидиум хөвдөт шинэсэн ой нь ихэвчлэн далайн төвшнөөс дээш 2000—2300м өндөр, 5⁰—15⁰ налуу газар сул ширэг бүхий ялзмагтай шавранцар хөрсөнд тохиолдоно. Ойн таксацын үзүүлэлтийг 1-р хүснэгтэнд харуулав.

1-р хүснэгт

Алирс-ритидиум хөвдөт шинэсэн ойн таксацын үзүүлэлт

Таксацын үзүүлэлт										
Ойн					Ойн элементийн					
Насны анги нас	Чансаа	Ташингын №	Ташингын бүрэлдэхүүн	Дундаж			няг	Модны тоо	Хөндлөн огтлолын талбай (м ² /га)	Нөөц (м ³ /га)
				Нас	Өндөр (м)	диаметр (см)				
240	V	I	10III	380	19	38,4	0,15	43	14,2	42
		II	10III	240	14	18	0,63	1017	25,04	114
XII—XIII		III	10III	100	7	6	0,02	13,0	0,47	2,5
ДҮН							0,8	1190	39,71	158,5

Алирс-ритидиум хөвдөт шинэсэн ойд сөөг бага тохиолдог. Бидний харьцуулж судлагаа хийсэн талбайд *Lonicera altaica* Pall. 0,06±0,01 бүрхэцтэй, *Rosa acicularis* Lindl. ганц нэгээр тохиолдож байна. Өвслөг сөөгөнцөр ургамлын бүрхэц 50±3,24 үүнээс *Vaccinium vitis idaea* L. 41,4±3,05% бүрхэцтэй зонхилох ба *Pyrola incarnata* Fisch. 3±0,97, *Lathyrus humilis* Fisch 2,3±0,45, *Festuca altaica* Trin. 1,32±0,16, *Zerna pumpelliana* Drob 0,94±0,13, *Calamagrostis lapponica* Whitbg 0,52±0,02, *Carex amgunensis* Fr. Schmidt 0,5±0,03, *Poa sibirica* Roshev. 0,3±0,05 хувийн бүрхэцтэй тохиолдоно.

2-р хүснэгт*

Алирс-ритидиум хөвдөт шинэсэн ойн хавтгайруулж огтолсон ба огтлоогүй талбайн голлох ургамлын бүрхэц

Зүйлийн нэр	Эх ой		Хавтгайруулж огтолсон ой		Бодит ялгааны хэмжүүр
	Дундаж бүрхэц %	Алдаа %	Дундаж бүрхэц	Алдаа %	
Сөөгөн ташинга	0,06	0,01	0,3	0,03	7,5
<i>Lonicera altaica</i> Pall.	0,06	0,01	0,27	0,02	9,57
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	0,01	0,01	0,04	0,01	3,0

матривалось программой работ лесного отряда. Учитывая малые возможности сбора своими силами таксационных материалов, планировалось использование всех таксационных данных, когда-либо полученных по лесам МНР. Однако удалось найти и обработать лишь только 34 пробных площадки (по сосне) с 503 модельными деревьями.

Основное внимание отрядом уделялось накоплению таксационных материалов, их первичной обработке и систематизации. В настоящее время все собранные таксационные материалы обработаны, подготовлены для обобщений и составления таблиц. Проведен статистический анализ рядов распределения деревьев по ступеням толщины. Изучены соотношения высот и диаметров деревьев в древостоях, показатели формы стволов. Подготовлены материалы для составления таблиц объемов по разрядам высот деревьев, а также сортиментных и товарных. Работы по составлению таблиц планируется провести на завершающем этапе исследований совместно с Северо-Западным лесоустроительным предприятием В/О «Леспроект».

В настоящее время имеется возможность коснуться лишь таксационных особенностей лесов, выявленных при первичной обработке материалов.

Лиственничные леса являются наиболее распространенными в республике. Преобладают чистые условно-однообразные или состоящие из нескольких условно-однообразных поколений старовозрастные средне- и высокополнотные древостои III—V классов бонитета. Средний состав—88 Лц 6 Б 4 К 2 С. Формирование очередных поколений леса, связанное с бессистемными рубками, пожарами, болезнями растягивается на 30—50 лет и протекает в условиях долгое время сохраняющейся подчиненной части, усиливающей общее впечатление о разновозрастности насаждений. Частые устойчивые пожары, а также следующее за ними развитие напешных гнилей снижают товарные качества древостоев. Отличительной особенностью лиственничников МНР является их способность формировать высокополнотные древостои, долгое время сохраняющие подчиненную часть. Произрастая в условиях горного рельефа, часто на границах с горными степями и горными тундрами, леса эти, помимо промышленного имеют большое водоохранно-защитное значение.

Кедровые леса по площади и запасам занимают второе место. Имеются в Хэнтэе, в Прихубсугулье и местами в Хангае. Занимают верхние, реже средние и нижние части лесного пояса. Приурочены преимущественно к склонам

фициентээс их байвал уг хоёр талбай бүлгэмдлийнхээ хувьд ялгаатай байдаг.

Бидний судлагаагаар огтлоогүй ойд $K=65,8 \pm 2,5$, огтолсон талбайд $K=67,0 \pm 1,73$, уг хоёр талбайг хооронд нь харьцуулахад $K=25,92 \pm 2,4$ байгаа учраас эх ой ба хавтгайруулж огтолсон талбай бүлгэмдлийн хувьд үлэмж ялгаатай байгаа нь харагдаж байна. Хоёр талбайн зүйлийн бүрэлдэхүүнийг харьцуулахад Серенсений томъёог ашигласан.

Үүнд хоёр талбайн зүйлийн бүрэлдэхүүний нийтлэг байдлын коэффициент 78,7% байв. Зүйлийн бүрэлдэхүүний нийтлэг байдлын коэффициент ийм өндөр байгаа болон, 4м^2 талбай дахь зүйлийн дундаж тоо хоёр талбайд адилхан 15 байгаа нь огтолсон талбайн бүлгэмдлийн өөрчлөлт зүйлийн бүрэлдэхүүний өөрчлөлтийн дүнд биш харин тухайн зүйлсийн арви өөрчлөгдсөний дүнд явагдаж байгааг үзүүлж байна.

Ойн огтолж ашигласны дүнд огтолсон талбайн бичил цаг уур эрс өөрчлөгдөн, хөрс хуурайшиж, гэрлийн нөхцөл сайжирдаг.

Иймээс тухайн хэвшинжийн ойн огтолсон талбай дээр цоуны өмнө чийглэг, сүүдэрлэг нөхцөлд ургадаг ургамал, хөвд алга болж, шинэсэн ойд өргөн тохиолддог ургамал, хөвдийн арви нилээд хэмжээгээр багасаж хуурай, гэрэлтэй нөхцөлд ургадаг хээрийн ургамал ба сөөг хүчтэй хөгжиж байна.

Алирс-ритидиум хөвдөт шинэсэн ойг хавтгайруулж огтлоход сөөгөн ташинга хүчтэй хөгжих онцлогтой юм. Тухайлбал огтолсон талбайн сөөгөн ташингын бүрхэц $0,31 \pm 0,03$ хүрч байгаа бөгөөд үүнээс *Lonicera altaica* $0,27 \pm 0,02$, *Rosa acicularis* $0,04 \pm 0,01$ бүрхэцтэй байв. Хавтгайруулсан огтлолын нөлөөгөөр сөөгөнцөр болон өвслөг ургамлын нийт бүрхэц 2 дахин багасаж байна. Энэ өөрчлөлт нь эх ойд *Vaccinium vitis idaea* бүрхэц их байснаа огтолсон талбайд буурч байгаагаар илэрч байна. Алирс-ритидиум хөвдөт шинэсэн ойн хавтгайруулан огтолсон талбайд *Pyrola incarnata*, *Coodyera repens* зэрэг тайгын ургамал алга болж *Festuca altaica* зонхилон *Zerna pumpelliana*, *Calamagrostis lapponica*, *Carex amgunensis*, *Carex pediformis*, *Poa sibirica* зэрэг ургамлын бүрхэц 5—13 дахин нэмэгдэж байна.

Эх ойтой харьцуулахад огтолсон талбайн хөвдний бүрхэц нийтдээ 5 дахин үүний дотроос *Rhytidium rugosum* 3 дахин *Peltigera canina* 15 дахин багасан *Hylocomium splendens*, *Peltigera aptosa* бүр устан алга болж байв. Ийнхүү алирс-ритидиум хөвдөт шинэсэн ойн гол зонхилгч ургамал *Vaccinium vitis idaea*, *Rhytidium rugosum* нь том дэгнүүлт

основном высоким возрастом, наличием одного или нескольких условно-одновозрастных поколений, формирующихся с интервалом 80—120 лет и не очень высокой товарностью. Основными пороками, снижающими выход и качество деловой древесины, являются сучки, наклон волока и напенные гнили.

Строение по диаметру глазомерно выделяемых поколений подчинено общей закономерности, связано с величиной среднего диаметра и характеризуется довольно значительной изменчивостью. В особую группу по величине изменчивости выделяются старые поколения, формирующиеся в разреженном состоянии. Для этих поколений выявляется необходимость установления отдельного типа строения и составления специальных лесотаксационных таблиц.

Соотношение высот и диаметров деревьев в условно-одновозрастных лиственничниках и сосняках МНР существенно отличается от установленного для сосняков европейской части СССР и Бурятской АССР и лиственничников Читинской области. Оно более согласуется с установленным соотношением для лиственничников Тувинской АССР, хотя и имеет некоторые специфические особенности. Одной из них является сходство с показателями, установленными для ели и пихты европейской части СССР. Последнее, по-видимому, является отражением особенностей формирования насаждений в горных районах, способности лиственницы долго сохранять жизнеспособность в затечении, что ведет к задержкам в отпаде подчиненной части.

Древостой всех пород характеризуются значительной изменчивостью полндревесности.

Все отмеченные особенности указывают на необходимость более детального изучения строения и роста древостоёв, выявление факторов, их определяющих, и разработки местных таксационно-лесоустроительных нормативных материалов.

Насекомые-вредители лесов МНР

Важное значение придавалось изучению насекомых-вредителей лесов МНР. Основные усилия были направлены на выявление видового состава и лесохозяйственного значения различных экологических групп и видов насекомых, а также на изучение региональных эколого-географических особенностей наиболее опасных для леса насекомых-вредителей.

ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ЛИСТВЕННИЧНЫХ ЛЕСОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ
СПЛОШНЫХ РУБОК ЛЕСА

Р е з ю м е

В данной статье рассмотрено изменение фитоценозов лиственничных лесов под влиянием сплошных рубок леса на примере бруснично-ритидиевого лиственничника Центрального Хангая. После сплошных рубок бруснично-ритидиевого лиственничника бурно развивается кустарниковый ярус из (*Lonicera altaica*) и уменьшаются проективные покрытия травяно-кустарничкового и напочвенного покровов. Сильно разрастаются *Festuca altaica*, *Zerna pumpelliana*, *Calamagrostis lapponica*, *Carex amgunensis* и другие лесостепные, степные виды. На вырубках данного типа леса отсутствует естественное возобновление леса, поэтому требуется искусственное возобновление леса.

преобладают технические вредители, снижающие товарность заготовленной древесины. Ряд видов наносит также существенный ущерб древостоям, ослабленным пожарами, вредителями листового аппарата или растроенными рубками. К их числу относится большой лиственничный короед.

При надзоре за динамикой численности стволовых вредителей основное внимание следует уделять состоянию древостоев. Появление избыточной кормовой базы почти всегда влечет за собой массовое размножение ксилофагов. Своевременные санитарные рубки в ослабленных древостоях, а также своевременная вывозка заготовленной древесины — основные меры предупреждения вспышек размножения стволовых вредителей.

Представляют интерес наблюдения за повреждаемостью шишек и семян лиственницы. Основным вредителем является шишковая, листовертка и эвритема. Наибольшая зараженность — 60–100% наблюдается в разреженных древостоях и в опушках. В центре сомкнутых древостоев и в подгольцовых лесах зараженность шишек снижается до 10–30%.

Семена других пород повреждаются в меньшей степени. Например, повреждение смолевых шишек сосны редко превышает 20%.

Вредители короеды немногочисленны. Некоторую опасность из них представляет лишь блестящий шелкоид, который может сильно вредить молодняки лиственницы.

Для своевременного обнаружения очагов насекомых-вредителей нужна служба надзора. Вопросы организации и техники надзора детально разработаны А.И. Ильинским. По результатам надзора составляются прогнозы изменения численности, основываясь на которых при необходимости планируется истребительные мероприятия.

Первоочередными объектами надзора должны явиться горные подтаежно-лесостепные лиственничники, а также участки таежных и псевдотаежных комплексов, граничащие со степью.

Выводы и рекомендации по организации лесного хозяйства

1. Установлены закономерности в распределении лесов МНР и на этой базе проведено лесорастительное районирование занятой лесами территории республики. Последнее явилось основой для лесохозяйственного районирования, выполненного в 1974 г. Северо-Западным лесохозяйственным предприятием В/О «Леспроект»

нашей стране был принят ряд законов по охране природы которые в дальнейшем были более усовершенствованы.

За последние годы, например, были заново утверждены оледующие законы: Закон о землепользовании, Закон об охоте, Закон об охране леса и др.

В 1972 году шестая сессия седьмого созыва Великого Народного Хурала (ВНХ) МНР обсудила некоторые важные вопросы о научных основах охраны и улучшения использования лесных богатств, промысловых животных, рациональном использовании ресурсов природных богатств, охране окружающей среды и приняла решения, имеющие особо важное значение. Например, были созданы постоянные комиссии по охране природы в ВНХ и местных органах депутатов, а также общество по охране природы и дружины школьников и пионеров, два раза в году проводить месячники по охране природы; установить день охотников и работников лесной организации, усилить общественный и государственный контроль за выполнением этих законодательных актов; усовершенствовать научные основы работ по охране природы.

В нашей стране имеются следующие 13 заповедников, вызывающие интерес особенностями своего растительного и животного мира, а также геологическим строением:

I. В Восточной Монголии

1. Навчин вандан (Лачин богд) ула (Сухэбаторский аймак)

II. В Центральной Монголии:

1 (2) Богд хан ула (Центральный аймак)

2 (3) Хорго, хоргын того (Архангайский аймак)

3 (4) Уран Того, Бурхэр, Жалавч ула (Булганский аймак)

4 (5) Бурэн ула (Булганский аймак)

5 (6) Булган ула (Архангайский аймак)

6 (7) Нагал хаан ула (Центральный аймак)

7 (8) Батхаан ула (Убурхангайский аймак)

III. В Западной Монголии:

1 (9) Булган гол (Ховдосский аймак)

2 (10) Хасагт хайрхан (Гоби-Алтайский аймак)

3 (11) Хүх сэрхийн нуруу (Ховдосский и Баин-улгийский аймаки)

IV. В Южной Монголии

1 (12) Ущелье Ёлын ам (Южно-Гобийский аймак)

районы республики. Они выполняют важные водоохранные и почвозащитные функции.

В МНР целесообразно развивать и совершенствовать выборочную и длительно-постепенную системы ведения лесного хозяйства, как наиболее полно отвечающие целевым направлениям хозяйства и природе горных, преимущественно разновозрастных лесов. Силошнолесосечные рубки могут применяться лишь в отдельных случаях, узкими лесосеками, с соблюдением сроков примыкания, на глубоких слабоэродированных почвах пологих склонов, в местах с хорошо идущим возобновлением хвойных, в нижнем и среднегорном поясах.

Системы ведения лесного хозяйства должны быть дифференцированы по природно-экономическим районам и крупным природно-типологическим единицам (высотно-поясным комплексам типов леса), так как лесам МНР свойственна неоднородность по строению, росту, возобновляемости, пожарной опасности, устойчивости к насекомым-вредителям заболеваниям и антропогенному влиянию.

При составлении систем лесного хозяйства целесообразно учесть направления, которые должны быть ведущими при организации лесного хозяйства в отдельных природно-экономических районах. Так, в лесах северо-западного Хэнтэ одним из ведущих звеньев в организации рационального лесного хозяйства является борьба со сменой хвойных лиственными. В восточном Хэнтэ на первый план выдвигается охрана лесов от пожаров, а в связи с этим организация тщательного выкашивания трав на границах с лесными массивами в многочисленных речных долинах, своевременного проведения рубок ухода в сильно загущенных молодняках, содействие естественному возобновлению. В лесах Хаганя ведущее значение приобретает разработка и внедрение рациональных приемов эксплуатации, с минимальным снижением водоохранных и почвозащитных свойств, возобновления леса и пастбы скота в лесах. В Монгольском Алтае нельзя улучшить хозяйство без ограничения лесопользования и пастбы скота и без коренного улучшения возобновительных процессов. На первом плане здесь должно быть прижизненное использование лесов в защитных и рекреационных целях.

Литература

Бунге А. А. 1835 Новые роды и виды китайских и монгольских растений. Уч. зап. Казанск. унив., т. IV.

Монголии имеется 110 видов эндемичных и 70 видов реликтовых растений третичного и четвертичного периодов, Кроме того, во флоре Монголии имеются ряд элементов флоры степей, пустынь, гор сопредельных районов Восточной и Западной Сибири, Гималайских, Алтайских гор и Джунгаро-Турании, Маньчжурии.

И поэтому охрана растительности флоры нашей страны имеет также большое значение и для сопредельных территорий.

В настоящее время охрана редких ботанических объектов Монголии проводится в следующих направлениях:

1. Охрана их в заповедниках и постоянных заказниках;
2. Охрана их вне заповедников и заказников;
3. Охрана путем акклиматизации и интродукции редких видов растений в условиях ботанического сада и в питомнике.

Вид растений, подлежащие охране следует подбирать по следующим группам:

1. Редкие и исчезающие виды растений;
2. Фитоценологические объекты (формации или ассоциации, как эталон основных типов растительности).
3. Ботанические памятники т.е, старые деревья и кустарники со своеобразной формой и ископаемые растения.
4. Уникальные ландшафты и участки с исчезающими видами растений.

1. К редким и исчезающим видам растений относятся Монгольские и Центрально-Азиатские эндемики, реликты третичного и четвертичного периодов, а также виды полезных растений, сокращающих свои ареалы из-за интенсивного использования в хозяйственных целях: Среди монгольских эндемиков встречаются более древние виды лесов и саванн мелового и третичного периодов, такие как: *Ammopiptanthus mongolicus* (Maxim.) Cheng f., *Incarvillea potaninii* Batal., *Tetraena mongolica* Maxim., *Zygophyllum xanthoxylon* Maxim., *Cynomorium soongoricum* Rupr., *Potania mongolica* Maxim., *Gymnocarpus przewalskii* Maxim., *Oxytropis grubovii* Uizij., *Amygdalus mongolica* Maxim., *Brachanthemum gobicum* Krasch., *Caryopteris mongolica* Bge., *Populus diversifolia* Schrenk., *Ulmus pumila* L.

Они сохранились в составе пустынных фитоценозов по террасам рек времен палеозоя и мезозоя, а также по оазисам Южной Монголии. Из них большой интерес представляют оазисы Заалтайской Гоби, т. е. реликты лиственного (турангового) леса третичного периода, которые почти исче-

- в области бассейна р. Убер-джаргаланта и верховьев Ара-джаргаланта-Вки: Сев. Монголия, Т. I. Л.
- Потанин Г. Н. 1881—1883 Очерки Северо-Западной Монголии, вып. I—IV. СПб.
- Пржевальский Н. М. 1875. Монголия и страна тангутов, Т. I, СПб.
- Пржевальский Н. М. 1883 Из Зайсана через Хами в Тибет и на верховья Желтой реки, Изд. Русск. Географ. общ.
- Пржевальский Н. М. 1888. От Кяхты на истоки Желтой реки, исследование сев. окраины Тибета и путь через Лоб-Нор по бассейну Тарима
- Сапожников В. В. 1911. Монгольский Алтай в истоках Иртыша и Кобдо. Томск
- Соачва В. Б. 1957. Пути построения единой системы растительного покрова. Тез. докладов Делегатского съезда ВБО (май 1957), 4,1.
- Юнатов А. А. Основные черты растительного покрова Монгольской Народной Республики. Тр. Монг. комиссии АН СССР, вып 39.

Е.Н. Савин, Ч. Дугаржав, И. А. Коротков
А. В. Огородников, И. В. Семечкин, А.Е. Тенькин, В. М. Яновский

БНМАУ-ЫН ОЙГ СУДАЛСАН ДҮНГЭЭС

Резюме

Беогеоценологийн иж бүрэн судалгааны дүнд үндсэн хэвшинж, тархалтын зүй тогтлыг илрүүлж, район бүрээр ойн бүрэлдэхүүн, насны ба товарын бүтэц, модлогийн гарц, нөхөн ургалтын үйл явц, өвчин эмгэгт өртсөн байдал зэргийг тодорхойлж гаргав.

Тус орны ой мод уулсаар бүслүүр үүсгэн ургадаг хийгээд уулын бэлээс орой хүртэл нэг янзын бус өвөрмөц шинж бүхий хэд хэдэн бүслүүр үүсгэдэгийг тогтоолоо. Энэхүү онцлогоор нь бүх ойг ойт хээрийн ой, тайгархаг ой, уулын тайгын ой, тайганцар ой (псевдотаежный), дэд тайгийн ой, дэд тагтайгын ой гэдэг ой-ургамалжилтын бүслүүрт хуваав.

Тус орны ойт нутгийг ой-ургамалжилтын 3 муж, 8 провинцид хуваав. 1. Хангайн уулын хээр ойн мужид 4 про-

ные элементы Маньчжурской флоры: *Euonymus maackii* Rupr., *Viburnum opulus* L., *Ulmus propinqua* Koldz., *Iris dichotoma* Pall. и некоторые виды из семейства *Orcidaceae* Lindl.

В связи с интенсивным ростом потребностей и использованием природных сырьевых ресурсов крайне необходимо детальное изучение их биологии, природных ресурсов и разработки мероприятий по рациональному использованию и охране сырьевых растений систематически заготавливаемых в значительных количествах а также редких декоративных растений, подвергающихся уничтожению в результате освоения целины, пожаров, строительства населенных пунктов, акклиматизации и разведения животных. Например: ондатроводство приводит к постепенному уничтожению *Nymphaea candida* J. et. Persl. *Nuphar luteum* (L.) Smith. В результате широкого применения декоративных растений; *Lilium tenuifolium* Fisch., *Trollius asiaticus* CAM. и лекарственных: *Astragalus mongolicus* Bge., *Rhodiola rosea* L., *Adonis mongolica* Sim., *Saussurea involucrata* Kar. et. Kir.-ex Maxim. значительно сократились их природные запасы.

Намечаются 3 наиболее эффективных способов охраны редких и исчезающих видов растений в условиях Монголии.

Во-первых. Полная охрана особо редких видов растений в пределах их ареала.

Во-вторых. Охрана видов, сокращающих своего ареала путем сохранения их в определенных участках ареала и создании на месте микрозаказника.

В-третьих. Обязательное интродуцирование и акклиматизация в питомнике или ботаническом саду редких видов, а также видов с ограниченным ареалом.

1. Основой охраны запасов сырья хозяйственно-полезных пищевых, лекарственных и кормовых растений являются тщательно разработанный план и их правильная заготовка, обоснованные на результатах детальных биологических и ресурсоведческих исследований.

Во флоре Монголии имеются около 1000 видов кормовых, более 100 видов пищевых и более 500 видов лекарственных растений. Из них *Adonis mongolica* Sim., *Sophora alopecuroides* и прочие лекарственные растения обильно заготавливаются в качестве сырья для фармацевтического производства страны, что в конечном счете приводит к уменьшению их природных запасов. В связи с этим возникает необходимость создания плантации и восстановления природных запасов этих видов.

Л.П. Маркова, Т.П.Надежина
Л. М. Беленовская,
В. С. Синицкий, У. Лигаа
Х.Тумбаа

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ ФЛОРЫ МНР.

Изучение растительных ресурсов страны и внедрение различных видов растительного сырья в практику народного хозяйства — проблема комплексная и сложная, в разработке которой необходимо участие специалистов различного профиля: ботанико-ресурсоведов и интродукторов, фито-и биофармакологов и медиков, технологов и экономистов и даже инженерно-технических работников отдельных отраслей промышленности.

Первая научная рекогносцировка в исследовании растительных ресурсов МНР была проведена в 40-е годы известным советским исследователем растительности этой страны — А. А. Юнатовым.

В 1946 г. им впервые была составлена сводка о растительных сырьевых ресурсах МНР, оставшаяся, к сожалению, неопубликованной.

В последующие годы монгольские ботаники-ресурсоведы и фитохимики занимались изучением отдельных групп полезных растений флоры МНР (пищевые, лекарственные, эфирномасличные, витаминноносные и др). Несмотря на заметные достижения этих исследований, степень изученности полезных свойств флоры страны еще невелика и составляет около 10—15% от общего числа видов высших сосудистых растений.

В настоящее время отдельные отрасли народного хозяйства МНР нуждаются в различных видах растительного сырья, потребность в которых частично удовлетворяется за счет импорта.

Имея в виду сказанное, ресурсоведческий отряд Совместной Советско-Монгольской биологической экспедиции выполнял в течение 4-х полевых периодов 1971—1974 гг.

падном Прихубсугулье. Леса в некоторых частях тайги Восточного Прихубсугулья и Хэнтэя под воздействием пожара превратились в сухостой. Вследствие чего происходят смены лиственных лесов березовыми, тополевыми лесами.

Пихтовые леса, находящиеся в Хэнтэе у истоков реки Еро и еловые леса Западного Прихубсугулья до сих пор сохраняют первоизданный облик тайги.

В горно-лесостепной зоне встречаются сосновые леса, осветленный парковый лиственный лес, березово-тополевые смешанные леса. Кроме того, по склонам гор развиваются типчаковые, типчаково-тимофеевковые, полынно-злаковые, разнотравные степи. Интересно, что на этих склонах *Leontopodium ochroleucum* Beauv образует целые ассоциации, занимая значительные площади.

В степной зоне господствуют змеевково-ковыльные, злаково-полынные, полынно-лапчатковые, злаковые, карагановые, разнотравно-злаковые, разнотравные, вострецовые, нителистниковые степи. Степи Монголии по структуре и внешнему облику очень своеобразны.

В пустынном и пустынно-степном поясах встречаются кустарниковая, селитрянковая, парнолистниковая пустыни и саксаульники. Кроме того имеются такыры, баглуровая, анабазисовая, солянковая, песчаная, каменистая пустыни и солонцеватые микропонижения. Они резко отличаются друг от друга.

Леса Монголии занимают 10% всей территории, из них 7,6% относится к хвойным и лиственным лесам, 2,4% саксаульниковым лесам.

В связи с интенсивным использованием, но замедленным темпом возобновительных работ (используется 50,0 тыс. гектаров лесного массива с валовым выходом древесины 1,8—2,0 млн. м³) партия и правительство МНР особое внимание уделяют организации лесопитомников во многих местах, и разработке мероприятий по рациональному использованию леса с учетом соблюдения биологического равновесия в лесах, и значительному расширению лесного массива. В результате интенсивного освоения территорий под земледелия, строительства населенных пунктов и резкого расширения дорог, с увеличением численности автомашин и других видов транспорта, а также внедрения оседлых хозяйств в горно-степных, степных районах на значительных площадях, растительный покров начал подвергаться депрессии и терять типичное девственное состояние.

имеет и научное значение, так как позволяет получить материал о химической изменчивости видов и о возможном влиянии на этот процесс особенностей местообитания растений. В этом плане изучение флоры МНР, имея в виду своеобразие климата и условий природных местообитаний, представляет особый интерес.

Флавоноиды, кумарины, проазулены и тритерпеноиды относятся к числу природных соединений, обладающих фармакологическими свойствами-спазмолитическим, седативным-противовоспалительным, антилейкодермическим, гормональным, противоопухолевым и др., что дает возможность получить на их основе препараты различного лечебного действия. Массовое изучение растений флоры МНР на присутствие перечисленных веществ было осуществлено впервые. Исследовано около 250 видов высших сосудистых растений из 131 рода и 37 семейств. Наиболее широко обследованы виды из семейств: Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Ranunculaceae и Apiaceae. У подавляющего большинства видов в тех или иных частях было установлено присутствие хотя бы одного из названных соединений. В 12 видах эти соединения отсутствовали.

Содержание флавоноидов обнаружено у абсолютного большинства исследованных видов. По литературным данным (Geissmans 1962), все семейства, виды которых были нами исследованы, известны в качестве флавоноидоносных. Это же относится и к большей части изученных родов. У представителей 4-х родов флавоноиды обнаружены впервые: *Potentilla mongolica* Maxim., *Asterothamnus centrali-asiaticus* Novop., *Olgaea leucophylla* (Turcz.) Iljin, *O. lomonosovii* (Trautv.) Iljin, *Kaschgaria komarovii* (Krasch. et Rubtz.) Poljak. причем 4 первых вида относятся к элементам центрально-азиатской флоры. Выявлены также виды новых флавоноидоносных растений: *Ammopiptanthus mongolicus* Cheng. f. *Calligonum mongolicum* Turcz., *Clematis fruticosa* Turcz., , виды *Ajanta* Poljak., *Brachauthemum gobicum* Krasch., , виды *Artemisia* L., *A. changaica* Krasch., *A. globosa* Krasch., *A. intricata* Franch. *A. macrantha* Ledeb., *A. xerophytica* Krasch. Большинство из них эндемичные виды флоры МНР или виды центрально-азиатской флоры.

Относительно высокое содержание флавоноидов установлено в различных частях растений у 75% видов. В основном это представители семейств Asteraceae, Ranunculaceae, причем сем. Ranunculaceae мало известно как флавоноидоносное.

ON THE CONSERVATION OF BOTANIC RARE
OBJECTS OF THE M P R

Summary

A brief information on the Mongolian peoples, nature conservation tradition and the MPR government's measures aimed at the nature protection is given.

The principal peculiarities of the MPR's flora are described in connection with conservation of the rare and the disappearing plant specieses which are Mongolian and Central Asiatic endemies. The probleme of Gobi's reservation is discussed.

There are in our view, 3 ways of more effective protection of the rare and the disappearing plant specieses in conditions of the Mongolia.

пустынных гобийских районов. Однако эти соображения не касаются степени встречаемости в этих сообществах ценных в сыром отношении флавоноидоносных растений.

Следует отметить, что полученные нами данные о флавоноидоносных растениях еще не в полной мере отражают существующий потенциал этих растений во флоре МНР. Вполне вероятно выявление других перспективных видов из числа семейств, исследованных нами в малой степени (*Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Scrophulariaceae* и др.)

Кумарины обнаружены у 25% исследованных видов из 17 семейств. Установлено присутствие кумаринов в сем. *Ranunculaceae*, что ранее не было известно (Пименов, 1971). Новые кумариносодержащие растения выявлены в семействах: *Liliaceae*, *Rosaceae*, *Thymelaeaceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae*. Однако во флоре МНР в числе представителей этого отсутствуют наиболее ценные из этих видов. В целом флора МНР бедна кумариноносными растениями. Представляют интерес для изучения только широко распространенные кумариноносные растения как: *Veratrum nigrum* L., *Stellera chamaejasme* L., *Haplophyllum dahuricum* (L.) G. Don, *Saposchnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk., *Sphallerocarpus garcilis* (Bess.) K. = Pol., состав кумаринов которых не исследован. Целесообразно провести изучение состава кумаринов у *Pachypleurum condensatum* (L.) Korov. и *Phlojodicarpus sibiricus* (Steph.) K. = Pol., так как они имеют практическую ценность, благодаря содержанию кумаринов, обладающих спазмолитической активностью (Пименов и др., 1968). Однако достаточных запасов названных видов на обследованной нами территории не обнаружено.

В результате изучения качественного состава кумаринов некоторых из перечисленных видов выделены и идентифицированы отдельные кумарины из подземных органов *Stellera chamaejasme* L., *Archangelica decurrens* Ledeb., *Heracleum dissectum* Ledeb., *Pachypleurum condensatum*, (L.) Korov *Pleurospermum uralense*, *Haplophyllum dahuricum* и некоторых других.

Состав кумаринов в корнях *Stellera chamaejasme* изучен нами впервые (Тихомирова и др., 1974).

Следует сказать, что количественное содержание выделенных соединений незначительно, и потому указанные виды не могут быть рекомендованы для получения отдельных ценных кумаринов.

Бид өөрийн оронд ургадаг Жавын төрлийн ургамлын цаашдын олон талт судлагчанд дэм болохсон болов уу хэмээн уг төрлийн ургамлыг таних түлхүүр бичгийг зохиосон бөгөөд эл ажилд тус орны ургамлын аймгаас цуглуулагдан хадгалагдаж байгаа хятаадасууд; болон (П.Г. Горовой, 1966, 1974; В.И. Грубов, 1955; Ц. Жамсран, Н. Өлзийхутаг, Ч. Санчир, 1972; П.Н. Крылов 1935; Л.И. Малышев, 1965; Е.В. Тюрина, 1971; Флора СССР, XVII, 1951; С.К. Черепанов, 1973) нарын бүтээлүүдийг ашиглав.

Монгол орны Жавын (*Peucedanum* L.) төрлийн ургамлыг таних түлхүүр.

1. Тойруулгын навчгүй юмуу эрт унадаг 1—2 навчтай —2

— Тойруулгын 3 ба түүнээс олон навчтай —5

2. Шүхрийн шилбэ үзүүрээдээ ширүүн эсвэл бүхэлдээ үсэрхэг —3

— Шүхрийн шилбэ нүцгэн —4

3. Навчны илтэс сууриараа доош тахийн өвдгөрхүү нугарсан, сүүлчийн эрэмбийн сегмент бараг утсархуу нарийхан, суумал бөгөөд нэгэн хавтгайд жигдрэн оршдоггүй учир ерөнхийдээ сэгсгэрдүү

. 5. *Peucedanum salinum* Pall.

Голын чийглэг эрэг, намгархаг мараалаг нуга, шинэсэн ой, боролж бургасан шугуйн захад ургана.

— Навчны илтэс шулуун, түүний салбангууд жигдхэн байрлаад зогсохгүй сүүлчийн эрэмбийн салбан ирмэгээрээ шүдэрхэг. гонзгойвтор гурвалжин, 5—10 мм өргөн, дээд гадаргуугийн судлыг дагасан үслэгтэй

. 6. *Peucedanum terebinthaceum* Fisch.

Зөвхөн Хэнтийд (Туулын эхэнд) шинэсэн ой, сөөгөн ширэнгэнд ургана.

4(2). Энгийн өдлөг навч нь 1—3 мм өргөн мөн хэмжээний урт салбангуудаас бүрддэг; 25—50 см өндөр ургамал.

. 2. *Peucedanum falcaria* Turcz.

хужирлаг нуга, булаг цайдам дагасан дэрсэн шигэнгэ, мараа бүхий эрэгт ургана.

— Хошоод юмуу гурвантаа цуулбар өдлөг навч нь 0,5 мм өргөн, 10 мм орчим урт; шугаман сегментээс бүрддэг; намхан (3—30 см өндөртэй) ургамал

. 7. *Peucedanum vaginatum* Ledeb.

Нугархаг хээр, сөөгөн ширэнгэ, хужирлаг нуга, уулын чулуурхаг хээр, хээр талд ургана.

в подземных органах растения (корнях и корневищах). Солодковый корень может широко применяться в пищевой промышленности (для производства напитков, соусирования табаков и др.) и для технических целей (как пенообразующее средство) (Муравьев, Соколов, 1965).

Солодковый корень—важный товар мирового рынка.

Надземная масса солодки используется на сено и хорошо поедается всеми видами сельскохозяйственных животных (Юнатов, 1954).

Сырьевая ценность солодки уральской, произрастающей на территории МНР, до настоящего времени специально не изучалась. Общие сведения о распространении этого вида имеются в работах А. А. Юнатова (1954), В. И. Грубова (1955) и некоторых монгольских ботаников (Банзрагч, 1964; Ламжав и др., 1971). Но совершенно отсутствуют конкретные данные о запасах солодкового корня.

Нами определялись ориентировочные запасы солодкового корня и проводилась товароведческая и химическая оценка сырья.

Солодка уральская на территории, охваченной маршрутами отряда, была обнаружена более чем в 30 географических пунктах в следующих аймаках: Южно-Гобийском, Убурхангайском, Баянхонгорском, Гобьалтайском, Убснурском, Восточном, Сухэбаторском и Центральном.

Солодка уральская произрастает на площадях, в сумме составляющих около 21 тыс. га, а общий запас солодкового корня в воздушно-сухом состоянии (при выкопе на глубину 70 см) составляет около 17 тыс. тонн. Эксплуатационные солодковые заросли (суммарная площадь более 1 т/га) обнаружены только в пяти аймаках: Убснурском, Кобдоском, Гобьалтайском, Баянхонгорском и Восточном.

Запасы распределяются по аймакам крайне неравномерно 81% запаса корня находится в Баянхонгорском аймаке (р-н оз. Орок-Нур; урочище Таван-Элиста), 12%—в Кобдоском (пойма х. Кобдо и др.) и 7% приходится на 3 остальных аймаков.

По внешним признакам от 50 до 90% корней в зарослях солодки соответствуют требованию стандарта на солодковое сырье (диаметр корня более 0.5 см). Содержание экстрактивных веществ (от 29.6 до 39.8%) и глицирризиновой кислоты (от 4.9 до 8.7%) почти во всех зарослях также удовлетворяют требованиям стандарта (Гос. Фармакопея СССР, 1968). Все это позволяет считать сырье С. уральской на территории МНР, стандартным и пригодным для использования в фармацевтической промышленности.

бамбай маягийн баг цэцэг бүрдүүлнэ. Шүхэр үсэрхэг 10—25 шилбэтэй, голчоороо 3—10 см. Ороолтын навчинцар эрт унадаг 3—8 юлдэрхүү буюу шугамархуу хурц үзүүртэй бөгөөд үсэрхэг. Шүхрэнцэрийн голч 7—15 мм. Ороолтонцорын навчинцар хурц, олон, юлдэрхүү, ирмэгээрээ сарьслаг, тэдгээр нь уртаараа шүхрэнцэрийн шилбэнцэртэй бараг тэнцүү.

Цоморлиг богинохон шүдлэгтэй буюу мохоо. Дэлбэ цагаан, урвуу зүрх хэлбэртэй, 1,5 мм урт.

Үр жимс өргөн зуувандуу-дугираг, 3,5—4 мм өргөн, 4—5 мм урт. Ховилдоо ганц сувагтай. VI—VIII сард цэцэглэнэ.

ЕРӨНХИЙ ТАРХАЦ: Өрнөд Сибир, Дорнод Сибир. **МОНГОЛД:** **Хөвсгөл:** Хөвсгөл нуур, 1924.VII. 14, М.Нейбург; Хөвсгөлийн Цагаан үүр сумаас баруун зүгт 7 км, Аригийн гол, 1972.VII. 27, В.И.Грубов, Н.Өлзийхутаг, Л.Долгоржав, Ц.Цэцэгмаа; Мөн аймгийн Ринчинлхүмбэ сум, Тогост уул, 1972.VIII.6, В.И.Грубов, Н.Өлзийхутаг, Л.Долгоржав, Ц.Цэцэгмаа, Мөн аймаг сум, Дархадын хотгор, 1972. VIII. 7, В.И.Грубов, Н.Өлзийхутаг, Л.Долгоржав, Ц.Цэцэгмаа; мөн аймгийн Эрдэнэбулган сумаас Цагаан үүр орох зам, Эгийн гол-Уртын даваа орчим, нугажуу хээр, 1972.VII. 23, В.И.Грубов, Н.Өлзийхутаг, Л.Долгоржав, Ц.Цэцэгмаа; **Хэнтий:** Төвийн Батсүмбэрийн сангийн аж ахуй, Сөгнөгөр, 1974. VIII.19, О.В.Журба; Хангай; Архангайн Цэнхэр сум, Цэцэрлэгийн гол, 1924.VIII.10, Н.В.Павлов; Булганы Хишиг-Өндөр сумын төвөөс баруун зүгт 2—3 км, Элдэв өвс-үетэнт хээр, 1942.IX.II, А:А.Юнатов; Завханы Салхитаас хойш 10 км, уулын хээр, 1945.VII, 19, А.А.Юнатов; Сэлэнгийн Баруун бүрэн сум, Бургалтайн гол, хялганат хээр, 1948.VIII. 3, А:В.Калинина, Ц.Даваажамц; Булган хотоос хойш 17 км, Булганы нуруу, уулын ар, элдэв өвст шинэсэн ой, 1971. VII.12, Н.И.Дорофеюк; Увсын Тэс сумаас Улаан гацаа орох замд 15 км, Тэсийн голын зүүн эрэг, 1972.VIII.15, В.И.Грубов, Н.Өлзийхутаг, Л.Долгоржав, Ц.Цэцэгмаа, Хөвсгөлийн Их уул сум, Сэлэнгийн хөндий, №597, 1974.VII.7, О.В.Журба; Завханы Цагаан-Хайрхан сум, Шургын голын эх. №1410, 1974.VIII.4, О.В.Журба; **Монгол дагуур:** Туулын хөндий, 1897.VII.8, Д.А.Клеменц; Хэнтийн Онон голын зүүн эрэг, Гурван нуур, 1928.VIII.10, Н.П.Икоников-Галицкий; Богд уул, шинэсэн ой, 1931.VII.26, Е.Г.Робедимова; Хэнтийн Цэнхэрмандал сум, Цэнхэрийн гол, 1949.VII.22, А.А.Юнатов; Сэлэнгийн Шаамар сум, Орхоны адаг, 1971.VIII.19, Н.И.Дорофеюк; Богд уул, №1581, 1974.VIII.15, О.В.Журба; Сүхбаа-

Дзахой). Общая площадь выявленных зарослей составила 80,5 га, с ориентировочным запасом корней в 1654,1 т и надземной массы 1378 ц (в воздушно-сухом состоянии).

Наиболее перспективным районом для заготовки сырья софоры (надземной массы) следует считать оазис Эхингол, где наиболее крупные по площади заросли (50 га) расположены достаточно компактно. Кроме того, в надземной массе софоры, собранной в этом оазисе, установлено более высокое содержание суммы алкалоидов (2,5%), чем в такой из оазиса Дзахой (1,83%).

3. Выявление эфирномасличных растений флоры МНР, перспективных для использования в парфюмерии.

Эфирные масла (и их компоненты) необходимы в различных отраслях промышленности МНР-мыловаренной, пищевой и для медицины. Однако потребности названных отраслей в душистых веществах удовлетворяются в основном за счет импорта.

В последнее время значительная работа по изучению эфирномасличных растений флоры МНР проведена монгольскими учеными, а также ими в содружестве с советскими химиками. Получены данные о составе эфирных масел ряда хвойных пород (Горяев и др. 1969, 1972, 1974 а; Дашжамц, Шатар, 1970; и др.), видов *Rhododendron* L. (Шатар Белова, 1972) и других растений (Горяев и др., 1963, 1974б; и другие).

Мы в своей работе сосредоточили внимание на изучение эфирно-масличности главным образом травянистых и кустарничковых растений.

Содержание эфирного масла определено у 73 видов из 5 семейств. Большинство видов относятся к таким известным своей эфирномасличностью семействам как Зонтичные, Губоцветные, Сложноцветные. Значительное содержание эфирного масла (от 0,5 и более мл на 100 г сырья) установлено у 40% исследованных видов.

Впервые обнаружено содержание эфирного масла у ряда эндемичных видов флоры МНР и видов центральноазиатской флоры. У некоторых из них оно было достаточно высоким (около 1,0 мл), например у *Artemisia glauca*, *A. халтхогва*, *Ajania fruticulosa* и других. Более высоким оказалось содержание эфирного масла у отдельных видов, общих с флорой СССР. Например, у *Schizonepeta annua* (Pall.) Schischk. (1,5 мл), *Artemisia palustris* (около 1,0 мл), *A. tutifolia* (до 2,5 мл) и др. В то же время установлена изменчивость в содержании эфирного масла, причем у некоторых видов весьма сильная, что показывает необходи-

лын хөндий, хужирлаг нугад ургасан улалж дунд, 1971. VII.15, В.И.Грубов, Н.Өлзийхутаг, Ш.Дариймаа; мөн аймаг сумын нутаг, Ачит нуурын зүүн хойд эрэг, нишингэ дэрс бүхий шигэнгэ дунд, №—1326, 1974.VIII.9, А. И. Шретер Л.Н.Зайко, Я.Дашжамц, Д.Магсар; **Монгол Алтай:** Говь-Алтайн Тонхил сум, Тонхил нуурын эрэг, хужирлаг нуга, 1947.VII.16, А.А.Юнатов; **Дундад халх; Их нуурын хотгор:** Увсын Зүүнговь сум, Бэрлэгийн гол, дэрс бүхий сайр, 1945.VIII.26, А.А.Юнатов; **Олон нуур:** Говь-Алтайн Дэлгэр сумаас урагш 43 км. Уньт, 1948.VIII.9, В. И. Грубов; **Говь-Алтай:** Баянхонгорын Баянлиг сум, Лигийн гол, хужирлаг нуга, 1927.VIII.20, М.Симукова; мөн аймгийн Баянговь сум, Цагаан гол, 1948.VII.27, В.И.Грубов; Өмнөговийн Баяндалай сумын төвөөс хойш 25 км, дэрс бүхий сайр, 1933.VII.8, М.Симукова; **Алашаа-Говь:** Өмнөговийн Хүрмэн сум, Баруун цохио уул, ойн зах, №213, 1974.VI.18, А.И.Шретер, Л.Н.Зайко, Я.Дашжамц.

3. *P. hystrix* Bunge. **Шивүүрт Жав**

10—30 см өндөр, олон наст ургамал. Модожсон бүдүүн үндэстэй. Иш олон, шулуун, гүрвэнлиг, уг болон баг цэцгийн доод талаар үл мэдэг ширүүвтэр, үзүүрээдээ навчгүй, харин угтаа 1—2 навчтайгаас гадна навчны хатаж хагдарсан бариулын үлдэгдлээр хучигдмал.

Навч хошоод цуулбар-өдлөг, үл мэдэг үсэрхэг (хааяа бараг нүцгэн), гонзгойвтор-юлдэрхүү. Анхдагч эрэмбийн навчинцар 4—5 хос, хоёрдогч эрэмбийн навчинцарууд гуравласан хэрчигдмэл бөгөөд шугамархуу салбантай. Навчны бариулын уг өргөсч захаараа сарьслаг (нилээд өргөн) угларга болдог.

Өөр хоорондоо тэнцүү, дотор талдаа ширүүвтэр, 10—20 шилбэ бүхий шүхрийн голч нь 2—4 см. Ороолт ба ороолтонцор юлдэрхүү юмуу шөвгөрхүү, эрт унадаг өргөвтөр, сарьслаг ирмэг бүхий 5—7 навчинцартай. Үл мэдэгдэм шүдлэг бүхий цоморлигтой. Дэлбэ цагаан, өндгөрхүү.

Үр жимс дугуйвтар юмуу зуувандуу-дугираг, 4 мм өргөн, мөн хэмжээний урт. Нэг ховилдоо 1—2 сувагтай. Үрэнцрийн нуруун талын хянга мэдэгдэхүйц тод, 1 мм орчим өргөн. VI—VII сард цэцэглэнэ.

FRӨНХЙИ ТАРХАЦ: Өрнөд Сибир, Дорнот Сибир, **МОНГОЛД:** Хэнтий; Хангай: Вангийн хүрээ, 1926. VII. 8; Я.Я.Прокопов; Өвөрхангайн Хайрхан дулаан сум, Таяц, Тээлийн голын хөндий, агь-үетэнт хуурай хээр, 1941.VI.27, И.А. Цаценкин; мөн аймгийн Өлзийт сумаас зүүн тийш 15 км, 1948.VI.19, А.А.Юнатов; Арвайхээрээс Хужирт орох

Заготовка сырья двух других видов полыни более сложна, так как местообитания их не всегда доступны, (особенно *A. rutifolia*), сбор сырья более трудоемкий (срезка облиственных цветоносных побегов). В засушливые годы заготовка сырья может быть неосуществима. Для определения сырьевой базы этих видов необходимо определить запасы в районах их массового распространения, а также изучить эколого-биологические особенности для выяснения перспектив введения их в культуру.

Решение вопроса о практической ценности других видов с достаточно высоким содержанием эфирного масла, но с непостоянной положительной парфюмерной оценкой, связано с дополнительной химической таксацией выявленных зарослей с целью подтверждения стабильности отдельных популяций по этому признаку.

К этим видам относятся: *Artemisia santolinifolia* Turcz ex Bess., *A. macrocephala* Willd.; *Ajania fruticulosa*, *Pilifolium sibiricum*, *Dracocephalum foetidum*, *Schizonepeta multifida* Briq., *Thymus gobicus* Tschern.

Отсутствие запасов *Mentha arvensis* L. не позволяет рекомендовать ее в качестве источника сырья. Но весьма целесообразна постановка опытов по культуре высокоментольных сортов мяты, учитывая потребности в этом сырье отдельных отраслей промышленности МНР.

Нами проведено изучение состава эфирных масел (методом газо-жидкостной хроматографии) некоторых видов, получивших положительную парфюмерную оценку. В числе идентифицированных соединений установлены ценные для парфюмерии вещества: цинеол, линалоол, лимонен, сабиниллацетат и др.

Выявлена изменчивость количественного содержания отдельных компонентов в эфирных маслах *Dracocephalum foetidum*, *Artemisia rutifolia*, а также обнаружены некоторые различия их состава и состава эфирного масла этих же видов, но произрастающих на территории СССР.

Исследование антибиотической активности эфирных масел 35 видов (проведенное сверх намеченной программы) показало их низкую активность по отношению к 3 видам патогенных микроорганизмов (*Bacterium coli*, *Saccharum cerevisiae*, *Stafilloccus aureus*). Заслуживающая внимания активность обнаружена у эфирных масел *Lophanthus chinensis*, *Thymus gobicus* по отношению к *Stafillococcus aureus* (1:800).

Таким образом, во флоре МНР выявлены ценные для парфюмерии виды эфирномаслических растений. Однако окон-

жигиг навчинцараас тогтох бөгөөд навчны дийлэнх нь ишний уг буюу үндэс орчимд оршино (Юнатов, 1954).

МОНГОЛД: Дундад халх: Булганы Дашинчилэн сум, Цагаан нуурын элсний урд зах, 1948.VI.25, В.И.Грубов; Төвийн Бор-Өндөр сум, Улаанбаатараас баруун урагш Өвөрхангай орох замд 125 км, 1949.VII.1, А.А.Юнатов; мөн аймгийн Бүрэн сум, Элсний гозгор, манхан элсэнд, 1974.VII.25, Л.П.Маркова, Л.М.Беленовская, Т.П.Надежина, В.С.Синицкий, Х.Тумбаа, У.Лигаа нар; **Дорнод Монгол:** Сүхбаатарын Дариганга сум, Онгон элс, 1931.IX.14, Е.Г.Победимова; Дорнодын Онгон сумаас Наран сум орох замд, Молцог элс, 1970.VIII.9, В.И.Грубов, Н.Өлзийхутаг, Г.Цэрэнбалжид; **Их нууруудын хотгор; Олон нуур:** Баянхонгорын Жинст сум, Баруун хонгор. элсэрхэг хээр, 1949.VIII.17, А.В.Калинина; **Дорно-говь:** Дундговийн Өндөршил сум, Холбоо-Овоо, хялганат хээр, 1940.VI.2, А.А.Юнатов; Өмнөговийн Мандал-Овоо сум, Баян зах уул, 1947.X.21, В.И.Грубов, А.В.Калинина; **Говь-Алтай:** Өвөрхангайн Богд сум, Арц Богд, 1926.VIII.7, С.А.Глаголев; Өмнөговийн Хурмэн сум, Босоо худагаас баруун хойш 6 км, 1944.VI.14, А.А.Юнатов; Даланзадгадаас Баян-далай сум орох замд, Зүүн сайхан уулын урд хажуу, хад асганд, №227, 1974.VI.19, А.И.Шретер, Я.Дашжамц, Л.Н.Зайко; **Алашаа-Говь:** Өмнөговийн Ханбогд сум, Хутаг уулын ойролцоо, Өлзийт, 1930.VIII.25, В.А.Кузнецов.

5. *P. salinum* Pafl.- Марцны Жав

20—40 см өндөр, олон наст ургамал. Нүцгэн, мэдэгдэхүйц гүрвэнлиг хянгатай, заримдаа үзүүрээдээ мөчирлөг бөгөөд улаавтар хөх иштэй. Ишний угийн навч нүцгэн, урт бариултай, хошоод юмуу гурвантаа цуулбар-өдлөг илтэдоош тахийж өвдгөрхүү болж нугарснаас гадна салбангууд нь нэгэн хавтгайд байрлаагүй сэгсгэрдүү. Навчны сүүлчийн эрэмбийн салбанцар шугамархуу эсвэл бараг утсархуу, 0,5—1 мм өргөн, 1—4 см урт. Ишний үзүүрийн навчис цөөвтөр, жигиг, 3—4 см урт, угларга захаараа сарьслаг, улаавтар хөх ягаан өнгөтэй.

Тачир үсэрхэг 5—7 шилбэ бүхий шүхрийн голч 3—8 см. Ороолтын навчгүй эсвэл нилээд том, өндөгөрхүү юмуу юлдэрхүү, 1—2, хөх-ягаан өнгийн навчтай. Шүхрэнцэрийн голч 10—12 мм, ороолтонцор шугамархуу, үзүүрээдээ хурц, цэцгийн шилбэнээс урт юмуу түүнтэй тэнцүү 1,5 мм орчим урт, олон, хөх-ягаан өнгийн навчинцараас тогтоно. Үр жимс зуувандуу-дугираг, үзүүрээдээ нил ягаан өнгөтэй, ховилдоо ганц сувагтай. VII—VIII сард цэцэглэнэ.

кие виды древесных и кустарниковых пород как *Larix sibirica* Ldb. *Salix* sp. sp, Исследование их целесообразно проводить в следующих направлениях; 1) изучить содержание танидов в зависимости от географических и экологических факторов, а также возраста деревьев и места снятия коры на стволе; 2) получить качественную химическую характеристику дубильных веществ и провести технологическое испытание экстрактов; 3) установить запасы сырья и определить размеры их возможной ежегодной заготовки с учетом мероприятий по их восстановлению. Целесообразно также провести по этой же схеме изучение *Polygonum divaricatum*, учитывая его значительное распространение в Восточной Монголии.

Из других травянистых растений возможную ценность имеет *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch., в листьях и корневищах которого содержится до 20–30% танидов. Однако использование этого вида осложняется медленным восстановлением зарослей после заготовок и быстрой порчей сырья. Поэтому желательно организовать соответствующие опыты в крупных зарослях этого вида.

Для испытания в культуре могут быть привлечены виды танидоносных растений, вводимые в культуру в СССР, — *Polygonum coriaryum* Grig. и *Rumex tianschanicus* Losinsk.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате ресурсоведческого обследования дикорастущей флоры МНР выявлены перспективные для изучения флавоноидоносные растения, ценные для парфюмерии виды эфирномасличных растений и определены наиболее перспективные источники дубильного сырья.

Дальнейшее углубленное ресурсоведческое изучение выявленных видов (изучение химико-технологических вопросов, определение запасов и оптимальных условий заготовки сырья, разработка эколого-биологических основ введения в культуру) позволит решить вопрос о снабжении ряда отраслей промышленности МНР отечественным растительным сырьем.

Первое ориентировочное определение запасов ценного лекарственного и технического растения — солодки уральской показало, что МНР располагает значительными запасами солодкового корня. Однако для сохранения зарослей этого растения и нормального воспроизводства запасов эксплуатацию последних следует вести рационально, с учетом рекомендаций специалистов-ресурсоведов.

7. *P. vaginatum* Ledeb.- Угларгат Жав

10—30 (хааяа 3—10) см өндөр, олон наст ургамал. Иш шулуун, ихэвчлэн ганц, хааяа 2—3, үл мэдэг гүрвэнлиг бөгөөд яльгүй мөчирлөг, ишээ дагасан навчгүй шахам.

Навч хошоод цуулбар-өдлөг, гонзгойвтор-зуувандуу дугираг, 1,5—4 см өргөн, 6—12 см урт. Салбангууд нь хагалбар-өдлөг 0,5 мм орчим өргөн, 3—10 мм урт, шугамархуу, ишний угийн навч бариултай, эрт ганддаг, түүнээс дээш оршдог навч суумал, 2—4 см урт, цайвардуу сарьслаг ирмэг бүрий угларгатай, тэр нь сууриараа ишээ (зууж) ороодог.

Шүхрийн голц 2—6 см, үзүүрээдээ ширүүвтэр эсвэл нүцгэн, 5—15 шилбэтэй. Ороолтын навчгүй. Шүхрэнцэрийн голц 10 мм орчим, ороолтонцор нь цэцгийн шилбэтэй тэнцүү, шугамархуу хэд хэдэн навчинцараас тогтоно. Цоморлигийн шүдлэг богинохон. Дэлбэ цагаан, хааяа нил-ягаан өнгөтэй бөгөөд өргөн өндгөрхүү, үзүүртээ оньтой, 1,5 мм орчим урт.

Үр жимс дугуйвтар юмуу зуувандуу-дугираг, 3 мм өргөн, 4 мм урт, үр боловсруулах орны багана болоод баганын суурь бүдэг ягаан өнгөтэй, хоёр хааяа гурван суваг бүхий ховилтой. VI—VII сард цэцэглэнэ.

ЕРӨНХИЙ ТАРХАЦ: Өрнөд Сибир, Дорнод Сибир, Алс Дорнод.

МОНГОЛД: Хөвсгөл. Хөвсгөлийн Эрдэнэбулган сумаас Цагаан үүр сум орох замд, хээржүү нуга, 1972.VII.23, В.И.Грубов, Н.Өлзийхутаг, Л. Долгоржав, Ц. Цэцэгмаа; Хэнтий: Хэнтийн нуруу, хээржсэн нуга, 1975.VI.20, О.В. Журба; Хангай: Архангайн Чулуут сум, Чулуут голын эх, 1926.VII.23, Н.В.Павлов; мөн аймаг, сум, Хануй, Чулуут голын бэлчир, хушин төгөл, 1944.VIII.31, А.А. Юнатов; Өвөрхангайн Хужирт сумын төвөөс хойд зүгт 6 км, Хужиртын гол, Ботууль-элдэв өвст хээр, 1948.VI.21, В.И. Грубов; Архангайн Эрдэнэмандал сумын төвөөс зүүн зүгт 10 км, элдэв өвс-ботуульт хээр, 1949.VII.10, А.А. Юнатов; Булганы Хутаг сум, Уньт бригад, 1974. VII.6, О.В.Журба; Архангайн Төвшрүүлэхийн САА-н төвөөс зүүн хойш 13 км, элдэв өвс-жигжиг үетэнт толгод, 1975.VIII.11, Д.Магсар; Монгол Дагуур: Өргөө хотоос баруун урагш 80 км, Төвийн Сэргэлэл сум, үетэнт хээр, 1925. VIII.8, П.М. Крашенинников, Улаанбаатараас баруун урагш 85—90 км, мөн аймаг, сум, харганат элсэрхэг хээр, 1946.VI.31, А.А. Юнатов; Хэнтийн Цэнхэрмандал сум, Цэнхэрийн гол, шинэсэн ой, 1949.VII.23, А.А.Юнатов; Улаанбаатараас баруун урагш 67 км, Төвийн

- Ламжав Ц., Д. Доржжанцан, Д. Цэрэнбалжир. 1971. Монгол орны эмийн ургамал. Улаанбаатар.
- Муравьев И. А., В. С. Соколов. 1965. Состояние и перспективы использования солодки в народном хозяйстве СССР. Растит. ресурсы, т. 1, в. 2.
- Пименов М. Г., 1971. Перечень растений—источников кумариновых соединений Изд. «Наука» Л.
- Пименов М. Г., Бабилев Ф. В., Никонов Г. К. 1963. *Phlodoicarpus Turcz Libanotis L.* как источники получения кумаринов со спазмолитической активностью. Растит. ресур. т. 4, в. 4.
- Тихомирова Л. И., Л. П. Маркова, Х. Тумбаа, Г. А. Кузнецова. 1974. Кумарины из *Stellera chamaejasme*. Химия природн. соединений, № 3.
- Шатар С. 1966. К вопросу изучения танидоносных растений МНР. Тр. Ин-та физ. хим. АН МНР, № 5.
- Шатар С. Н. В. Белова. 1972. Исследование химического состава эфирных масел рододендронов МНР. Изв. АН МНР, № 2.
- Юнатов А. А. 1954. Кормовые растения пастбищ и сенокосов Монгольской Народной республики. Изд. АН СССР, Москва Ленинград.

Л. П. Маркова, Т. П. Надежина
Л. М. Беленовская, В. С. Синицкий
У. Лигаа, Х. Тумбаа

БНМАУ-ЫН АШИГТ УРГАМЛЫН СУДАЛГААНЫ ДҮНГЭЭС

Резюме

37 овгийн 131 төрөлд хамаарах 250 зүйл ургамлаас биологийн идэвхт бодис илрүүлэх, зарим бодисын хэмжээг тодорхойлох шинжилгээ хийсний дүнд бүх ургамлын 75% нь ямар нэг эрхтэндээ флавоноид ихтэй, 25% нь кумаринтай, 20% нь тритерпеноидтойг илрүүлэв. 5овогт хамаарах 73 зүйл ургамлын эфирийн тосыг шинжлэхэд эдгээрийн 40% нь 100 г хуурай түүхий эддээ 0,5 мл ба түүнээс их эфирийн тостой байлаа. Ялангуяа шарилжийн төрлийн 6 зүйл 100 г хуурай түүхий эддээ 1,0--2,5 мл эфирийн тостой байна. 26 зүйл ургамлын эфирийн тос тансаг үнэртний үйлдвэрт тэнцэх

Манай орны Жавын зарим зүйл. (*P. baicalense* (Redowsky.) Koch., *P. hystrix* Bunge, эфирийн тос агуулдаг тухай зарим ном хэвлэлд бичсэн байна (Шретер, 1953; Шатар, 1966). Мөн Байгалийн Жав алкалойд агуулдаг. (Тумбаа, Лигаа, 1970). ЗХУ-д ургамлаас гарган авсан физиологийн идэвхит 50 орчим нэгдлийг эмнэлгийн практикт хэрэглэж байна (Лекарственные растения и их применение, 1974, 1975) И.В.Мусаевийн мэдээгээр 9 зүйл Жав эмийн ургамал болох нь тогтоогдоод байна. Тэрчлэн зарим зүйлийн Жав шарх анагаах үйлчилгээтэй бодис агуулдаг. (Вандышев, 1969). Кумарин агуулдаг ургамлын бүх талын нарийвчилсан

1-р хүснэгт

Жавын төрлийн зарим зүйлийн кумарин, изокумарин агуулах байдал

Зүйлийн нэрс	кумарин агуулдаг эд, эрхтэн	Кумарины төрөл
1. <i>Reucedanum baicalense</i> (Redowsky.) Koch.	өвс, үр жимс	императорин
	өвс, үр жимс, үндэс	пеucedанин
2. <i>P. falcaria</i> Turcz	өвс, үр жимс	изопимпинеллин
3. <i>P. hystrix</i> Bunge.	үндэс, өвс	пеucedанин, кумарин
4. <i>P. rigidum</i> Bunge.*	үндэс, өвс	гистрицин, кумарин
5. <i>P. rigidum</i> Bunge.*	үр жимс, өвс, үндэс	кумарин
6. <i>P. salinum</i> Pall.	үндэс	пеucedанин
7. <i>P. terebinthaceum</i> Ffisch.	үндэс	пеucedанин
7. <i>P. vaginatum</i> Ledeb.	үндэс	пеucedанин

судлагааг Унгар, Польш, Чехословак, БНАГУ, Энэтхэг Баруун Герман, Япон, АНУ, ЗХУ зэрэг орнуудад хийснээс гадна ЗХУ, Египет, АНУ зэрэг оронд ургамлын кумаринт нэгдлээс 6 төрлийн өвчнийг анагаахад хэрэглэх 30 гаруй бодис бүхий бэлдмэл хийж эмнэлгийн практикт амжилттай хэрэглэж байгаа юм.

Түүгээр ч үл барам ЗХУ-д Жавын зарим зүйлийн ургамлын үндэснээс гарган авсан "пеucedанин" бэлдмэлийг сүүний булчирхайн өмөн үүг эмчлэхэд өргөн хэрэглэж байна (Вандышев, 1966).

Жавын төрлийн ургамлын үндсийг хүнсэнд хэрэглэдгээс (Вандышев, 1969) гадна энэ төрөлд багтдаг ихэнхи зүйл тэжээлийн шимт чанараар дунд зэргийн ургамал болох нь (Шретер, 1953). тогтоогджээ.

Reucedanum rigidum Bunge.-ыг ногоон байх хугацаанд тэмээ, бог мал муу; өвөл дунд зэрэг иддэг (Юнатов, 1968) байна.

*Л.П.Маркова, Л.М.Беленовская нар, 1976.

Д. Цагаанмаам

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БИОЛОГО— РЕСУРСОВЕДЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ГОРИЦВЕТА МОНГОЛЬСКОГО

Adonis mongolica Sim.—наше эндемичное, довольно хорошо изученное и перспективное растение, содержащее гликозиды сердечного действия.

Ботаническая характеристика г. монгольского приведена в работах Н. Манибазара (1967), Г. Л. Симоновича (1968) и Ц. Ламжава (1971); о выделении гликозидов и о их химии написаны статьи А. Ламжав (1969), Х. Тиме и А. Ламжав (Н. Thieme und A. Lamchav, 1970); а результаты фармакологических и клинических исследований отражены в трудах Ц. Хайдава (1967, 1968, 1969, 1970, 1971).

В этих литературных источниках содержатся лишь отрывочные сведения его географии, экологии, биологии и природных запасах, не позволяющие дать полную оценку данного вида, как лекарственного сырья.

В связи с этим в течение нескольких лет мы изучали географию, эколого-биологические особенности и природные запасы г. монгольского.

В программе исследования горницвета мы поставили перед собой следующие задачи: 1. Установить ареал распространения г. монгольского, а также его природные запасы в различных географических районах.

2. Изучить экологию и приуроченность в фитоценозах г. монгольского.

3. Исследовать возможность использования и расширения природных зарослей.

Методы исследования

В период полевых работ мы применяли маршрутные и стационарные методы. Изучение экологических условий естественного произрастания и приуроченности в фитоценозах г. монгольского, нами было проведено по общеприня-

тая и Томской губернии", вып. VIII. Geraniaceae-Cognaseae, Томск.

- Лекарственные растения и их применение. Минск—1974.
- Лекарственные растения и их применение. Издание шестое. Изд. „Наука и техника“. Минск—1975.
- Малышев Л.И., 1965. Высокогорная флора восточного Саяна. Обзор сосудистых растений, особенности состава и флоразенезис. Изд. „Наука“: М—Л.
- Маркова Л.П., Беленовская Л.М., Надежина Т.П., Синицкий В.С., Тумбаа Х., Лигаа У., Гал Ж., Фокина Г.А., Шелокова А.А., 1976. „Обследование растений флоры Монгольской Народной Республики на содержание биологически активных соединений“ в кн: Биологические ресурсы и природные условия Монгольской Народной Республики, том. VIII. Изд. „Наука“, Л.
- Нахуцришвили Г.Ш., 1974. Экология высокогорных растений и фитоценозов Центрального Кавказа. Ритмика развития, фотосинтез, экобиоморфы. „Медниереба“, Тбилиси.
- Өлзийхутаг Н., Цагаанмаа Д., 1970. Их богд уулын ургамалжилт, ургамлын аймгийн онцлог, МУИС. Эрдэм шинжилгээний бичиг, № 31, У—Б.
- Пименов М.Г., 1971. Перечень растений источников кумариновых соединений. Изд. „Наука“, Л.
- Тумбаа Х., Лигаа У., 1970. Монгол орны алкалойдот ургамлын жагсаалт, УБ.
- Тюрина Е.В., 1971. Сибирские представители рода *Reucedapum* L. и перспективы их интродукций. В сб: Растительные богатства Сибири. Изд. „Наука“, Новосибирск.
- Флора СССР. XVII. 1951. Изд. АН СССР, М—Л.
- Черапанов С.К., 1973. Свод дополнений и изменений к „флоре СССР“, тт. I—XXX. Изд. „Наука“, Л.
- Щатар С., 1966. Монгол орны эфирийн тост, аргаах бодист ургамлууд, ШУАХ., УБ.
- Шретер А.И., 1953. Флора Центральной Тувы. том-III. Дисс. на соискание ученой степени канд.биол. наук.
- Юнатов А.А., 1954. Кормовые растения пастбищ и сенокосов Монгольской Народной Республики. М—Л.

около 90 зарослей г. монгольского (Манибазар и Цагаан-маам, 1975). В настоящее время насчитывается более 130 зарослей г. монгольского в четырех районах Хангая (рис 1). Они распространены в горной лесостепи на высоте 1700—2100 над уровнем моря. Лучшего развития он достигает на высоте 1800—2000 м над уровнем моря.

На основании описаний ценозов в 60 местах обитания г. монгольского нами выделено 2 подтипа растительности и 5 групп ассоциации с его участием.

1. подтип: Высокогорный луг

1. Высокогорные кобрезиевые (*Cobresia bellerdii*) остепненные луга,

II подтип: Горная степь

1. Мелкозлаковые (*Festuca lenensis*, *Koeleria cristata*, *Poa attenuata*) степи;

2. Ковыльные (*Stipa baicalensis*) степи;

3. Вострецовые (*Leymus chinensis*) степи;

4. Разнотравно (*Artemisia glauca*, *Galium verum*), злаковые (*Poa attenuata*, *Elymus dahuricus*) степи.

Проективное покрытие травостоя находится в зависимости от почвенно-климатических условий. В центральном районе с более резко континентальным климатом и преобладанием темно-каштановых почв проективное покрытие травостоя колеблется от 70% до 85%.

Но в северном (Муренский) районе где преобладают темно-каштановые почвы и выпадает значительное количество осадков, из-за наименьшей суммы положительных температур, проективное покрытия уменьшается до 40—70%. Участие г. монгольского в этих ассоциациях также колеблется:

Вегетационный период г. монгольского длится 170—180 дней.

Весеннее отрастание происходит между 25 апреля и 10 мая; массовая бутонизация с 10 по 20 мая; начало цветения 15—20 мая, массовое цветение между 20 мая и 10 июля. Продолжительность цветения по нашим наблюдениям составляет 40 дней. Созревание семян наблюдается с первой декады июля до конца августа. Вес 1000 семян среднего размера—10. 5—15.0 г (в сыром весе). Общий годичный запас семян составляют 40—50 кг (в сухом весе). Мы установили, что общие сырьевые запасы г. монгольского составляют 5.5 т (в сухом весе) в лесостепях Хангая. Наиболее удобны для проведения заготовок следующие районы:

тике и географического распространения Цагаан барбад. Известия АН МНР, № 4. Уланбатор.

Манибазар Н. и Д. Цагаанмаам (1975). Распространения горцвета монгольского и его запасы. Труды Института Биологии, № 9. Уланбатор.

Симонович Г. Л. (1968). Два новых вида рода *Adonis* L. из МНР и Китая. Новости систематики высших растений. Изд.-во «Наука» Л.

Хайдав Ц. (1967) Новый вид Адониса. Известия АН МНР, № 1. Уланбатор.

Хайдав Ц. (1968). Адонис монгольский. Научные труды Института Медицины, № 11—19, 99—102. Уланбатор.

Хайдав Ц. (1969). Биологическая активность горцвета монгольского. Известия АН МНР, № 3. Уланбатор.

Хайдав Ц. (1970). Общее действие, токсические составы Адониса монгольского. Труды Института Биологии АН МНР, № 5. Уланбатор.

Хайдав Ц. (1971). Фармакологическое исследование Адониса монгольского (Автореферат докторской диссертации). Рязань.

Цагаанмаам Д. (1974). Болезни и вредители горцвета. Известия АН МНР, № 4. Уланбатор.

Thieme H. und A. Lamchav (1970). Phytchemische untersuchungen mongolischer arzneitflanzen. Die pharmazie h. 3, Berlin, Marz.

Thieme H. und A. Lamchav (1974). Isolierung von olitorisid und glucoolitorisid aus *Adonis mongolica* Sim. Pharmazie 29, h, Berlin Marz.

Д. Цагаанмаам

МОНГОЛ АЛТАН ХУНДАГА ЦЭЦЭГИЙН
БИОЛОГИ-НӨӨЦИЙН СУДАЛГААНЫ
ЗАРИМ ДҮНГЭЭС

РЕЗЮМЕ

Монгол алтан хундага нь зөвхөн Хангайн уулархаг нутагт далайн төвшнөөс дээш 1700—2100 м өргөгдсөн уулын хээрийн бүлэг эвшлүүдэд тохиолдох, байгальдаа ховорхон (ерөнхий нөөц 5.5 т) нөөцтэй унаган ургамал юм. Ойрын жилүүдэд байгалийн нөөцийг нь зэв зохистой ашиглахын зэрэгцээгээр түүний амин зүйн судалгааг цаашид гүнзгийрүүлсний үндсэн дээр тарималжуулвал зохих ургамлуудын нэг мөн.

гамлууд, *Parilionasea* дэд овогт голчлон өвслөг буурцагт ургамлуудыг багтаан тэдгээрт хамаарагдах төрлүүдийг тогтоосон байдаг.

А. А. Никитины (1961) үзэж байгаагаар: Моля 1857 онд *Tragacantha* дэд төрлийн 30 зүйл хунчирыг судлаж ишний бүтцийн тухай бага боловч ерөнхий ойлголтыг дэвшүүлжээ. 1893 онд Вейланда *Caelgeae* ургийн 10 зүйл хунчирт судлагаа явуулж тэдгээрийн хоорондын ялгагдах шинж, төрлийн анатомийн онцлогийг гаргажээ. 1932 онд Леупина, *Astragalus cicer* L ба *A. glycyphylloides* -ийн навчны бүтцийн талаар нилээд тодорхой бичиж дэд овог төрөл зүйлүүдийг ялгахад ашиглагдаж болох анатомийн шинжүүдийн тухай дурьджээ. 1955 онд Н. Т. Качухашвили *Astragalus glycyphylloides*-ийн навчны анатомын бүтцийг судласан байна. 1941 онд К. В. Василевская Дундад Азийн цөлд ургадаг хунчирын төрлийн ургамлын анатомийн болон морфологийн онцлогийг судлаж зүйл бүрийн анатомийн онцлогийг тусгайлан тоочилгүй зөвхөн үндэс, иш, навчны анатомийн ерөнхий онцлогийг бичжээ.

А. А. Никитин (1962) өөрийн бүтээлдээ 8 зүйл хунчирын навчны илтэс бариулд анатомийн шинжилгээ хийж зүйл бүрийн бүтцэд анатомын онцлог ялгаа байдаг гэсэн дүгнэлт өгчээ. Ургамал бүрийн навчны бариулын хөндлөн огтлолыг суурь, дунд, үзүүр хэсгүүдэд хийж хэсэг тус бүрийн анатомийн онцлогийг гаргахдаа бариулын хэлбэр, эпидермис, дамжуулах багц түүний элементүүдийн байрлал болон навчны илтсийн гадаад дотоод бүтэц дээр тулгуурлан бичсэн байна.

Ц. В. Голицин, Н. В. Черпакова (1956) нар *Asplenium trichomones* L., *A. rutamuniarla* L хоёр зүйл оймын анатомийн бүтцийг нэр үл мэдэгдэх оймын навчны бариулын анатомийн бүтэцтэй харьцуулан судлаж энэ нь *A. trichomones* L болохыг тодорхойлсон.

Н. Т. Скворцова (1960) *Hamamelidaceae* овгийн төлөөлөгчдөд Г. С. Кикнадзе (1962) ЗХУ-ын нутагт тархсан шүхэрт цэцэгтний 130 төрлийн 300 зүйл ургамалд, С. А. Туманян (1963) *Mentha arvensis*, *M. parilitarifolia*-д, И. Г. Зубкова (1965) усан үзмийн овгийн 13 төрөлд багтах 126 зүйл ургамалд, К. Б. Архарова, И. Г. Зубкова (1969) нар *Berberidaceae* овгийн 14 төрөлд хамаарах 37 зүйл ургамалд, Г. П. Яковлев, А. А. Демченко, И. К. Зубкова (1969) нар *Leguminales* Jones төрлийн ургамлын филогентэй холбогдуулж, М. Г. Пименов (1970) *Angelica* төрлийн ургамалд, М. Г. Пименов, Л. И. Сдобнина (1975) нар шүхэр цэцэгтний өвгийн *Seseli* төрлийн 9 садангийн 40 ургамалд, В. Г. Ни-

понентами являются γ -терпинен лимонен α -терпинен, которые были выделены. А остальные идентифицировались по времени удерживания и по увеличению пика при внесении известных компонентов.

ВЫВОДЫ

В статье проводятся результаты исследования терпеновых углеводов эфирного масла аяании тысячелистниковидной *Ajania achilleoides* (Turcz) произрастающей на территории МНР. Установлен следующий химической состав терпеновых углеводов эфирного масла *Ajania achilleoides* Turcz. α -пенен, камфен, β -пинен, сабинен, α -терпинен, лимонен, цинеол, γ -терпинен.

Литература:

- Шарипова Ф. С. М. И. Горяев Л. А. Ельчебикова Химия природных соединений 1 (1974) 98.
Юнатов А. А. Кормовые растения пастбищ и сенокосов Монгольской Народной Республики-М-Л. 1954.

С. Шатар, М. И. Горяев,
Ф.С. Шарипова, Л.А. Ельчебикова

ТӨЛӨГЧДҮҮ БОРТААР—*Ajania achilleoides*
(Turcz)-ИЙН ЭФИРИЙН СУДАЛГАА

РЕЗЮМЕ

Монгол оронд тархсан төлөгчдүү бортаар (Turcz)-ийн эфирийн тосны терпент нүүрс-устөрөгчийн химийн гол бүрэлдэхүүнийг судалсан зарим үр дүнг энэхүү өгүүлэлд бичлээ.

Судалгааны үр дүнд төлөгчдүү бортаарын газар дээрх тэсгээс усны уураар ялган авсан эфирийн тосны терпент нүүрс устөрөгчийн химийн бүрэлдэхүүнд α -пинен, камфен, β -пинен, сабинен, α -терпинен, лимонен, цинеол, γ -терпинен байгааг олж тогтоов.

гэн тавиур шил дээр байрлуулж утаат давсны хүчил дусааж 1—2 минут болсны дараа флораглюцинээр үйлчлүүлж байлаа. Үүний дүнд навчны бариулын үндсэн эдүүд будагдаж өнгөөр ялгарах бөгөөд зүсмэгүүд дээр глицерин дусааж бэхжүүлэн бэлтгэсэн бэлдмэлээ „МБИ-3“ микроскопоор 10x7; 20x7 дахин өсгөн харж суурь, дунд, үзүүр хэсэг тус бүрийн навчны бариулын анатомын дэлгэрэнгүй бичиглэл хийж холбогдох зураг хэмжилт хийсэн болно.

Судлагаанд хамруулсан 11 зүйл Хунчирыг сонгон авахдаа ангилал зүйн хувьд их ойролцоо морфологийн хувьд ялимгүй шинжээр муу юмуу бага ялгагдах зүйлүүдийг авч харьцуулан судлах зорилгыг тавьсан юм.

СУДЛАГААНЫ ҮР ДҮН:

PHACA (L.) BGE. ДЭД ТӨРЛИЙН ХУНЧИРЫН (ASTRAGALUS. L) ЗҮЙЛҮҮДИЙН НАВЧНЫ БАРИУЛЫН АНАТОМИЙН ОНЦЛОГ ШИНЖҮҮД

1. *Cenantrum* Koch.-садангийн зүйлүүдийн навчны бариулын анатомийн шинж.

1. *A. mongolicus* Bge-Монгол Хунчир

Навчны бариулын хэлбэр суурийн хөндлөн огтлолдоо гурвалжиндуу бөөрөрхүү дугираг, өвөр талдаа гүн ховилтой, Эпидермис нүцгэн, гиподерм 1—2 эгнээ эстэй. Хлоренхим нь нуруу ба өвөр талдаа тасархайтсан 2—4 эгнээ эсээс тогтсон. Дамжуулах багц 5, үндсэн 3, туслах 2 багцтай. Нуруун талдаа үндсэн 1, туслах 2, өвөр талын 2 сэжүүрт 2 үндсэн багц байрласан. Үндсэн багцуудад склеренхим илэрсэн, голын паренхим модожсон цоорхойгүй.

Навчны бариулын хэлбэр дунд хэсэгт өөрчлөгдөөгүй. Дамжуулах багц 3, нуруун талд байрласан багц 2 сэжүүрт байрласан багцуудаас 2 дахин том. Хлоренхимийн эсүүд хоёр сэжүүртээ зузаарч нуруун талдаа тасархайтсан.

Үзүүр хэсэгт навчны бариулын хэлбэр бүтэц дунд хэсгийнхтэй адил (1-р зургийн А-г үз).

2. *A. propinquus* B. Schisch.-Ижил Хунчир.

Суурийн хөндлөн огтлолдоо навчны бариулын хэлбэр гурвалжиндуу бөөрөрхүү, өвөр талдаа огцом ховилтой хоёр

2. Установлен следующие терпеновые углеводороды эфирного масла α -пинен, β -пинен, сабинен, Δ^3 -карен, лимонен, цинеол, α -терпинен, п-цимол.

Литература

- Буйко Р. А. и др. Библиография по эфирно масличным Гинзберг растениям и эфирным маслам Л. 1968. Журн. хим. фармац. пром., № 8—9 (1932) 326—329.
- Горяев М. И. Эфирные масла флоры СССР Алма-Ата 1952.
- Горяев М. И. Плива И. 1962 методы исследования эфирных масел. Алма-Ата.
- Химия природных Соединений. 1965—1975 гг.
- Юнатов А. А. Кормовые растения пастбищ и сенокосов Монгольской Народной Республики М—Л. 1954.

С. Шатар, М. И. Горяев, Ф. С. Шарипова
Л. А. Ельчбикова

ГОВИЙН ТОСТ (*Brachanthemum gobicum* Krasch.)

ЭФИРИЙН ТОСТ ШИНЭ УРГАМАЛ

РЕЗЮМЕ

1. Монгол орны унаган ургамал говийн тост *Brachanthemum gobicum* Krasch.-ийн эфирийн тосны терпент нүүрс-устөрөгчийн химийн гол бүрэлдэхүүнийг судлав.

Говийн тост-ын газар дээрх хэсгээс усны уураар ялгаж авсан эфирийн тосны терпент хэсэгт α -пинен, камфен, β -пинен, сабинен, Δ^3 карен, лимонен, цинеол, α -терпинен, п-цимол байлаа.

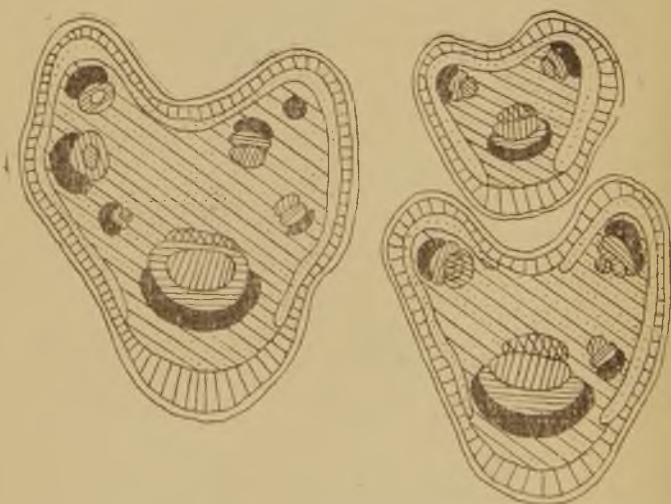
талаасаа хавчгар. Эпидермис нүцгэн, гиподерм нэг эгнээ эстэй. Хлоренхим нь нуруу ба өвөр талдаа тасархайтсан 2—3 эгнээ эстэй. Үндсэн 3, туслах 2, нийт 5 дамжуулах багцтай. Склеренхим нь нилээд хүчтэй хөгжиж дамжуулах багцынхаа $\frac{1}{2}$ хэсгийг ороож байрласан. Перимедуляр угларга зөвхөн үндсэн багцад илэрсэн.

Дунд ба үзүүр хэсэгт навчны бариулын хэлбэр бөөрөрхүү, гурвалжиндуу дугираг, дамжуулах багц 3, үзүүр хэсгийн багцуудад тулгуур эд хөгжөөгүй, модлогоо тойрч долон байрласан. (1-р зураг-Б).

3. *A. membranaceus* (Fisch.) Vge.-Сарьслаг Хунчир.

Навчны бариул суурийн хөндлөн огтлолдоо гурвалжиндуу бөөрөрхүү, өвөртөө ховилтой. Эпидермис нүцгэн, гиподерм 1—2 эгнээ эстэй. Хлоренхим нуруун талдаа тасархайтсан, 1—3 эгнээ сийрэг байрласан эстэй. Дамжуулах багц 7. Нуруун талд байрласан үндсэн багц том долон

1MM



2-р зураг. *A. membranaceus* (Fisch.) Vge.-ийн навчны бариулын хөндлөн зүсмэг.

разработки мероприятий по улучшению и рациональному использованию природной кормовой площади.

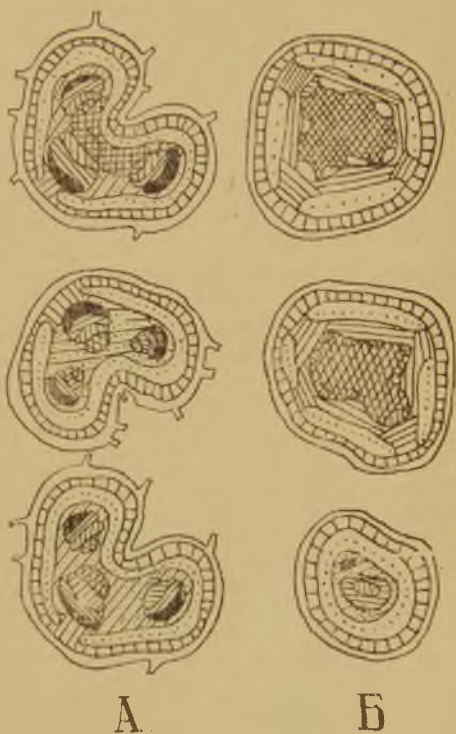
В настоящем сообщении будут подведены итоги работ пустынно-степного и сухостепного стационаров.

Пустынно-степной стационар расположен в Северной Гоби, Булган сомоне, Южно-гобийского аймака, Сухостепной стационар — в Центральном аймаке, на территории бывшего сомона Унжул.

Первый этап исследований заключался в выборе ключевых участков. Так, на пустынно-степном стационаре таких участков было 3. Два из них (1 и 2) являются типичными для пустынно-степной зоны, расположены они на подгорной равнине Гурван-Сайхан и представляют широко распространенный тип пастбищ для овец. Участок № 3 расположен в депрессии Банн-Дзаг, это — пустынное сообщество, являющееся пастбищем для верблюдов.

На сухостепном стационаре также были выбраны 3 участка уч. № 1 — наиболее распространенный тип пастбищ района злаково-степное сообщество с караганами, характерное для сухостепной зоны; уч. № 2 — чиевник вострещово-бескильнищевый, интразональный тип растительности, широко распространенный по всей Монголии, и уч. № 3 — сообщество со *Stipa grandis* характерное для северного варианта сухой степи-сенокосное угодье сомона. Кроме стационарных участков, полустационарные исследования проводились по вертикальному профилю на пустынно-степном стационаре.

Комплексное изучение биогеоценозов было начато с постоянных наблюдений за режимами факторов внешней среды. На всех основных участках были организованы микроклиматические серийные, в некоторые периоды кругло-суточные, наблюдения за температурой и влажностью воздуха и почвы, скоростью и направлением ветра, облачностью и осадками. Эти наблюдения позволили дать всестороннюю климатическую характеристику погодных условий, выявить разницу в микроклимате отдельных участков, получить подробные характеристики составляющих радиационного баланса. Достаточно отметить, что для пустынно-степного и сухостепного участков, расположенных на расстоянии 25 км была отмечена разницы не только по отдельным метеорологическим показателям, но и по общей характеристике сезонов, так, для пустынно-степного участка 1970 год был засушливым, 1971 г. — средним по количеству осадков довольно благоприятным для развития растительности, 1972 г. — сухим, 1973 г. — очень влаж-



1 мм

3-р зураг. А—*A. melilotoides* Pall. Б—*A. tenuis* Turcz.-ийн навчны бариулын хөндлөн зүсмэг.

Үзүүр хэсэгтээ навчны бариул дугираг хэлбэртэй, хлоренхим нь битүү хүрээгээр байрласан, дамжуулах багц 2. Нуруун талд байрласан багц 2—3 дахин том, модлогийн хоёр талаар долон байрласан. Голын паренхим модожсон цоорхойгүй. (3-р зургийн Б-г үз).

пустынно-степной зоны; и в том, и в другом случае, отмечается большая численность и активность размножения микроорганизмов (И. С. Скалон, Б. Пуревдорж).

Начиная с первого года работы, на всех стационарных участках проводилось определение общего фаунистического состава беспозвоночных, в том числе энтомокомплексов основных типов биоценозов. Большая роль отведена изучению консортивных связей насекомых с растениями. Связи эти носят различный характер, и в некоторых случаях образуют совершенно своеобразные комплексы. Особенно обильны насекомые, связанные с пустынными кустарниками и полукустарничками. Так, по предварительным подсчетам, с *Nitraria sibirica* связано 67 видов насекомых, с саксаулом - 62 вида, с *Reamuria soongorica* - 11 видов и т. д. (Кандыбина М. Н.).

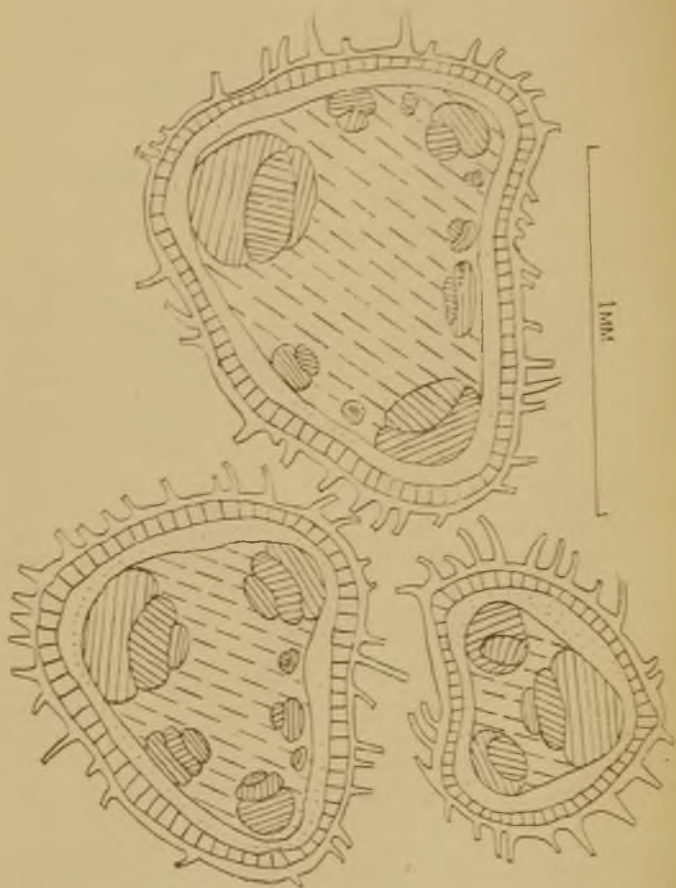
Чрезвычайно высокая численность чернотелок на пустынно-степном и сухостепном стационарах, выяснение энергетики их питания позволили установить ведущую роль чернотелок, как сапрофагов, перерабатывающих значительную часть сухого растительного детрита и препятствующих накоплению опада (Пунцагдулам).

Чрезвычайно интересны парцеллярные связи насекомых с растениями. Так, на сухостепном стационаре можно выделить исключительно богатые по энтомофауне парцеллы карагановых куртин и обедненные парцеллы травянистой растительности (Л. М. Медведев и др.).

Не менее подробному изучению была подвергнута и почвенная зоофауна, установлена численность почвенных беспозвоночных, ее видовой состав, динамика по сезонам, особенности приуроченности к отдельным растениям (К. Улыкпан, З. В. Чаадаева).

Не малое внимание в программе стационарных исследований уделено определению видового состава, экологии и биологии грызунов. Выяснялось воздействие грызунов на растительный покров и наоборот. Установлено, что плохое развитие растительности ведет к уменьшению и откочевке некоторых видов грызунов в биотопы с более развитой растительностью. Недостаток кормов сильно сказывается на упитанности зверьков. Значит, данные по состоянию растительности можно использовать для прогнозирования состояния грызунов (В. В. Кожемякин, В. Н. Орлов).

Таким образом, в ходе комплексных зоологи-ботанических исследований получены весьма ценные материалы по одной из самых трудных и интересных проблем. На



4-р зураг. *A. hypogaeus* Ldb.-ийн навчны бариулын анатомын хөндлөн зүсмэг.

3. *A. galactites* Pall. — Шүдэн Хунчир (Шүдэн цагаан)

Навчны бариулын хэлбэр суурийн хөндлөн огтлолдоо гурвалжиндуу бөөрөрхүү дугираг, өвөр талдаа ховилтой.

пуляции нормального типа, то есть численность всех возрастных групп взрослых особей достаточна, имеются всходы и ювенильные особи (И. В. Борисова, З. Г. Беспалова, Т. А. Попова, Ж. Санжид).

Значительная роль в общей программе стационарных исследований была отведена изучению надземной и подземной массы растений¹ (Т. К. Гордеева, Т. И. Казанцева, Ц. Даважамц¹).

Не останавливаясь на общих закономерностях формирования надземной массы, установленных для Монголии нашими предшественниками, которые нашли подтверждение и в наших исследованиях, остановимся на материале, полученном в результате стационарных работ.

Так, для пустынно-степной зоны характерно следующее:

1. Резкие колебания по величине урожайности по годам (от 59 г/м² в 1970 г. до 293 г/м² в 1973 г.); максимальный урожай в 1973 г. в 5 раз превысил таковой 1970 года.

2. В сезонном ходе нарастания надземной массы отразились особенности, характерные для всех зон Монголии-приуроченность максимального урожая к позднелетнему периоду.

В настоящее время, благодаря работам биолого-морфологической группы, выяснен биологический смысл этого явления. Объясняется это тем, что в связи с своеобразием теплового режима и сроков выпадения осадков, дерновинным злакам и лукам Монголии свойственно летнее кущение, в отличие от весеннего и осеннего кущения казахстанских растений. Связано это еще с тем, что преобладающей и определяющей группой являются летне-зимнезеленые растения.

3. Следующий отличительной особенностью, зависящей от неоднородности развития фенологических групп растений и разнородностью в развитии растений внутри фенологической группы, является разнокачественность в составе урожая по годам и в течение сезона вегетации. Так, в 1971 году максимальное количество надземной массы ковыльков было отмечено в июне месяце, затем в общей массе повысилась доля змеевки, и в последних укосах, в августе, основная роль в формировании урожая

¹ См. статью Ц. Даважамца в данном сборнике.

дуляр угларга илрээгүй, үндсэн багцуудад модлогийн хоёр талаар долон байрласан. Голын паренхим цоорхой:

Үзүүр хэсэгтээ бариулын хэлбэр дугирагдуу, өвөртөө ялимгүй ховилтой. Хэмжээгээрээ ижилэвтэр 3—4 дамжуулах багцтай, голын паренхим цоорхойгүй. (5 р зургийн Б-г үз).

4. *A. scaberrimus* Vge. **Ширүүн Хунчир.**

Навчны бариул суурийн хөндлөн огтлолдоо гурвалжиндуу, өвөр талдаа ховилтой. Эпидермис үслэгтэй, гиподерм 2—3 эгнээ эсээс тогтсон. Хлоренхимийн 2—3 эгнээ шигүү байрласан эсүүд нь нуруун талдаа тасархайтсан. Үндсэн 3, туслах 3 нийт 6 дамжуулах багцтай, эдгээр нь нэгэн хүрээгээр жигд байрласан. Склеренхим аль ч хэсгийн багцад, перимедуляр угларга зөвхөн үндсэн багцуудад илэрсэн. Голын паренхим модожсон цоорхойгүй.

Дунд ба үзүүр хэсэгтээ бариулын хэлбэр гурвалжиндуу дугираг, өвөр талдаа ялимгүй ховилтой. Дунд хэсэгтээ дамжуулах багц 6—9, үндсэн 3—4, туслах 3—5. Голын паренхим модожсон цоорхойгүй. Үзүүртээ дамжуулах багц 3—6, үндсэн 3; туслах 0—3. туслах багцууд нь хэт жижгэрч үүргээ алдсан, голын паренхим модожсон цоорхойгүй. (6-р зураг).

1 мм



6-р зураг. *A. scaberrimus* Vge.-ийн навчны барнулын анатомийн хөндлөн зүсмэ.

5. *A. junatovii* Sancz. **-Юнатовын Хунчир.**

Навчны бариул суурийн хөндлөн огтлолдоо гурвалжиндуу тал дугираг, өвөр талдаа ялимгүй нумарсан юмуу бараг тэгшивтэр, эпидермис үслэгтэй. Гиподерм 2 эгнээ, хлоренхим нуруун талдаа тасархайтсан 2—4 эгнээ эсээс

В сухостепной зоне, в связи с благоприятными условиями тепла и влаги в годы наблюдений (1973—1974 гг.), отмечен более устойчивый урожай надземной массы (6.2 ц/га в 1973 г. и 8.7 ц/га в 1974 г.) Отличен ход и темп нарастания надземной массы: здесь нет такой резкой неоднородности и накоплении надземной массы отдельными растениями в течение сезона и по годам.

Не останавливаясь на подробностях формирования фитомассы в остальных сообществах, укажем на одну особенность вертикальной структуры травостоя, а именно, значительное количество массы стеблевого происхождения располагается в верхнем приповерхностном почвенном слое от 0 до 5 см. Так, в холоднопопынно-змеевков-ковыльковом сообществе пустынно-степной зоны эта масса составляет 83% от общей стеблевой массы, а в ковыльно-холоднопопынно-житняково-змеевковом с караганами сообществе сухостепной зоны—80.6% от всей стеблевой массы.

Большое внимание в наших исследованиях было обращено на образование отавы. Незначительная отава, которая образуется во влажные годы в пустынно-степных сообществах дает право не рассчитывать на нее как на дополнительный резерв кормов. Другое дело—отава сообществ сухостепной зоны. Двухлетние наблюдения за образованием отавы в сообществах сухостепной зоны (правда, оба года были влажными) показали, что основные растения этой зоны обладают способностью к интенсивному отрастанию после отчуждения. Так, в холоднопопынно-злаковом с караганами сообществе выяснено, что ранние июльские срезы способствуют накоплению отавы уже через месяц после основного учета; при отрастании срезанных растений более длительное время (2—2,5 месяца) отава составляет еще большую массу. Общая масса, полученная в результате учета основного среза и отав, во всех случаях почти в два раза превысила первый учет. Это явление отмечено как при однократном, так и двукратном срезании отав. Наиболее отавными оказались житняк, змеевка и лук.

Подобные выводы получены и по другим сообществам.

Таким образом, в сухостепной зоне отавность растений является важным фактором, способствующим интенсивности использования пастбищ, учитывать его при составлении схем пастбищеоборотов необходимо.

И последний раздел, на котором необходимо остановиться это наблюдения на участке со *Stipa grandis*, составляющих основной фонд сенокосных угодий сомона. Наблю-

6. *A. grubovii* Sancz.-Грубовын Хунчир.

Суурийн хөндлөн огтлолдоо навчны бариулын хэлбэр гурвалжиндуу тал дугираг, өвөр тал нь ялимгүй нумарсан юмуу тэгшивтэр. Эпидермис үслэгтэй, гиподерм хоёр эгнээ эсээс бүрдсэн, хлоренхим энэ хэсэгт илрээгүй. Дамжуулах багц 4—6. Үндсэн 3, туслах 1—3 багцтай бөгөөд багцууд нь нуруун талаа дагаж байрласан. Багцуудын перимедуляр угларга нийлж голын хэсгийг эзэлсэн, цоорхойтой. Бага зэрэг модожсон голын паренхим нь дамжуулах багцын гадна талаар тойрч байрласан.



8-р зураг. *A. grubovii* Sancz.-ийн навчны бариулын анатомийн хөндлөн зүсмэг.

преобладанием кустарников и полукустарников. Южная часть профиля (пикеты 14—53, высота 1300—1700 м) расположена на подгорной равнине Гурван-Сайхан. Здесь преобладают пустынноstepные сообщества с ковыльками, холодной полынью, змеевкой, луками. Переходную полосу составляют сообщества с аяанией (пикет 13, высота 1200—1300 м над ур. моря).

В результате проведенных исследований был получен материал по распределению энтомофауны по профилю и выяснена приуроченность отдельных групп насекомых к растительным сообществам в зависимости от высоты (Л. Н. Медведев, Т. В. Баженова, 1974).

Сделаны подробные описания почв с определением механического состава, химизма, влажности, запасов гумуса. Большое внимание было обращено на распределение растительных сообществ в связи с вертикальной поясностью, на изменение численности, проективного покрытия и продуктивности основных видов (всего в обработку было включено 40 видов из 80 отмеченных на профиле). Для кустарников и полукустарников дифференцированно учитывался вес однолетних и многолетних побегов. Обработка полученного материала была проведена в вычислительном центре Башкирского филиала АН СССР под руководством Б. М. Миркина. При обработке был использован однофакторный дисперсионный анализ по 6 грациям высоты с интервалом в 100 м.

Результаты расчета силы влияния фактора высоты над уровнем моря для видов, которые массово представлены на профиле — преимущественно пустынноstepные элементы, являющиеся основными компонентами подгорной равнины, получены высокие значения h^2 , превышающие 0.50.

Для пустынных видов, несмотря на их четкую локализацию в нижнем высотном поясе, получены весьма низкие показатели силы влияния фактора, что вызвано малой концентрацией этих видов в полученной выборке.

Случайно распределены по градиенту евротопные виды (*Harpolophyllum dauricum*, *Gypsophila desertorum*, *Rheum palum*).

Анализ силы высоты на общую продуктивность сообществ показал, что значения h^2 выше при использовании данных всей продуктивности надземной массы сообществ (0.54) по сравнению с учетом только однолетнего прироста (0.42).

В результате обработки данных выяснено, что такие виды как змеевка и ковыльки имеют сравнительно одина-

үслэгтэй, хлоренхим нь зөвхөн нуруун талдаа тасархайтсан. Багцуудад склеренхим илэрсэн. Долон хүрээ үүсгээгүй.

A. melilotoides Pall.

+ Суурийн хөндлөн огтлолдоо навчны бариул дугираг хэлбэртэй: Эпидермис нүцгэн. Хлоренхим 2—3 (4) хэсэг тасархайтсан, багцуудад склеренхим илрээгүй, долон битүү хүрээгээр байрласан.

A. tenuis Turcz.

Дээр дурдсан хоёр Хунчирын навчны морфологи анатомын шинжийг тусгасан хоёр түлхүүрийг харьцуулан авч үзэхэд эдгээр зүйл нь морфологийн бүтцээрээ ялимгүй (навчны хэлбэр, буурцаг) шинжээр ялгагдах бөгөөд харин навчны бариулын анатомын шинжээрээ эрс ялгаатай байгаагаас үзтэл энэ хоёр зүйл нь шинж тэмдгийн хувьд сайтар салан холдсон гэдэг нотлогдож байна.

II. SENANTRUM КОСН. САДАНГИЙН НАВЧНЫ БАРИУЛЫН АНАТОМЫН ОНЦЛОГ ШИНЖ

Навчны бариулын хэлбэр суурийн хөндлөн огтлолдоо гурвалжиндуу бөөрөрхүү, дугираг, өвөр талдаа ховилтой. Эпидермис нүцгэн, хлоренхим нуруу ба өвөр талдаа тасархайтсан. Дамжуулах багц 3—7 нуруу тал ба хоёр сэжүүртэй байрласан. Голын паренхим моджоогүй, цоорхойгүй.

Энэ саданд хамаарагдах *A. mongolicus*, *A. membranaceus* *A. propinquus*-ийн морфологийн гол ялгагдах шинжээр түлхүүр хийвэл:

1. Үрэвч, буурцаг нүцгэн. *A. mongolicus* Bge.

+ Үрэвч буурцаг үслэгтэй. 2

2. Цоморлигийн бүх гадаргуу налчгар хар үслэгтэй, үрэвч хар үстэй. *A. propinquus* B. Schischk.

+ Цоморлиг бараг нүцгэн, зөвхөн шүдлэгээрээ үслэгтэй, үрэвч зөвхөн нялх үедээ үзүүр хэсэгтээ цөөн хар үстэй.

A. membranaceus (Fisch.) Bge.

Навчны бариулын анатомын шинж чанарыг нь авч үзвэл *A. mongolicus*, *A. propinquus* хоёр суурийн хэсэг дэхь дамжуулах багцын тоо, түүний байрлал, гиподерм, хлоренхимийн илрэх байдал бариулын хэлбэр зэргээрээ ижил байхад *A. membranaceus* дээрхи хоёроосоо дамжуулах багцын тоо, хлоренхимийн байдлаараа бага зэрэг ялгаатай байна. Эдгээр зүйлүүд нь морфологийн ялихгүй шинжээр (буурцаг, цоморлигийн үсжилт) ялгагдаж байгаагаас гадна экологийн өөр өөр орчинд ургаснаас гарч болох анатомын ялихгүй шинжээр өөр хоорондоо ялгагдаж байгаа учир эдгээрийг бие даасан гурван зүйл болгон үзэхэд нилээд учир дутагдалтай байна. Иймд анатомын судлагааг гүнгийрүүлэхээс гадна цитологи-эмбриологийн нарийвчилсан судлагаа хийх шаардлагатай байна.

венных рекомендаций, так годы наблюдений (1973, 1974) оказались влажными и благоприятными для развития растительности.

4. Многолетние наблюдения, проведенные в пустынно-степной зоне, позволили реально подойти к оценке возможности улучшения естественных пастбищ. Совершенно очевидно, что никакие способы коренного и поверхностного улучшения их не могут быть рекомендованы. Единственная возможность в умелом использовании благоприятных лет для создания страхового фонда (заготовка луков и тростника).

Увеличение производительности пастбищ может быть достигнуто путем их рационального использования.

Особое внимание необходимо обратить на механизированную заготовку луков. За 5 лет наблюдений 2 года (1973 и 1974 гг.) были исключительно благоприятными для развития луков, урожай которых составлял 5 ц/га. Однако большие площади, занятые сообществами с переобладанием луков, остались неиспользованными.

Возможность по летнему состоянию травостоя прогнозировать зимнее состояние кормовых угодий может обеспечить плановое распределение страховых фондов.

5. Оценивая пастбища сухостепной зоны МНР, можно отметить, что они находятся в удовлетворительном состоянии. Свидетельством этому является наличие всех возрастных групп растений в составе наиболее интенсивно используемых сообществ и быстрое восстановление их после непродолжительного отдыха. Однако даже при достаточном количестве кормов летом, зимой скот испытывает нехватку в кормах, а поэтому, кроме рационального использования пастбищ, необходимо идти по линии создания искусственных кормовых угодий. Условия для этого в этой зоне имеются. Наиболее перспективным растением для введения в культуру является житняк, однако даже при предварительном изучении его выделено 7 форм; таким образом, для введения в культуру необходима большая селекционная работа.

Особое внимание необходимо обратить на заготовку семян дикорастущих растений; так, в 1974 г. в Центральном аймаке можно было заготовить большое количество семян житняка, а в Южногобийском-саксаула.

Литература

Бадам М. 1965. Поверхностное улучшение горно-степных пастбищ, МНР. Автореф. канд. диссертации. Л.

2. Хлоренхимийн давхраа илрээгүй. Дамжуулах багц 3
 А: *brevifolius* Ldb.
 + Хлоренхимийн давхрага илэрсэн. Дамжуулах багц 6—7 . 3
3. Голын паренхимтай. Хлоренхим нь битүү цагирагаар байрласан 4
 + Голын паренхим илрээгүй. Хлоренхим нуруун талдаа тасархай. А: *junatovii* Sancz.
4. Модожсон паренхим, Склеренхим аль ч хэсэгт илрээгүй. Тулгуур эдийн хөгжил сул. А. *hypogeus* Ldb.
 + Модожсон паренхим склеренхим илэрсэн. Тулгуур эдийн хөгжил сайн 5
5. Голын паренхим цоорхой. А: *galactites* Pall.
 + Голын паренхим цоорхойгүй. А: *scaberrimus* Vge.

Trachycercis саданд хамаарагдах Хунчирын зүйлүүд нь морфологи навчны бариулын анатомийн шинжээр ойролцоо байгаа хэдий боловч өөр хоорондоо ялгагдах бие даасан анатомын шинжтэй байна. Ялангуяа *A. hypogeus*, *A. grubovii*, *A. junatovii*, *A. brevifolius* зэрэг зүйлүүд нь тулгуур эдийн хөгжил, дамжуулах багцын тоо, хлоренхим, гиподерм зэрэг навчны бариулын анатомын онцлог шинжээр өөр хоорондоо сайтар ялгагдаж байгаа юм. Хунчирын гурван зүйл *A. galactites*, *A. scaberrimus*, *A. brevifolius* нь голын паренхим, дамжуулах багцын тоо, хлоренхим зэрэг ялихгүй шинжээр ялгагдаж байна.

ДҮГНЭЛТ

1. *Phaca* Vge дэд төрлийн *Cenanthum* Koch. садангийн *A. mongolicus*, *A. propinquus*-навчны бариулын анатомын шинжийг авч үзэхэд *A. mongolicus*, *A. propinquus* хоёр ижил, харин *A. membranaceus* зөвхөн дамжуулах багцын тоогороо ялгагдах төдий байна.

2. *Melilotopsis* Gontsch садангийн *A. melilotoides*, *A. tenuis* хоёр хлоренхим, тулгуурал, дамжуулах багцын тоо, бүтэц, бариулын хэлбэр зэрэг анатомийн гол гол шинжүүдээрээ эрс ялгаатай байгаа юм.

3. *Cercidothrix* Vge дэд төрлийн *Trachycercis* садангийн *A. hypogeus*, *A. junatovii*, *A. grubovii* зэрэг нь морфологийн шинжээрээ хэдий ойр боловч навчны бариулын анатомийн голлох шинжээр өөр хоорондоо ялгагдаж байна.

4. Навчны бариулын анатомын бүтцийг ойролцоо зүйлийг ялгах, танихад ашиглах бүрэн боломжтой юм.

5: Навчны бариулын анатомийн онцлогоос

— Дамжуулах багцын тоо түүний байрлал

— Навчны бариул дахь тулгуур эдийн хөгжлийн зэрэг

— Гиподерм, хлоренхимийн илрэх байдал

- Очир Ж. 1963. Динамика продуктивности пастбищ в юго-западной части Хэнтэйского природного района МНР. Бот. журн., т. 48, № 7.
- Эрдэнэжав Г. 1968. Некоторые данные по возделыванию многолетних кормовых трав в условиях МНР. Зап. Лен. с.-х инст., т. 128. в. 1.
- Юнатов А. А. 1950. Основные черты растительного покрова Монгольской Народной Республики. Тр. Монг. комиссии АН СССР, в. 39, М.-Л.
- Юнатов А. А. 1954. Кормовые растения МНР. Тр. Монг. комиссии АН СССР, в. 56. М.-Л.
- Юнатов А. А. 1974. Пустынные степи Северной Гоби в Монгольской Народной Республике. Л.

Т. К. Гордеева

ЦӨЛИЙН ХЭЭР, ХУУРАЙ ХЭЭРИЙН СУУРИН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮН

Резюме

Цөлийн хээр, хуурай хээрт суурин судалгааны цэгүүдийг байгуулан тэнд уур амьсгал, цаг уур, хөрс, дээд доод ургамал, шавьж хорхой, сээр нуруугүйтэн, мэрэгчдийг тал бүрээс иж бүрэн судалж тэдгээрийн тархалтын зүй тогтол, амьдралын холбоо, улирлын ба жилийн хөдлөлт зүйг цаг ууртай холбон судалсан ажлын дүнг харуулав. Судалгааны суурингуудын уур амьсгалын олон жилийн бүрэн тодорхойлолттой болж цэг тус бүрийн бичил уур амьсгал, тэдгээрийн онцлогийг гарган уур амьсгал ургамал, амьтанд үзүүлэх нөлөөг тайлбарлах боломжтой болов. Хөрсний бүтэц, бүрэлдэхүүн, чийгийн горимыг мэдсэнээр ургамал амьтны байршил, тархалт, хөгжлийн зүйл тогтолд хөрсний нөлөөллийг тодруулав. Бичил биетнүүд зонхилогч ноёлогч ургамалтай хэрхэн холбоотойг тогтоон азот бактерийн үүргийг илрүүлж түүнийг идэвхжүүлж нөөцийг тодруулсан нь сонирхолтой болов.

Ургамал, амьтны амьдралын холбоог, зарим амьтан тодорхой эзэн ургамалтайг тодорхойлсон нь сонирхолтой боллоо.

Ургамлын янз бүрийн эвшил, хэвшлийн байршил нь тус бүртээ хөрсний бүтэц, бичил, хотгор гүдгэр, хөрсөн дэх

- Санчир Ч: 1974. Новые Монгольские астрагалы Боти. журн-59 (3): 366—368.
- Пименов М. Г. 1970. Анатомическое строение черешка видов *Angelica* и возможности его использования в систематике рода. Бюлл. МОИП Отд. биологии 75 (3): 66—77.
- Пименов М. Г. Сдобнина Л. И. 1975. Особенности анатомического строения черешка листа у видов *Sesell L* и их таксаномическое значение. Боти жур. (10):
- Туманян С. А. 1965. Особенности анатомического строения стебля и листа у видов *Aconitum L.* Бюлл. гл. бот. сада 59—66.
- Туманян С. А. 1963. Строения черешка трех видов Мята. Бюлл. Гл. Бот. сада. выс 51. 106—109.
- Туманян С. А. 1965. К строению стебля и черешка некоторых видов рода *Polygonum L* Изв. АН Армян, ССР. биол. нук 18 (5): 75—90.
- Скворцова Н. П. 1960. Анатомическое строение проводящей системы черешков у листьев представителей семейств *Hamamelidaceae* и *Altingiaceae* ДАК СССР. 133. (5): 1231—1234.
- Эсау К. 1969. Анатомия растений. Изд. "Мир".
- Яковлев. Г. П., Демчинко Н. А., Зубкова И.К. 1969. Некоторые принципы классификаций порядка *Leguminales Jones* в связи с филогенией трибы *Sophoreah Sensu tch.* Бюлл. МОТП. Отд. биологии 74 (1): 106—118

Н. Улзийхутаг
Д. Цэцэгма

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
АНАТОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ
ЧЕРЕШКОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ
РОДА АСТРАГАЛА ДЛЯ ИХ
СИСТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Резюме

Проведены сравнительно-анатомические изучения черешков 11 видов рода Астрагала, произрастающих во флоре

Н. А. Ногина,
К. У. Умаров,
Г. Н. Якунин

О ВЛАЖНОСТИ ЗАВЯДАНИЯ НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЙ ПУСТЫННО-СТЕПНОЙ ЗОНЫ МОНГОЛИИ*

Почвенный отряд Советско-Монгольской комплексной Биологической экспедиции проводит изучение бурых пустынно-степных почв МНР. В числе, изучавшихся свойств, этих почв было определение влажности устойчивого завядания растений (ВЗ). Оно производилось методом вегетационных миниатюр, при котором величина влажности завядания определяется по реакции самого растения. Обычно для этой цели используются проростки ячменя или пшеницы, независимо от типа изучаемых почв, т. е. независимо от условий географической среды, а следовательно и характера местных естественных растительных ассоциаций, на которые затем этот вывод распространяется. Это положение было принято на основании представления о том, что большинство растений устойчиво завядают при одинаковой или близкой категории влажности. Такой вывод был сделан после богатого экспериментальным материалом исследования Бриггса и Шанца (Briggs and Shantz-1912.) надолго утвердившего такую точку зрения. Бриггс и Шанц подтвердили и ранее сделанный вывод о том, что растения пустынных сообществ, если и обнаруживают некоторую приспособленность к существованию на более обезвоженных почвах, то это выражается лишь в небольших количественных отклонениях.

Между тем, в ряде работ, появившихся как до, так и после исследований Бриггса и Шанца, имелись высказывания, противоречащие выводам этой монументальной работы. Нужно отметить, что еще Костычев С. П. (1908 г.) писал о том, что разные растения начинают завядать при

* Из работ совместной Монголо-Советской Комплексной биологической экспедиции.

приходится производить во всех категориях грунта, всех генетических горизонтов почвенного профиля.

Исходя из этого, наш эксперимент имел двустадийную схему. На первом, так сказать пробном этапе, мы провели опыт на среднем образце, составленном для каждого генетического горизонта и имевшего легкосуглинистый состав. Результаты этого эксперимента помещены в таблице № 1.

Влажность завядания (ВЗ), максимальная гидроскопия (МГ) и величина отношения ВЗ/МГ (среднее из 4* определений)

Таблица № 1

Глубина образца в см.	Верблюдка (<i>Corspernum mongolicum</i>).		Змеевка (<i>Cleistogenes songorica</i>)		Лук (<i>Allium polyrrhizum</i>).		МГ
	ВЗ	ВЗ/МГ	ВЗ	ВЗ/МГ	ВЗ	ВЗ/МГ	
2—6	5,65	1,77	4,31	1,35	1,15	0,36	3,12
6—16	5,02	1,58	4,20	1,32	1,25	0,39	3,18
16—22	5,18	1,63	4,36	1,37	1,20	0,37	3,18
Карбонатный горный зонг	6,65	1,83	5,19	1,44	1,50	0,42	3,61

Параллельно с определением величины ВЗ, в каждом образце была определена величина максимальной гидроскопичности.

Как видим, картина получилась очень отчетливая, ясная. Наибольшая величина ВЗ характерна для однолетнего растения, появляющегося за небольшой промежуток времени, обычно после выпадения осадков—*Corspernum mongolicum*. Промежуточное положение занимает змеевка. Наименьшую величину ВЗ имеет лук. Напомним, что Бриггс и Шанц считали, средней величиной коэффициента завядания влажность, равную 1,47 МГ. Очень близкое значение средней величины ВЗ дает и Н. А. Качинский с сотрудниками (1,50 МГ—1950 г.).

Таким образом, в нашем опыте верблюдка (*Corspernum mongolicum*) дала более высокий показатель ВЗ, змеевка (*Cleistodenes songorica*) имела ВЗ несколько ниже принятой «средней» величины. Удивительно низкое значение ВЗ выявилось для лука. Мы не встречали в литературе указаний на существование такого низкого показателя «влаги завядания»

Монгол орны ургамал судлалын ажлыг өргөн далайцтай зохион ЗХУ-ын ШУА болон Бүх Холбоотын Тэжээлийн Институтээс зохион явуулсан Монголын хөдөө аж ахуйг судлах нэгдсэн экспедицэд оролцсон Зөвлөлтийн эрдэмтэн А.А. Юнатов, В. И. Грубов нар Монголын бараг бүх районыг хамарсан судлагаа хийж, ихээхэн материал хуримтлуулснаас гадна тус орны ургамал газарзүйн мужлалыг хийсэн билээ (Юнатов, 1950, Грубов, 1955). Үүний дагуу Өнжүүл сумын нутгийг Голарктикийн муж, Евразийн хээрийн дэд муж, Дундад Халхын хээрийн тойрогт хамруулсан бөгөөд В. И. Грубов (1955) Зоргол-Хайрхан ууландургадаг 6 зүйл ургамлыг өөрийн бүтээлд нэр заан оруулсан байна.

Өнжүүл сумын нутаг нь ихэнхидээ толгодорхог тэгш тал боловч огцом өргөгдсөн хэд хэдэн уулсаас гадна жижиг нуур, цайдам, тойром, гол горхи, булаг шаид орчим доо чийглэг нугатай байдаг. Жишээлбэл: нутгийн хойт хэсэгт далайн төвшнөөс дээш 1550—1820 м өргөгдсөн Ар Өнжүүл, Өвөр Өнжүүл уул, зүүн хойт талд далайн төвшнөөс дээш 1550—1670 м өргөгдсөн Зоргол-Хайрхан, Баянгийн уул оршино.

Тус сумын нутагт хээрийн бүсэд өргөн тархсан хүрэн хөрснөөс гадна элсэрхэг хөрс, хөнгөн шавранцар хөрс төдийгүй элсэн хурдас тааралддаг. Уур амьсгал нь хуурай дулаавтар боловч Хангай Говийн хооронд орших завсрын нутаг учир ургамалжилт нилээд өвөрмөц юм. Энд уулын хээр, хээржсэн нуга, хуурай хээр, нуур тойром, гол горхи, булаг шанд орчмын нуга зэргийн ургамалжилт зонхилно.

Монголын хээрт хойноосоо урагшлах дутамд Төв Азийн цөлөрхөг хээрийн нөлөө хүчтэй тусч ургамлын аймгийн зүйлийн бүрэлдэхүүн цөөрч ургамлан нөмрөг мэдэгдэхүйц сийрэгжин хуурайсдаг (Юнатов, 1950). Үүнтэй уялдан тус сумын төвөөс хойш үргэлжлэх тал газарт далайн төвшнөөс дээш 1300—1600 м өргөгдсөн хээрийн нугажсан хувилбар байх бөгөөд энд *Stipa grandis* Roshev. зонхилж ургамлын бүрхэц харьцангуйгаар шигүү байдаг. Эндхийн алаг өвсхялганат хээрт *Stipa grandis* Roshev., *Carex korshinskyi* Kom., *Allium bidentatum* Fisch. элбэг юм. Харин нутгийн төв болон өмнөт хэсгийн далайн төвшнөөс дээш 1100—1500 м орчим өргөгдсөн тэгшивтэр талд хуурай хээрийн хувилбартай, ургамлан бүрхэц нь маш сийрэг болно. Ухаа гүвээнүүдийг дагаж Өмнөдийн хээрийн хувилбар Клеменцийн хялгана (*Stipa klemenzii* Roshev), үзэгдэх боловч эзлэх талбай нь төдийлөн их биш юм. Эндхийн харгана оролцсон алаг өвсүетэнт хээр, харганаүетэнт хээрт *Caragana microphylla* Pall., *Stipa krylovii* Roshev., *Poa attenuata* Trin., *Arenaria*

Второй опыт отличался от первого тем, что в нем каждая категория грунта в каждом почвенном горизонте изучалась самостоятельно. При этом здесь уже в качестве опытного растения был взят один лук. Результаты этого эксперимента приведены в таблице № 2.

Как видим, эти данные повторяют в общем результат первого опыта. ВЗ лука многокорневого и здесь оказалась значительно меньше величины максимальной гигроскопичности. Разброс цифр в этом опыте получился несколько большим. Однако, при этом следует учитывать, что этот разброс обусловлен очень небольшими колебаниями в величинах влажности завядания, не превышающих 0,2—0,3%, т. е. практически почти равном точности метода ее определения. Колебания величин МГ значительно превосходят колебания в величинах ВЗ. Все это позволяет сказать, что независимо от гранулометрического состава и степени закарбонированности грунта, лук в состоянии расходовать (использовать) более половины влаги МГ, тогда как змеёвка, а тем более верблюдка, влагу МГ совсем не используют.

Спрашивается—является ли вывод о расходовании растениями части влаги МГ новым? Нет. В опытах Олвэя (Alway F. F. 1913), наблюдалось использование растениями гигроскопической влаги. Разбирая материалы Олвэя, А.А. Родэ пишет «Некоторые многолетние пустынные бобовые растения оставались живыми даже после того, как влажность почвы делалась несколько ниже гигроскопического коэффициента» Н. А. Качинский с сотрудниками отмечают, что при влажности почвы, равной ВЗ (в среднем 1,5 МГ) растения желтеют, но при поливе, хотя и с трудом, но оживают. Гибель их наступает при влажности, равной 0,6—0,9 МГ. Таким образом, случаи частичного использования растениями влаги МГ в литературе отмечаются. Специфическим в наших материалах является лишь степень ее использования.

Анализ полученных данных, а так же существующих в литературе материалов, убеждает в справедливости сделанных рядом исследователей выводов о необходимости деления интервала ВЗ по крайней мере на две части. Первая, по нашему мнению, должна равняться диапазону влаги от ВЗ, определенной по растениям с наиболее высоким ее значением, до ВЗ, определенной по растениям с низким значением ВЗ (в нашем опыте это диапазон от змеёвки до лука). Верблюдка вероятно может быть исклю-

жин, хуурай хээрийн хувилбартай болно. Үүнд түшиглэж Өнжүүл сумын нутгийн хойт хэсгийг хээржсэн нуга, дунд хэсгийг уулын хээр, өмнөт хэсгийг хээр гэж хувааж үзэж болох юм. Тус сумын нутаг бүхэлдээ багтаж буй Дундад-Халхын тойрог нь баруун талаараа Хангайн тойрогтой, хойд талаараа Монгол-Дагуурын, зүүн талаараа Дорнод Монгол, өмнөт талаараа Дорноговийн тойрогтой тус тус хил залгасан нь эдгээр гурван хээрийн ялгавар гарахад нөлөөлжээ. Түүнчлэн тус сумын нутаг ургамал газарзүйн мужлалын хувьд Дундад-Халхын тойргийн хойт хэсэг, хойт талаараа Монгол-Дагуурын тойрогтой хил залган орших учир ялангуяа Монгол-Дагуурын элементүүдээр нилээд элбэг юм. Дундад Халхын тойрогт нийт 364 зүйл ургамал ургадагийг ургах орчин зүйл нэхцөлтэй холбон бичсэнээс (Грубов 1955) хойш хийсэн судлагааны явцад тус тойрогт нилээд ургамал нэмэгдэж 475 зүйл ургамал бүртгэгджээ. (Дашням 1974). Бидний судлагаагаар Өнжүүл сумын ургамлын аймгийн зүйлийн бүрдлийг гаргасны дүнд Дундад-Халхын тойрогт урьд өмнө бүртгэгдээгүй 49 зүйл ургамал шинээр илрүүлснээр тус тойрогт 524 зүйл ургамал тэмдэглэгдэж байна. Үүний 60,1% нь Зөвхөн Өнжүүл сумын нутагт ургаж байгаагаас үзвэл эндхийн ургамлын аймаг зүйлийн бүрдлээр нилээд баялаг болох нь харагдаж байна. Үүнд тус сумын байгаль газарзүй, хөрс, цаг уурын нөхцөл хийгээд бүтэц найрлагаар эрс ялгагдах олон төрлийн хөрс, газрын гадаргын харилцан өөр байдал нилээд нөлөөлжээ. Тус сумын нутагт тархаж буй 315 зүйл ургамлын 97,4%-ийг цэцэгт ургамал, 1,3%-ийг спорт ургамал, 1,3%-ийг нүцгэн үрт ургамал тус тус эзэлнэ. Хамгийн олон зүйлийг хамарсан овог нь нийлмэл цэдэгтэн, үетэн, буурцагтан, сараана, тоонолжин цэцэгтэн, лууль байгаа нь В. И. Грубовын (1955) хийсэн судлагааны дүнтэй бараг адил болно. Гэвч Өнжүүл сумын нутагт саргайн овгийн ургамлууд говь цөл нутгаас их байгаа нь Монгол-Дагуурын тойрогтой хил залган оршдогтой холбоотой (1-р хүснэгт).

Өнжүүл сумын ургамлын аймгийн түүхэн хөгжил, ургамалжилтын хувьд хил зэргэлдээх нутгийнхаас ялгагдах байдал зэргийг илрүүлэхэд хувь нэмэр болгох зорилгоор ургамлын аймагт задлаг хийж үзэв. Тэгэхдээ юуны урьд хил залгаа орших тойргуудтай харьцуулав. Мөн тархацын болоод экологийн задлаг хийсэн нь дээрх асуудлыг шийдвэрлэхэд нэгэн ажил дөхөм болох учиртай.

Дундад-Халхын тойргийн ургамлын аймаг нь Монгол-Дагуурын тойргийнхтой 32,7%, Дорнод Монголын тойргийнхтой 35,6%, Хангайн тойргийнхтой 29%, Дорноговийн тойргийнх-

дал ажиглагдана. Үүнээс гадна хөрсний ялгаанаас болж ургамлыг тогтвортой хагсалтад оруулах чийг ижилгүй байдаг нь ажиглагдсан юм. Энэхүү судалгааны дүн нь ургамлыг тогтвортой хагсалтад оруулдаг чийгийн доод хэмжээ хөрс ба ургамлын онцлогосс хамаарч ижилгүй байдаг гэж үздэг судлаачдынх зөв болохыг баталж байна.

сумын ургамлын аймаг, ургамалжилтанд Монгол-Дагуур, Дорнод-Монгол, Хангайн тойргийн ургамлын аймаг харилцан нөлөөлсөнд оршино. Дээрх сумдын газрын гадрага цаг уурын нөхцөлөөс шалтгаалж зонхилох овог, төрлийн эзлэх хувь харилцан адилгүй байгааг харьцуулсан задлаг харуулж байна (2-р, 3-р хүснэгт).

Өнжүүл, Дарьганга сумын ургамлын аймагт жинхэнэ хээрийн зүйлээр баян нийлмэл цэцэгтэн, үетэн, саргай, сарааны овог, бас шарилж, хунчир, сонгино, луулийн төрөл зонхилох хувийг эзлэж байхад Жаргалантын сангийн аж ахуй, Төвшрүүлэхийн сангийн аж ахуйн ургамлын аймагт өлдөр уул ойн ургамлын олон зүйл ургадаг бөгөөд улалж, иршимбийн овог болон улалж, хувиланги; дэгдийн төрлийн эзлэх хувь нилээд дээгүүр ордог. Тус сумын газрын гадарга, цаг уурын байдал Дарьгангатай төсөөтэй тул эдгээр нутагт зонхилох төрлүүд зүйлийн тоогоор ойролцоо байгааг харж болно.

Өнжүүл сумын нутагт Дундад-Халхын тойргийн үндсэн ургамлаас *Stipa krylovii* Roshev., *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng., *Agropyron cristatum* (L.) Beauv., *Carex duriuscula* C. A. M., *Allium bidentatum* Fisch., *Arenaria capillaris*, *Sibbaldianthe adpressa* (Bge). Juz., *Oxytropis kossinskyi* B. Fedtsch et N. Basil. зэрэг голлон ургадаг.

Тус сумын Зоргол-Хайрхан ууланд *Dontostemon pectinatus* (DC) Led ургадаг гэж бичсэн (Грубов 1955). *Dontostemon Andrz* төрөл урт дохиурын шилбэ хос хосоороо тоосовчоо хүртэл нийлэнгэ байдаг. Гэтэл энэ зүйлийг бид мөн энэ газраас цуглуулж тодорхойлоход 6 дохиур нь саланги бөгөөд 4 урт дохиурын шилбэ тоосовчноосоо доош өргөсч үзүүр хэсэгтээ шүдлэгтэй байснаараа *Dontostemon pectinatus* (DC.) Ledeb-аас ялгаатай байв. Иймд дээрх зүйлийг *Dontostemon Andrz.* төрлөөс салган *Dimorphostemon pectinatus* (DC.) V. Golybk гэж бичсэн (Голубкова 1974). Бидний цуглуулга энэ төрөлтэй тохирч байгаа учир энэ нэрээр жагсаалтандаа оруулав.

Өнжүүл сумын ургамлын аймагт хийсэн тархацын задлагийн дүн: Аль нэг нутгийн ургамлын тархацын байдлыг харгалзан үзэх нь тухайн нутгийн ургамлын аймгийн үүсч бүрэлдсэн явцыг танин мэдэхэд төдийгүй ургамлын төрөл, зүйл бүрийн гарал, үүсэл, түүхэн хөгжлийг тогтооход хааначын ямар элемент зонхилж байгааг илрүүлэх чү-

организовать рациональное использование пастбищных ресурсов на научной основе-так считал А.А. Юнатов-один из первых организаторов этой совместной экспедиции.

Биолого-морфологическая группа состоит из 4 научных сотрудников-авторов настоящего сообщения и 1 лаборанта (Г.Г. Агаджанян-1971—1972 гг., Л.В. Романова-1972—1975 гг.). Кроме того, каждое лето в работе нам помогали 1—2 студента из Университета или Сельскохозяйственного института (Ж. Санжид и Ч. Жаргал-Цэцэг-1970—1971 гг.; Г. Рэгзэма- 1972 г.; Буянчимэг- 1973—1974).

В результате проведенных пятилетних исследований был собран обширный материал, который еще далеко не полностью обработан, особенно в отношении побегообразования и большого жизненного цикла растений, так как это-работа очень кропотливая и поэтому длительная.

Целенаправленного изучения биологии и морфологии степных и пустынных растений Монголии до настоящих исследований не проводилось. Отдельные важные, но разрозненные сведения имеются в работах А.А. Юнатова (1950, 1954, 1974), И.А. Цаценкина и А.А. Юнатова (1951), Е.М. Лавренко (1952, 1959, 1962), А.В. Калининой (1954, 1974), А.М. Яксиной (1958), Ю.М. Мирошниченко (1967) и др. На основании этих сведений, собственных наблюдений, а также с учетом работ А.А. Горшковой (1966) и Н.В. Федоскина (1974) по близлежащей к МНР территории Забайкалья, нами проведен предварительный анализ состава жизненных форм растений для 2-х сомонов. Унжула (сухие степи) и Булгана (пустынные степи и остепненные пустыни). Для этой цели были использованы флористические списки, составленные Ч. Санчиром и Ш. Даримой.

На территории бывшего Унжул-сомона предварительно выявлено 315 видов высших растений, Булган-сомона-324 вида (примерно 40% видов общие для 2-х сомонов). В том и другом встречаются растения всех основных типов жизненных форм от деревьев до монокарпических трав (рис. 1) Однако роль каждого типа неодинакова. Процент видов древесных растений, включающих деревья, кустарники и кустарнички, почти одинаков (8 и 7). Доля полукустарниковых видов в Булгане выше в 2 раза, а поликарпических (многолетних) трав несколько ниже. За счет этого здесь увеличен состав монокарпических (в основном, дву- и однолетних) видов.

В таком распределении жизненных форм обращают на себя внимание 3 обстоятельства:

Дарьганга	Зүйл	Хувь	Төрөл	Булган	Зүйл	Хувь	Төрөл
Compositae	34	16,1	19	Compositae	36	12,4	19
Gramineae	28	13,0	23	Gramineae	36	12,4	21
Chenopodiaceae	26	12,3	13	Leguminosae	26	9,2	11
Leguminosae	19	9,4	10	Rosaceae	20	7,1	12
Polygonaceae	10	4,9	6	Chenopodiaceae	20	7,1	11
Cruciferae	8	3,9	6	Cruciferae	12	4,3	11
Boraginaceae	6	2,9	3	Liliaceae	11	3,9	4
Zygopophyllaceae	5	2,4	4	Polygonaceae	11	3,9	4
Liliaceae	5	2,4	2	Ranunculaceae	9	3,2	7
Rosaceae	4	1,9	3	Scrophulariaceae	9	3,2	6
Cyperaceae	4	1,9	4	Umbelliferae	8	2,8	7
Ranunculaceae	4	1,9	2	Labiatae	7	2,4	7
Labiatae	3	1,4	3	Caryophyllaceae	6	2,1	5
Iridaceae	3	1,4	1	Cyperaceae	5	1,7	3
Tamaricaceae	3	1,4	2	Primulaceae	5	1,8	3

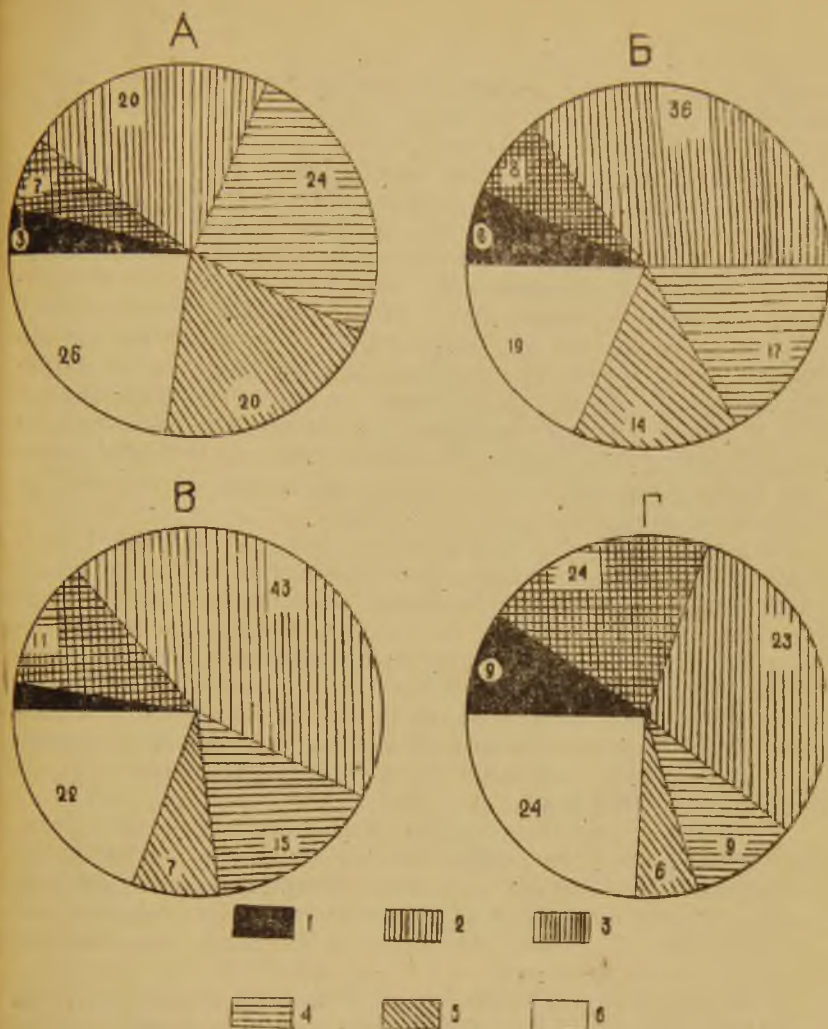


Рис. 2. Состав жизненных форм растений степных и пустынного сообществ.

А—змеёвково-холоднополюнно-житняково-ковыльное (*Stipa grandis*) сообщество (северный вариант сухих степей); Б—ковыльно (*Stipa krylovii*)-холоднополюнно-житняково-змеёвковое (*Cleistogenes squarrosa*) с караганами сообщество (типичный вариант сухих степей); В—холоднополюнно-змеёвково (*Cleistogenes songorica*)-ковыльковое (*Stipa gobica*, *S. glareosa*) пустынностепное сообщество; Г—брахантимово-реомюрное с *Zygophyllum xanthoxylon* пустынное сообщество. 1-кустарники; 2-полукустарнички; 3-стержнекорневые поликарпические травы; 4-дерновинные поликарпические травы; 5-корневищные поликарпические травы; 6-монокарпические (дву- и однолетние) травы.

Дарьганга

Дарьганга	Зүйл	Хувь	Булган	Булган	Хувь
Artemisia	10	3,3	Artemia	11	5,4
Arstagalus	7	2,7	Astragalus	7	3,4
Polygonum	7	2,4	Lappula	4	1,9
Allium	6	2,0	Allium	4	1,9
Oxytropis	6	2,0	Polygonum	4	1,9
Elymus	6	2,0	Taraxacum	4	1,9
Carex	5	1,7	Chenopodium	4	1,9
Potentilla	4	1,4	Salsola	3	1,4
Chenopodium	4	1,4	Sueada	3	1,4
Poa	4	1,4	Stipa	3	1,4

	Степи		Остепнен- ные пустыни
	сухие	пустынные	
Кустарники и кустарнички	3	—	2
Полукустарнички	2	2	6
Дерновинные травы	7	6	5
Корневищные травы	1	—	—
Всего:	13	8	13

Таким образом, объекты изучения относятся к различным жизненным формам и представляют виды, доминирующие или широко распространенные: *Caragana leucophloea* Pojark., *C. microphylla* (Pall.) Lam., *Zygophyllum xanthoxylon* Maxim., *Potaninia mongolica* Maxim., *Artemisia frigida* Willd., *A. xerophytica* Krasch., *Brachanthemum gobicum* Krasch., *Reaumuria soongorica* (Pall.) Maxim., *Stipa gobica* Roshev., *S. glareosa* P. Smirn., *S. grandis* P. Smirn., *Allium mongolicum* Regel, *A. bidentatum* Fisch. ex Prokh., *A. polyrrhizum* Turcz. и др.

Жизненный цикл каждого растения начинается с образования семени. Поскольку семенное возобновление растений в степных и пустынных сообществах МНР не исследовано, была проведена серия работ по изучению экологии цветения и опыления растений, семенной продуктивности, урожайности семян, лабораторной всхожести и выявлению запаса жизнеспособных семян в почве.

Выяснение этих вопросов важно не только само по себе, для характеристики биологии видов, но необходимо и для практики учета, сбора и хранения семян полезных дикорастущих растений.

Частые засухи определяют неежегодное цветение растений и низкую урожайность семян. Цветение растений как правило, протекает вяло, дневной ритм распускания цветков часто нарушается изменениями погоды. Насекомых-опылителей отмечено мало. Индивидуальные различия во времени цветения отдельных особей также не способствуют переопылению.

Все это вместе взятое привело к тому, что растения разными путями приспособились к преодолению неблагоприятных условий для цветения. Так, многие энтомофильные растения (*Gypsophilla desertorum*, *Ptilotrichum capescens* и др.) в случае отсутствия насекомых переходят к самоопылению. Другой путь приспособления-длитель-

зүйл, Төв Азийн бүлэгт хээрийн *Artemisia pectinata* Pall. нөлөрхөг хээрийн *Kalidium cuspidatum* (Ung-Sternb.) Grub. зэрэг 7 зүйл, Монгол-Баруун Сибирийн бүлэгт хээрийн *Artemisia phaeolepts* Krasch. зэрэг 7 зүйл, Монгол-Дагуур-Манжуурын бүлэгт хээрийн *Astragalus scaberrimus* Bge. зэрэг 3 зүйл тус тус хамрагддаг. Үүнээс үзэхэд Өнжүүл сумын ургамлын аймагт Төв Ази, Сибири, Алс Дорнодын ургамлын аймгийн ойт хээр, уулын хээр, нугын ксерофит-мезоксерофит, мезофит, ксеропетрофит, ургамал нилээд нөлөөлжээ гэж болох талтай юм.

4-р хүснэгт

Өнжүүл сумын ургамлын аймгийн ареалын бүлэгт хамаарагдах байдал

Ареалын үндсэн бүлэг	Фитоценотип	Зүйлийн тоо	Бүх зүйл	хувь
КОСМОПОЛИТ	Уулын хээр	1	4	1,2
	хээр	3		
ГОЛАРКТИК	Ойт хээр	5	33	10,7
	Уулын хээр	3		
	хээр	15		
	нуга	10		
ЕВРАЗИ	ойт хээр	4	52	16,0
	уулын хээр	11		
	хээр	23		
	Цөлөрхөг хээр	1		
	нуга	13		
ЕВРО—СИБИРЬ	Ойт хээр	3	13	4,1
	Уулын хээр	6		
	хээр	3		
	нуга	1		
ТӨВ АЗИ—СИБИРЬ	Ойт хээр	2	62	19,6
	Уулын хээр	15		
	хээр	33		
	Цөлөрхөг хээр	8		
	нуга	4		
МОНГОЛ—СИБИРЬ	Ойт хээр	1	42	12,3
	Уулын хээр	9		
	хээр	24		
	Цөлөрхөг хээр	3		
	нуга	5		
МОНГОЛ—СИБИРЬ АЛС—ДОРНОД	Ойт хээр	5	37	11,7
	Уулын хээр	16		
	хээр	14		
	нуга	2		

Таблица

Семенная продуктивность и урожайность семян
основных растений, 1970—1974 гг.

Сомон (тип степей, пустынь)	Название видов	Число семян на 1 побег	Урожай семян на 1 м ²
Унжул (сухие степи)	<i>Caragana leucophloea</i>	55	34
	<i>Stipa krylovii</i>	3—12	11—420
	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	13	220
	<i>Agropyron cristatum</i>	6—29	1—290
	<i>Leymus chinensis</i>	3—10	12
	<i>Achnotherum splendens</i>	10	43
	<i>Allium bidentatum</i>	39	20
Булган (пустынные степи и остепненные пустыни)	<i>Zygophyllum xanthoxylon</i>	22—1	1—0,1
	<i>Cleistogenes soogorica</i>	13—65	170—1376
	<i>Aristida heymannii</i>	15—27	17—1
	<i>Allium polyrrhizum</i>	8—5	2—14
	<i>Gypsophylli desertorum</i>	39—3	61—10

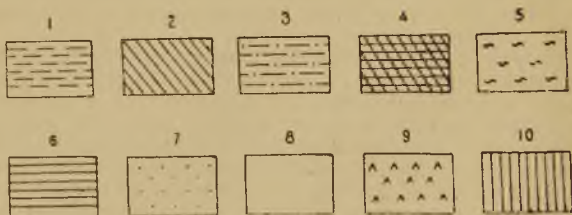
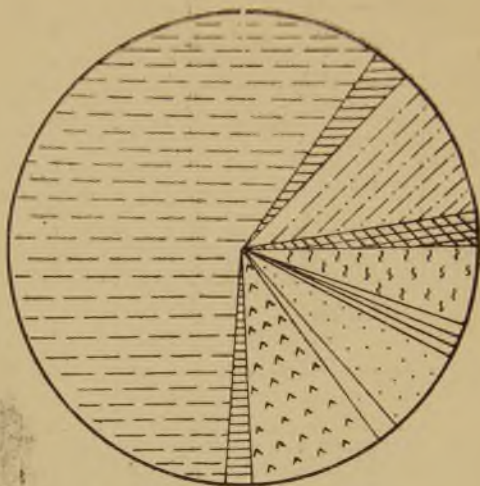
Разные типы характера прорастания семян, а также обнаруженное у некоторых видов явление гетерокарпии, свидетельствуют о многообразии путей приспособлений растений к возобновлению в этих тяжелых условиях.

Интересно, что всхожесть свежесобранных семян почти у всех изученных видов оказалась высокой и достигала 90—100%.

Действительные возможности возобновления растений определяет в основном запас жизнеспособных семян в почве. Изучение его было проведено в сухих и в пустынных степях, а также в пустыне. Предварительно можно отметить, что запасы эти невелики.

Так, в слое почвы 0—10 см в пустынных степях они составляют от 497 до 1654 семян на 1 м², тогда как в опустыненных степях Центрального Казахстана они достигают свыше 4 тыс. семян (730—4089). Необходимо иметь в виду, что не все образовавшиеся семена попадают в почву. Какая-то часть их поедается грызунами и птицами или уносится муравьями. В зобе у копытки были обнаружены семена 12 видов растений, а в кладовых муравьев найдено до 500 семян однолетников из семейства *Chepodiacae*.

У некоторых видов гибель зачатков обусловлена неблагоприятной погодой. До 40—50 плодов *Zygophyllum*



1-р зураг

1-р зург. Өнжүүл сумын ургамлын аймгийн экологийн бүлэг. 1- Ксерофит (6,3%), 2, Мезопетрофит (1,6%), 3. Мезоксерофит (9,6%), 4. Мезогигрофит (0,9%), 5. Галофит (6,4%), 6. Ксерогигрофит (0,9%), 7. Ксеропетрофит (4,8%), 8. Гигрофит (0,7%), 9. Мезофит (9,2%), 10. Псаммофит (0,9%)

Тус сумын ургамлын аймгийн талаас илүү хувийг ксерофит буюу хуурайсаг ургамал бүрдүүлж байгаагаас Өнжүүл сумын нутаг бүхэлдээ хуурайвтар гэдэг нь тодорхой. Энд мезофит ургамал цөөвтөр бөгөөд эдгээр нь ихэвчлэн уулын улиангаран төгөл юмуу сөөгөн ширэнгэ, гуу жалга дагаж ургадаг.

интенсивностью побегообразования-змеевки, житняк (*Agropyron cristatum* (L.) Beauv.), тонконог (*Koeleria cristata* Pers.)

Поведение этих растений нами еще изучается. Сейчас можно только сказать, что в монгольских степях довольно много видов с ежегодно возобновляющимися побегами (в пустынных степях их насчитывается до 40%), но в большинстве случаев-это виды второстепенные, кроме змеевок и житняка. Ковыли и луки имеют побеги разной длительности жизни, то есть являются более пластичными и более приспособленными к изменениям погоды, чем предыдущие виды.

Ритмика побегообразования обусловлена характером и динамикой условий существования растений.

Как известно в степях и пустынях сезон вегетации только во влажные годы проходит нормально, когда почти все виды вегетируют и цветут. В сухих степях такие годы бывают чаще, чем в пустынных. В другие годы вегетации идет неравномерно: сухие периоды с угнетенным ростом сменяются влажными периодами с активным ростом и развитием. Длительность и время наступления каждого из них зависят полностью от осадков и неодинаковы в разные годы. В связи с этим наблюдаются резкие колебания в развитии растительности как по сезонам, так и по годам.

В сухих степях мы застали только 2 благоприятных года, тогда как в пустынных -5 разных по увлажнению лет. Поэтому дальнейшие выводы относятся в основном к пустынным степям и остепненной пустыне.

Нами выявлены две основные фенологические особенности гобийских растений. Многие виды, особенно пустынные, обладают большой степенью фенологической индивидуальности. Это значит, что не только отдельные виды, о чем уже писала А.В. Калинина (1954, 1974), но и отдельные особи ведут себя по-разному, вызывая фенологическое расслоение ценопопуляций. Из-за этого прохождение многих фенологических фаз растянуто, особенно в засушливые годы. Даже в благоприятном по увлажнению 1971 г. начало отрастания побегов у *Gypsophilla desertorum*, *Reaumuria soongorica*, *Potaninia mongolica* и др. было растянуто на месяц и более.

Некоторые гобийские растения вегетируют не ежегодно. Отдельные особи *Rheum nanum* Sievers. *Ferula bungeana* Kit. (= *Paucedanum rigidum* Bunge) могут находиться в состоянии покоя не только в сухие, но и во

folium Turcz*, POLYGONACEAE LINDL: Rumex acetosella L*.; Rheum undulatum L*.; Atraphaxis frutescens L*., A. pungens (M.B) Jaub. ex Sphach.; Polygonum angustifolium Pall.; P. alopecuroides Turcz*.; P. heterophyllum Lindm*., P. nodosum Less.: P. sibiricum Lam.: P. sericeum Pall*.: CHENOPODIACEAE LESS: Chenopodium acuminatum L.: Ch. album L.: Ch. aristatum L.: Ch. gtaucum L.: Ch. hybrida L.; Ch. prostratum L.; Krascheninnikovia ceratoides (L) Guelde-
 nst.; Atriplex sibirica L.; Axyris hybrida L.; A. prostrata L.; Bassia dasyphylla (Fisch. et Mey.) Kuntze.; Kochia prostrata (L) Schrad.; Corispermum chinganicum Jlin.; Kalidium cuspi-
 tatum (Ung.—Sternb.) Grub.; Salsola collina Pall.; S. pestifera A. Nels.; CARYOPHYLLACEAE JUSS: Stellaria cherlerioe (Fisch) Willd.: S. dichotoma L.; Silene jensseensis Willd., Silene repens L. Arenaria capillaris Poir.; Melandrum apricum (Turcz) Rohrb.; Dianthus versicolor Fisch*.; RANUNCU-
 LACEAE JUSS; Aquilegia viridiflora Pall.; Delphinium che-
 lanthum Fisch.; Pulsatilla ambigua (Turcz.); Jur* P. Bungeana C. A. M., P. Turczaninovi Klj.; P. dahurica (Fisch.) Spreng*.; Halerpestis ruthenica (Jacq.) Ovcz.; Thalictrum foetidum L.; Th. petioidum L*.; Th. squarrosum Steph.; PAPAVERACEAE B. JUSS: Chiazospermum erectum Benh.; Papaver nudicaule L.; P. rubro—auranthiacum (Fisch) Lundstr.; CRUCIFERAE B. JUSS: Sisymbrium heteromalum C. A. M.; S. polymorphum (Murr.) Rott.; Descuriana Sophia (L) Schur.; Erysimum altaicum C. A. M. Rorippa patustris (Leyss.) Bess., Cardamine parviflora L.; Arabis pendulata L* Isatis costata C. A. M.; Clausia aprica (Steph)* Korn. Tr.; Dontestemon integrifolia (L) C. A. M.; Dimorphostemon pectinatus (DC) V. Golybk. Alyssum lenense Adams.; Ptilotrichon elongatum (Steph.) C. A. M*., Draba nemorosa L.: Lepidium., apetalum L. latifolium L.; CRASSULACEAE DC. Sedum aizoon L.: S. hybridum L*.; Sedum purpureum (L.) Schult*.; Orostachys fimbriata (Turcz.) Berger.; O. melacophylla (Pall.) Fisch*.; O. spinosa (L.) C. A. M.; SAXIFRAGACEAE DC: Saxifraga hirculus L. S. sibirica L*.; S. spinulosa Adams.; Ribes pulchellum Turcz.; R. diacantha Pall.; POSACEAE JUSS, Spireae aquilegifolia Pall.; S. hypericifolia L. ; Spireaea flexuosa L. Fisch.; Cotoneaster melanocarpa Ldb.; Dasiphora fluticosa (L.) Rydb*. Potentilla acaulis L.; P. anserina L.; P. bifurca L.P. conferta Bge. P. dialbata Bge.; P. multifida L.; P. sericae L.; P. supina L. P. strigosa Pall.; P. tanacetifolia Willd.; P. verticillaris Steph. Sibbaldia the adpressa (Bge.) Juz.; Chamaerhodos altaica (Lavim.) Bge.; Ch. erecta (L.) Bge.; Sanguisor-

гие *Potantia mongolica*, *Zygophyllum xanthoxylon*, однолетники, в разные годы цветут в разное время, в зависимости от времени выпадения осадков. В очень сухие годы они не цветут совсем.

В связи с указанными особенностями цветения, кривые цветения для сообществ пустынных степей и пустынь своеобразны и не имеют постоянных четко выраженных пиков.

Дальнейшие исследования и окончательная обработка материалов позволят уточнить указанные предварительные выводы.

Литература

- Биокомплексные исследования в Казахстане, II, 1969, Изд. Наука, Ленингр. Отд., Л.
- Горшкова А.А. 1966. Биология степных пастбищных растений Забайкалья. Изд. Наука, М.
- Калинина А.В. 1954. Стационарные исследования пастбищ Монгольской Народной Республики. Тр. Монг. комисс., вып. 60. М—Л.
- Калинина А.В. 1974. Основные типы пастбищ Монгольской Народной Республики (их структура и продуктивность). Изд. Наука, Ленингр. отд., Л.
- Лавренко Е.М. 1952. Микрокомплексность и мозаичность растительного покрова степей как результат жизнедеятельности животных и растений. Тр. БИН АН СССР, сер. III (геоботаника), вып. 8.
- Лавренко Е.М. 1959. Основные закономерности растительных сообществ и пути их изучения. В кн.: Полевая геоботаника, т. I. Изд. АН СССР, М. -Л.
- Лавренко Е.М. 1962. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки. Изд. АН СССР, М. -Л.
- Мирошниченко Ю.М. 1967. Динамика степной и пустынной растительности в Центральной части МНР. Автореф. канд. дисс., Л.
- Федоскин Н.В. 1974. Жизненные формы травянистых растений степей Юго-восточного Забайкалья. Бюлл. Моск. общ. исп. природы, отд. биолог., т. XXIX вып. 6.
- Цаценкин И.А. и А.А. Юнатов. 1951. Естественные кормовые ресурсы МНР. Восточная часть Гоби. М.
- Юнатов А.А. 1950. Основные черты растительного покрова Монгольской Народной Республики. Тр. Монг. комисс., вып. 39. М. -Л.

SCROPHULARIACEAE LINDL: *Linaria acutiloba* Fisch., *L. buriatica* Turcz., *Veronica incana* L., *Pedicularis flava* Pali., *Cymbaria dahurica* L., PLANTAGINACEAE LINDL: *Plantago depressa* Wisld.; *P. major* L., RUBIACEAE JUSS: *Rubia cordifolia* L.; *Gallium verum* L. OROBANCHACEAE LINDL: *Orobanche coerulescens* Steph., VALERIANACEAE DUMORT: *Valeriana officinalis* L*, *Patrinia rupestris* (Pall.) Dufr.: CAMPANULACEAE JUSS: *Adenophora crispata* Turcz*, *A. liliifolia* (L.) Bess.: *A. stenanthiana* (L.) Bess.: *A. stenanthiana* (Ldb.) Kitag COMPOSITAE ADANS: *Aster alpinus* L*, *Heteropappus hispidus* (Thunb.) Loss.; *Arctogeron gramineum* (L) DC.; *Leontopodium ochroleucum* Beauv. *L. leontopodioides* (Willd.) Beauv., *Inula britannica* L., *Bidens tripartita* L.: *Artemisia Adamsii* Bess.: *A. anethifolia* Web.; *A. annua* L. *A. commutata* Bess.: *A. glauca* Pall.: *A. dracunculus* L.: *A. frigida* Willd.; *A. Gmelinii* Web*, *A. macrocephala* Jaqc. *A. mongolica* Fisch., *A. palustris* L., *A. pectinata* Pall., *A. phaeolepis* Krasch., ☆ *A. rutifolia* Steph., *A. scoparia* W. et A. *A. Sieversiana* Willd., *A. xanthochroa* Krasch., *Senecio bubius* Ldb., *S. palustris* L., *Echinops latifolius* Fisch., *Sausuriae amara* DC., *S. salicifolia* DC., *S. salsa* (Pall.) Spring., *Serratula centauroides* L., *S. marginata* L. *Rhaponticum uniflorum* (L). DC., *Tragopogon orientalis* L., *Scorzoneria austriaca* Milld., *Taraxacum collinum* (Turcz.) DC., *T. glaucanthum* (Ldb.) DC., *T. leucanthum* Ldb., *T. officinalis* Wigg., *Sonchus palustris* L., *Lactuca sibirica* (L.) Benth*,; *L. versicolor* Schustz., *Crepis croceum* (Lam.) Babc., *Filifolium sibiricum* (L.) Kitag., *Younqia tenuicaulis* (Babc. et Stebb.) Czer., *Y. tenuifolia* Bass., *V. stenoma* Turcz., *Heracium umbellatum* L*.

вуу идэх, салхи хийсгэдэг, зарим ургамлын үржил эрх-тэнг салхи хугалж, элсэнд дарагддагаас болж байна. Шинэ түүсэн үрийн соёлолт өндөр 90—100% байдгийг тэмдэглүүштэй. Хуурай ба цөлийн хээрийн ургамал нийтээрээ нөхөн сэргэхэд 2—3 жил дараалан бороо хур ихтэй байх шаардлагатай боловч тэр болгон ийм үзэгдэл эс тохиолдоно. Гэхдээ хуурай хээрт энэ нь илүү дээр байна.

Үндсэн ургамлын нэгч талбайд ноогдох тоо жил бүр хээрт онц өөрчлөлтгүй байхад, цөл хээрт ялангуяа өвслөг ургамлынх ихээхэн өөрчлөлттэй харагдана.

Хуурай хээрийн эвшилд бүх насны ургамал оролцож байхад цөл, цөл хээрийн бүсийнхэд гол төлөв дунд насны ба хөгширч буй ургамал оролцож байгаа нь эндхийн ургамлын сэргэлт ерөнхийдээ хүндрэлтэй байгааг харуулна.

Үзэгдэлзүйн хэвшлээр зун- өвөл, ногоон, зун ногоон, зөвхөн бороо чийгтэй үед л ногоон байдаг ургамал; цэцэглэлтийн хугацаагаар зун эрт, зуны дундуур, зуны сүүл намрын эхээр цэцэглэдэг ургамал гэж тус тус хуваалаа

голын тойргийн ургамал нилээд тархсан байдаг. Энэ нь тус сумын ургамлын аймаг бүрэлдэн тогтсон онцлогийг тайлбарлахад тус дөхөмтэй юм.

НОМ ЗҮЙ

- Грубов В.И. 1955 Конспект Флоры Монгольской Народной Республики Тр. Монг. Комиссии АН СССР, вып. 67 изд-во М.-Л.
- Грубов В.И. 1969 Состав и анализ флоры сухостепного, пустынно-степного и пустынного стационаров. Цветковые, палоротники. В. кн: Биоконплексные исследования в Центральном Казахстане вып. 1 Л.
- Грубов В.И. 1972 Дополнения и исправления к «Конспекту флоры Монгольской Народной Республики» Новости систематики высших растений 9. Изд-во «Наука» Л.
- Голубкова В.Ф. 1974 Систематический обзор видов рода *Dontostemon* Angr ex C, A M. (Cruciferae Juss) Автореферат диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук Л
- Дашням Б. 1974 Дорнот Монголын ургамлын аймаг ургамалжилт УБ.
- Куминова А.В. 1960 Растительный покров Алтая. Новосибирск.
- Өлзийхутаг Н. 1974 БНМАУ-ын нутагт тохиолдох ортуузын төрлийн ургамал (Ангилалзүй, тархалт, экологи, түүхэн хөгжил, аж ахуйн ач холбогдол) диссертаци УБ.
- Пешкова Г.А. 1972 Степная флора Байкальской Сибири М.
- Санчир Ч. 1968 Монгол-Дагуурын уулын хээрийн ургамлын аймгийн онцлог ШУА мэдээ 2.
- Санчир Ч, Гомбожав Ц. 1970 Дорнот Монголын (Дарьганга) ургамалжилт ба ургамлын аймгийн зүйлийн бүрэлдэхүүн Биол. Ух. Хүр. бүтээл 4.
- Санчир Ч. 1976 Два новых вида родов *Caragana* Lam., *Hedysarum* L. Монголии. Бот. Хүр. Бүтээл 1.
- Цэгмид Ш. 1969 Монгол орны физик газарзүй. УБ.
- Юнатов А.А. 1950 Основные черты растительного покрова МНР. Труды Монгольской Комиссии АН СССР вып 39 М.-Л.

тениях: ритм устьичных движений и интенсивность испарения со свободной водной поверхности. Исследования водного режима проводились у 40 доминирующих видов растений зональных пустынно-степных, степных и лесостепных сообществ-фундаментально и более чем у 50 видов-эпизодически, в маршрутных условиях, с целью более широкой интерпретации данных, полученных в стационарной обстановке.

Участниками этих работ со стороны советских специалистов являются В.М. Свешникова, Н.И. Бобровская, Н.Н. Измайлова; с монгольской- Б. Чойжамц, Чимид, М. Ценд и студенты Монгольского Университета и Педагогического Института.

В южной части МНР-где наиболее неустойчив климатический режим и особенно ярко выражено воздействие недостатка воды- получены данные по водному режиму растений в контрастные по увлажнению годы. Так, в 1970 г., когда с апреля по август выпало всего лишь 18 мм осадков, водный режим растений был чрезвычайно напряженным; абсолютные значения его показателей значительно превосходили известные для растений других пустынь. Оказалось, что реакция на условия водообеспеченности наиболее отчетливо проявляется у степных видов и значительно менее ярко у пустынных. Например, запас воды в листьях растений в сухой и влажный год изменяется в разных пределах (рис. 1). Для листьев степных растений типичен более низкий и сильно изменяющийся уровень содержания воды на протяжении дня и сезона вегетация; для пустынных характерен более высокий запас воды в листьях и значительно меньшие его колебания. Определения водного дефицита показали высокие значения (35—40%) у степных видов- *Stipa gobica*, *Cleistogenes songorica*, *Artemisia frigida* и некоторых пустынных, как *Brachanthemum gobica* и *Salsola passerina*. Дефицит не выше 20% был найден у *Allium mongolicum*, *A. polyrrhizum*, *Nitraria sibirica*, *Zygophyllum xanthoxylon*. Незначителен дефицит насыщения у *Haloxylon ammodendron*.

При измерении сосущей силы растений были обнаружены исключительно высокие значения этого показателя в засушливый 1970 г. -от 65 до 100 атм у разных видов. В условиях относительно влажного 1971 г. она не превышала 50 атм и у ряда видов понизилась в 2—3 раза (рис. 2).

Изучение потери воды на транспирацию показала следующее: самая высокая скорость транспирации отмечена для *Reaumuria songarica* (1450 мг/г) и *Stipa gobica*; замет-

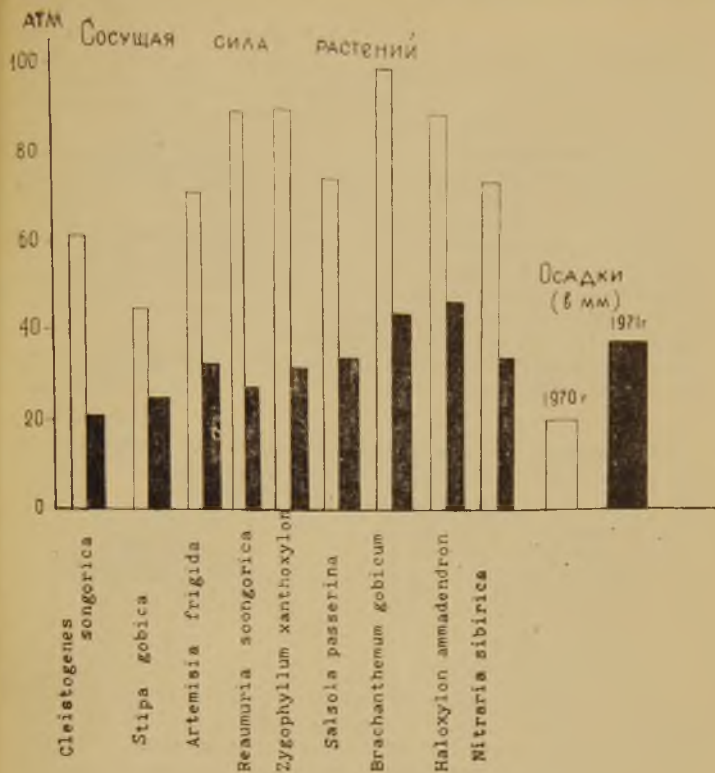


Рис. 2. Сосущая сила растений (в атм).

но ниже, в 1,5—2,0 раза (700—1000), у *Zygophyllum xanthoxylon*, *Brachanthemum gobicum*, *Salsola passerina*, *Nitraria sibirica*; низка транспирация (430) у *Haloxylon ammodendron*.

Сопоставление максимальных значений интенсивности транспирации показало, что по мере вырастания температур воздуха и недостатка воды в течение сезона вегетации, эта величина возрастает в 2—3 раза, что свидетельствует о резко выраженной реакции пустынно-степных растений на изменения условий (табл. I). Имея в виду данные о средних величинах транспирации можно сказать, что наибольшие отклонения в скорости транспирации в продолжении дня и сезона были найдены у *Stipa gobica* и *Reaumuria songorica*;

нөд үзүүр Цагаан гол орчим очиж ургамлын байдалтай танилцаж энэхүү тэмдэглэлийг бэлтгэв.

Энэ хэсэгт ургамлан нөмрөгийн хувьд усны ургамал, арал, эргийн шагшуурган шугуй, говь зэрэг янз бүрийн эвшил хамарч байна. Энэ хэсгийн олон арал, хар ус, булан тохой, намаг зэгс, шагшуурган шугуй нь янз бүрийн жигүүртэн шувуу хуран цугларч өндөглөн үржих өлгий нутаг болжээ.

Энд хун, галуу, нугас, дэглий хотон, цахлай, ураацай, гогой, цагаан дэглий, Халбаган хошуут зэрэг ус намгийн шувуудаас гадна алтан гургалдай, дууч шувуу зэрэг уян-галаг сайхан жиргэдэг шувуу ч олон байна.

Цагаан гол орчмын өвөрмөц шугуй үүсгэгч гол ургамал нь эгэл нишингэ (*Phragmites communis*) нутгийн хүмүүс шагшуурга гэдэг, түүнтэй холилдон ургах тохойн зэгс *Schoeplectus Taderhaemontani*) юм.

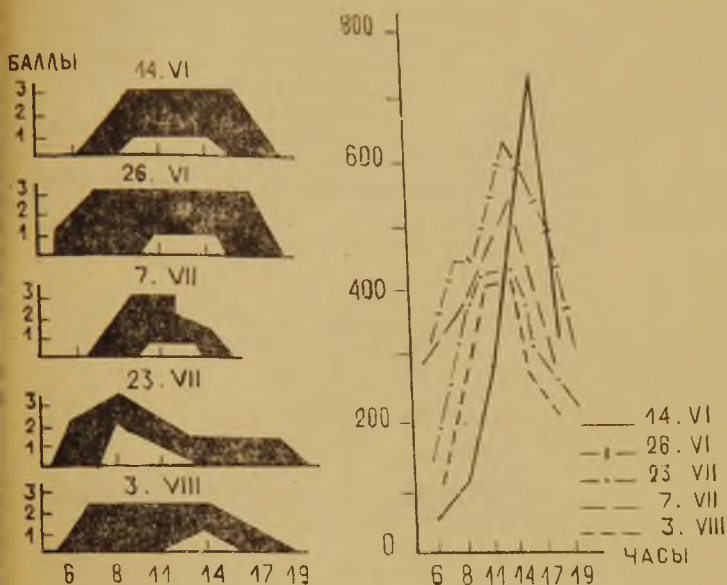
Шагшуурган шугуйг ургах байдлаар нь усанд ургах, чийгтэй газар ургах гэсэн хоёр янзад хувааж болно. Усанд ургах шагшуурган шугуйд дан нишингэ зонхилж бусад зүйлийн ургамал маш ховор тохиолдоно. Ийм шугуй усны дунд арал мэт байрлах бөгөөд түүнийг тойроод хөвөгч навчтай усны ургамал ургасан байдаг.

Харин чийгтэй газар ургасан шагшуурган шугуйд янз бүрийн ургамал элбэг, тухайлбал *Mentha austriaca*, *Eleocharis palustris*, *Beckmannia sizyachne*, *Stellaria palustris*, *Stachys palustris* байх бөгөөд эрэг орчмоор ургах нугын зарим ургамал, *Potentilla anserina*, *Polygonum aviculare*, *P. minus*, *P. hydropiper*, *Chenopodium glaucum*, *Bidens tripartatus* бас тохиолдож байна.

Ийм шугуйд мал бэлчээрлэсэн ул мөр янз бүрийн хэмжээгээр үзэгдэж байна.

Хэрэв нишингэ нь малд идэгдэх, малын хөлд гишгэгдэж сийрэгжих буюу устсан байвал бусад ургамал нь мөн адил алга болж нүцгэрч үлдсэн тэр талбайд орчин тойрны нэг наст ургамал элбэг ургадаг. Үүнээс үзвэл шагшуурган эвшилд нишингэ шийдвэрлэх үүрэгтэй байна. Нишингэгүй талбайд эхлээд өвслөг ургамал ургаж, аажимдаа нишингэ холилдож шагшуурган шугуй үүснэ.

Арлын нишингэгүй талбайд *Potentilla anserina* зонхилохоос гадна бас *Glaux maritima*, *Puccinellia kaupiana*, *Polygonum sibiricum*, *P. aviculare* оролцсон нуга бий. Харин хужирсаг, марцсаг ургамалын тархалт харилцан адилгүй байдаг. Чийгтэй хотгор газрын ирмэг хөвөө, гүдгэр гадаргуу, шагшуурган шугуй, нугын уулзвар хэсэгт түнх (*Aneurolepidium pseudagropyron* зонхилж *Cirsium arvense*,



Состояние устьичного
аппарата

Интенсивность
транспирации

Stipa gobica.

(ДНЕВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ)

Рис. 3. Состояние устьичного аппарата и интенсивность транспирации у *Artemisia frigida*.

а интенсивность транспирации сокращается. Особенно это заметно на примере *Artemisia frigida*.

Для выяснения черт различия или сходства в показателях водного режима-между видами, мы определили частоту встречаемости различных величин интенсивности транспирации, водного дефицита и содержания воды, и тем самым определили, какие из них являются типичными для того или иного растения. Так, у 3-х доминирующих степных видов *Stipa gobica*, *Cleistogenes songorica*, *Artemisia*

- Грубов В.И. 1955. Конспект флоры МНР. Труды. Монг. комиссии вып. 67.
- Даш, Я.А. Болд. 1968. Хар ус нуурт ондатрын нутагшилтыг судласан экспедицийн дүн. Биологийн ухааны хүрээлэнгийн бүтээл № 3. Улаанбаатар.
- Санчир. Ч , Ө Цогт. 1968. Монгол орны ус нуурын ургамлын тухай тэмдэглэл. Биологийн ухааны хүрээлэнгийн бүтээл. № 3. У-Б.
- Цэрэнсодном Ж. 1970. Монгол орны нуур. Улаанбаатар. "ШУАХ" W. Hilbig Z Schamsran 1976. Beitrag zur Kenntnis der Flora des westlichen Teiles der Mongolischen Volksrepublik, speziell de-Chovdaimaks Arch. Naturschutz u; Landschaftorsch. b. 16 h 2 (S)

ЖАГСААЛТ № 1.

ХАР УС НУУРЫН ӨМНӨД ХЭСГИЙН УРГАМЛЫН
НЭРСИЙН ЖАГСААЛТ

1: Potamogetonaceae Engl:

Potamogeton filiformis Pers, P. lucens L; P. perfoliatus L;
Zannichellia pedunculata Rchb;

2. Gramineae Juss.;

Digraphis arundinacea (L.) Trin: Lasiagrostis splendens (Trin) Kunth; Alopecurus ventricosus Pers; A. geniculatus; Phragmites communis Trin; Puccinellia hauptiana (Trin) Krecz; P. tenuiflora; Aneurolepidium pseudagropyron Nevski; Beckmannia zyzigachne (Stend) Fernald;

3. Cyperaceae J. St. -Hil.:

Schoenoplectus tabernaemontani Pail, Eleocharis acicularis (L). R et S; Emamillata; E. palustris; Carex appendiculata; Blysmus rufus;

4. Juncaceae Vent. :

Juncus bufonius L;

5. Polygonaceae Lindl. :

Rumex crispus L; Polygonum amphibium L; P. aviculare; P. hidropiper; P. minus; P. sibiricum Laxm;

6. Chenopodiaceae Lers. :

Chenopodium acuminatum willd; Ch. glaucum; Ch. ficifolium; Ch. opulifolium; Atriplex sibirica;

показателей водного режима растений говорит об очень высокой отзывчивости растений на изменения ведущих факторов среды. В результате сопоставления данных, полученных в условиях засушливого и умеренно-влажного года, выявилась у большей части видов способность к активной перестройке водного баланса. Размах колебаний всех показателей водного режима оказался в засушливый год значительно большим, чем в умеренно-влажный. При этом степные виды обладают большей лабильностью водного баланса, чем пустынные. Для последних водный режим стабилен.

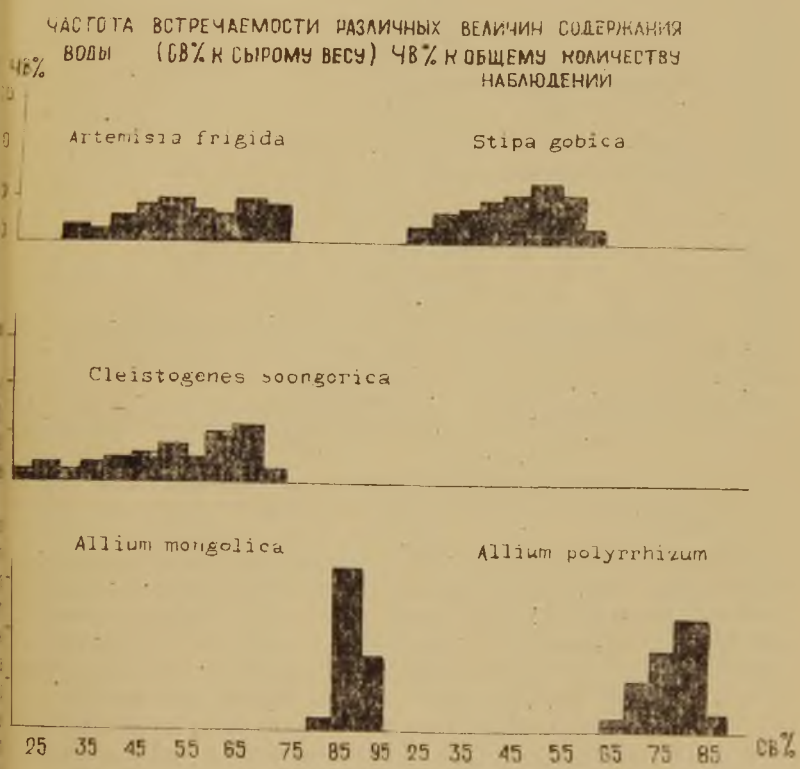


Рис 5. Частота встречаемости различных величин содержания воды (СВ—% к сырому весу, ЧВ—% к общему количеству наблюдений).

В этом районе с 1967 года акклиматизируются ондатры с 1973 года бобр что требует изучения растительности, как кормовой базы.

В июле 1974 года ботаническая группа Монголо-германской экспедиции по акклиматизации бобра, организованной Монгольским государственным университетом и Галле-зиттенбергским университетом имени Мартин-Лютера (ГДР), при содействии лесного и охотоведческого отдела Ховдоского аймака, посетила южную часть озера и составила список высших растений этого районов.

В списке приводится 68 видов, относящихся к 25 семействам, некоторые из них *Carposceras ceratocarum*, *Stachys palustris*, *Polygonum minus* являются новыми для флоры МНР.

Диапазон величин различных показателей водного режима растений лесостепных нагорий Хангая

Название растений	Интенсивность транспирации в мг / г / час	Содержание воды в % к сыр. весу	Водный дефицит в %	Сосушая сила в атм.
	min-max	min-max	min-max	min-max
<i>Carex pediformis</i>	90—1810	44—73	1.5—44	10—35
<i>Artemisia frigida</i>	30—2840	48—75	1—48	8—32
<i>Dasiphora fruticosa</i>	80—3300	51—72	3—39	6—32
<i>Stellera chamaejasme</i>	30—2440	61—83	1—37	9—30
<i>Sanguisorba officinalis</i>	70—1360	60—81	1—38	8—30
<i>Stipa baicalensis</i>	70—1330	36—69	1—43	8—31
<i>Leontopodium ochroleucum</i>	90—1460	39—74	6—33	10—25
<i>Leucopoa albida</i>	70—1260	52—73	1—29	7—30
<i>Festuca lenensis</i>	70—1370	41—70	2—41	8—31
<i>Chamaerhodes altaica</i>	60—1280	48—66	2—40	10—31
<i>Leymus chinensis</i>	60—1270	53—75	2—23	6—28
<i>Koeleria cristata</i>	30—2110	45—74	1—31	8—38
<i>Poa attenuata</i>	60—990	41—71	0.5—30	10—31

В таблице 2 для этих видов представлены данные о диапазоне величин различных показателей водного режима: так, например, наибольшее содержание воды в листьях для большинства изученных видов наблюдается в пределах 66—83%.

Максимальные значения водного дефицита листьев изученных растений составляли 23—48%; минимальные—4—6%; наибольшие отклонения были найдены у *Festuca lenensis*, *Carex pediformis*, *Artemisia frigida*, *Stellera chamaejasme*, *Stipa baicalensis*, наименьшие у злаков *Koeleria cristata*, *Poa attenuata*, *Leucopoa albida*.

Сосушая сила листьев зарегистрирована в пределах от 6 до 38 атм; при этом она наиболее высока у *Koeleria* и *Carex* у остальных же не поднимается выше 32 атм. Весьма характерна нижняя граница этого показателя, равная всего 6—10 атм.

Весьма характерно и своеобразное развитие высокой сосущей силы растений лесостепной зоны Монголии в начале вегетации, при низких температурах почвы; при установлении теплой погоды в середине лета-сосущая

сай, Булган сумын нутаг Чоно төрөх уул (Чонай), Борша-Хар ус нуурын Жолд ачаа зэрэг газраас давхардсан тоо-гоор 1000 гаруй хуудас ургамлын хатазадс цуглуулсан

Нэр бүхий судлаачдын бүтээл сүүлийн үед В.И. Грубовын (1974, 1976) нэмж гаргасан жагсаалт болон ургамлын цуглуулгыг эмхлэн боловсруулсны дүнд одоо Монгол Алтайн тойрогт 62 овог, 279 төрөлд хямаарах 886 зүйл ургамал ургядагийг бүртгэлээ. Бүртгэл гаргах ажлын явцад Монгол орны ургамлын аймагт нэг төрөл, хоёр зүйл ургамлыг шинээр бүртгэж, 8 зүйл цэцэгт ургамлын шинэ нутгийг уг тойргоос илрүүлэв.

МОНГОЛ ОРНЫ УРГАМЛЫН АЙМАГТ ШИНЭЭР НЭМЭГДЭХ УРГАМАЛ

(У. Бекетийн цуглуулгаар)

1. *Arnica montana* (Maguire) Hill Баян-Өлгий аймаг, Дэлүүн сум, Ганц мод голын эх, тагийн бүсийн чулуут хажуу, 1976. 8. 2, тодорхойлсон В.И. Грубов.

Энэ төрөл Монгол орны ургамлын аймагт анх бүртгэгдэж байгаа бөгөөд Зөвлөлтийн нутгаас Сибирт голдуу тааралддаг.

2. *Cirsium glabrifolium* (Winkl) O. et. B. Fedtsch. Дэлүүн сум, Ганц мод голын эх, тагийн бүслүүр дэх рашааны эхээс холгүй орших булгийн замаас, 1976. 8. 2, тодорхойлсон Ч. Санчир.

ЗХУ-ын нутгаас Зүүнгар, Тарвагатай, Тэнгэр уул, Памир-Алайд тархан ургадаг.

Монгол Алтайн тойрогт (баруун хойт хэсэг) шинээр нэмэгдэх ургамлууд

1. *Picea ovobata* Ledeb.- Дэлүүн сум, Ганц мод голын эх. Рашаанаас зүүн урагш орших нуранги чулуут хажуу, 1976. 8. 2, тодорхойлсон У. Бекет.

2. *Primula nivalis* Pall. Дэлүүн сум, Ганц мод голын эх, Булган сум, Хар ус нуур (Жолд ачаа), хад асган дундаас, 1976. 7. 30, тодорхойлсон У. Бекет.

3. *Tribulus terrestris* L. Баян-өлгий аймаг, Алтанцөгц сумаас урагш Шар тал орох машин зам дагуух элсэрхэг хөрстэй дэнж, 1976. 7. 30, тодорхойлсон У. Бекет.

4. *Veronica prophyliana* Pavl. Баян-Өлгий аймгийн Булган сум, Чоно төрөх уулын элсэрхэг хөрстэй энгэр, 1976. 7. 25, тодорхойлсон О.В. Чернова.

пирации-широк для исследованных видов, особенно в самых ксерофитных сообществах (злаково-полюнных, петрофитных); диапазон узок для видов, составляющих луговые группировки. В целом же для злаков характерна пониженная скорость транспирации и весьма высокая-для разнотравья.

Сравнение испарения со свободной водной поверхности с интенсивностью транспирации, показывающее на диффузионное сопротивление транспирации, говорит о том, что испарение превышает транспирацию в 2—3,5 в луговых до 6 в богато-разнотравно-тырсовоковыльных и возрастает до 10 раз в разнотравно-холоднополюнно-злаковых и петрофитных сообществах. Таким образом, видовая физиологическая реакция к отдаче воды разнообразна: сопротивление к потере воды выражено тем сильнее, чем больше выражены ксерофитные черты в строении растений.

Сравнительные данные по комплексу элементов водного режима отдельных видов, участвующих в строении растительного покрова 2—3 разных сообществ показали, что степень их интенсивности может как сильно отклоняться, как и оставаться постоянной в различных фитоценологических условиях. Например, среди злаков *Festuca lenensis* характеризуется наиболее пластичным водным режимом; *Stipa baicalensis* и *Stipa Krilovii* более стабильным.

Одним из новых аспектов в исследовании водного режима растений мы считаем определения осмотического давления в широком масштабе, в маршрутных условиях, исходя из той позиции, что в познании растительного покрова любой территории, исследования этого показателя необходимы в связи с определением устойчивости растений к недостатку влаги и низким или высоким температурам. Измерения проведены у 65 доминирующих видов лесостепной и 45 видов сухостепной зоны. Для растений Хангая, например, характерен небольшой разброс величин осмотического давления от 4 до 32 атм, причем у 72% видов оно равно от 48 до 15—20 атм. В целом обнаруживается большое сходство с уровнем величин осмотического давления растений Хангая и растений гор гумидных областей (Кавказ, Алтай, Альпы). Низкие показатели давления объясняются благоприятными условиями увлажнения на северных макросклонах Хангая.

Таким образом для водного баланса растений лесостепной части МНР характерны достаточно высокий запас

Юнатов. А.А. 1946. Изучение растительности Монголий за 25 лет, У-Б.

Юнатов. А.А. 1950. Основные черты растительного покрова МНР. Тр. Монг. комисий. АН СССР, 39, М-Л.

НОВЫЕ НАХОДКИ И МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ
ДЛЯ ФЛОРЫ
МОНГОЛЬСКОГО АЛТАЯ

Резюме

В статье указываются два новых вида и один род для флоры МНР. Кроме того приводятся 8 новых местонахождений, ранее не отмеченных в Монгольском Алтае.

полностью восстанавливать тургор после высыхания до воздушно-сухого состояния, если его дернину поставить в камере насыщения в воду, а листья разместить в насыщенной парами атмосфере.

В мировой литературе описываются визуальные наблюдения, касающиеся 2-х видов, способных оживать после сильного и длительного иссушения: это *Carex physodes* в пустыне Кара-Кум и *Trilepis pilosa* (сем. *Superaceae*) из пустынь Зап. Африки.

Для выявления продолжительности жизнедеятельности листа *Cleistogenes squarrosa* в процессе его завядания, были проведены цитофизиологические наблюдения за движением протоплазмы и наличием плазмолиза в клетках (И.Г. Завадская), исследования изменения ритма дыхания (К.И. Кобак) и величин водного дефицита (Н.И. Бобровская). Было выяснено, что в течение 3-х суток *Cleistogenes squarrosa*, отдавая воду, -остается еще живым, тогда как другие виды злаков достигают такого летального уровня не более, чем через сутки.

Заканчивая краткое изложение полученных результатов, следует сказать, что впервые получены интереснейшие, а в некоторых случаях и уникальные материалы по водному режиму растений Монголии.

Материалы по водному режиму многих видов показываются в различных временных дистанциях: день -сезон-год; для доминирующих растений разных сообществ; у одних и тех же видов, участвующих в строении разных сообществ. В результате изучена реакция растений на основные факторы среды. Стало понятным, что адаптация тех или иных видов обеспечивается комплексом эколого-физиологических свойств и различным сочетанием главных показателей водного режима.

Обнаруженная высокая пластичность водного режима растений Монголии является одним из замечательных их физиологических свойств и может быть использована как тест для понимания биологических пределов жизни; их высокая лабильность в физиологическом и эколого-биоморфологическом аспектах таит большие возможности в теоретическом и практическом отношении. В дальнейшем необходимо детальное изучение уровня приспособительных реакций растений в пределах наиболее типичных пустынных пространств на крайнем юге Монголии.

„Естественные кормовые ресурсы МНР“ (Восточной части Гоби). Эта работа имела и имеет большой научно-методический интерес. С 1940 года начал свою многостороннюю работу А.А. Юнатов, в результате многолетних исследований он определил основные закономерности формирования растительного покрова и видовой состав флоры Монголии. Им было собрано 16000 гербарных листов, а также сделано описание растительности. В результате чего были написаны фундаментальные труды; „Основные черты растительного покрова МНР“, „Кормовые Растения сенокосов и пастбищ МНР“ и др. Такие исследователи как В.И. Грубов, А.В. Калинина внесли большой вклад в изучение растительности Монголии. Ими была написана работа „Основные типы сенокосов и пастбищ МНР“, а также «Конспект флоры МНР».

Начиная с 1947 года в Монголии работала сельскохозяйственная экспедиция, в составе которой находился ботанический отряд под руководством Е.М. Лавренко.

В результате исследований решены вопросы, касающиеся не только изучения растительности Гоби, но и аридной части Азии в целом. Но несмотря на это, до 1960 года изучение полезных растений Гоби носило попутный характер. В рукописные труды А.А. Юнатова (1946) включены материалы, касающиеся географии распространения, экологии и биологии некоторых видов полезных растений Гоби, таких как саксаул зайсанский, гребенщик многоцветковый, кумарчик гобийский, ценомория джунгарская, ревень низкий и др. .

Ряд авторов (С.И. Лебединский 1935, М.А. Райлейдер 1930, Д. Симуков 1938, В. Вампилун 1928, Т.А. Миллер 1937, А. Гнадеберг 1936, Н.Л. Кашпаров 1942, А.А. Дубинский 1943, А.М. Якшина 1952 и др). в своих работах упоминали также о некоторых видах полезных растений Гоби.

Упомянутые работы несомненно явились основой для дальнейшего конкретного изучения полезных растений Гоби и их ресурсов. В 1957—1958 годах была дана оценка пастбищных типов гобийской части Гоби-Алтайского и Убурхангайского, Баянхонгорского аймаков геоботаником Б. Дашнямом. В конце 1950 г. зональной сельскохозяйственной станцией (Булган сомон Южно-гобийского аймака) были проведены исследования по изучению сезонной динамики питательности кормовых растений и проведены опыты по выращиванию кормовых растений с поливом. С 1962—1964 г. г. в Монголии работала Монголо-Германская биологическая экспедиция, которая собрала около 6000 гербарных листов и описала несколько новых видов растений

Н.Н. Слемнев, Д. Болд.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПУСТЫННЫХ И СТЕПНЫХ РАСТЕНИЙ МОНГОЛИИ

При изучении структуры и продуктивности растительных сообществ в их динамике важную роль приобретают экологические исследования фотосинтеза, как одного из ведущих физиологических процессов, определяющих продуктивность. Ведь известно, что рост и развитие растений зависит от целого ряда взаимосвязанных факторов, главнейшими из которых являются лучистая энергия солнца, углекислотный, и тепловой режимы, обеспеченность растений водой и элементами минерального питания. В конечном итоге варьирование в накоплении органической массы фитоценозами определяется реакцией физических и химических процессов происходящих в растениях, на комплекс этих факторов. С другой стороны, при одинаковых экологических условиях причиной различной продуктивности растений, составляющих сообщество, может быть также различный уровень физиологических процессов фотосинтетической способности, интенсивности дыхания, транспирации, распределения органических веществ в разных органах растений и т. д. Поэтому одним из путей оценки взаимоотношения растений со средой являются эколого-физиологические исследования, значение которых чрезвычайно многообразно. В частности, роль изучения фотосинтеза в связи биологической продуктивностью проявляется в следующих аспектах.

Во-первых, как уже упоминалось, фотосинтез является одним из основных факторов продуктивности. Однако без учета дыхания и других расходов сам фотосинтез может служить лишь косвенным показателем продуктивности. Иными словами, путем изучения углекислотного газообмена всех компонентов растения на протяжении вегетации можно довольно точно определить его первичную про-

В настоящее время детально изучаются такие виды, как эфедра Прежевальского, селитрянка сибирская, софора лисохвостная и др.

В различных районах Гоби ведутся опытные работы по растениеводческому освоению Гобийской части страны. В этом отношении интерес представляют работы по семенному выращиванию ильма приземистого, лоха узколистного, акации желтой и созданию садов и парков из реликтовых представителей местной флоры — облепихи и ивы каспийской, тополя разнолистного. Для дальнейшего проведения фитомелиоративных работ и разработке рекомендаций целесообразно обобщить те практические результаты, которые получают различные сельскохозяйственные организации.

По нашим расчетам число полезных растений (не включая кормовых) не превышает 150 видов, из них особенно полезными можно считать около 50 видов. В настоящее время создаются благоприятные условия для всестороннего изучения рационального использования и обогащения полезных растений Гоби. Исследования охватывают все хозяйственные группы. Ниже мы излагаем некоторые итоги данной работы. Современный уровень развития науки и техники дает возможность извлечения из полезных растений различные вещества, которые могут служить сырьем в разных отраслях промышленности.

СЕМЕЙСТВО (CUPRESSACEAE NEGER.)

Juniperus sabina L.—можжевельник казахский не является типичным представителем флоры Гоби, но он далеко проникает вглубь зоны вдоль хребтов Гоби-Гурвансайхан. Он произрастает лишь отдельными пятнами только на северных склонах этих гор. Можжевельник-стелющийся кустарник, его шишкообразный плод имеет овальную форму и содержит одно семя. Однолетние побеги имеют 4-х гранную форму, сужаясь к концу. Жители Гоби используют однолетние побеги в качестве дезинфицирующего ароматического вещества, предварительно измельчая и сжигая его. В практике монгольской народной медицины использовался экстракт этого растения как мочегонное средство и как средство против простудных заболеваний. Мазь, приготовленная из этого растения, применялась для лечения ревматических и различных кожных заболеваний. Можжевельник также использовали против пухоедов, пересыпая

В сезонной динамике дневной ход потенциального и видимого фотосинтеза с периодичностью в 10–15 дней изучался у 30 видов растений. Дополнительно у 51 вида проведены единичные измерения потенциальной интенсивности фотосинтеза. Естественно, что при таком широком наборе видов, их фотосинтетическую способность обобщенно можно рассматривать только по типам растительности.

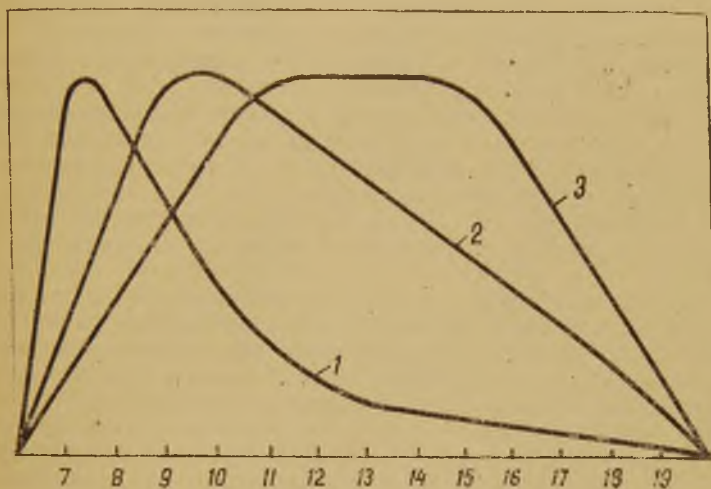


рис. 1. Примеры дневного хода потенциальной интенсивности фотосинтеза (схема). По оси абсцисс-интенсивность в мг $\text{CO}_2/\text{г. час}$, по оси ординат-время в часах. 1-пустынная степь, 2-сухая степь, 3-лесостепь

Анализируя материал по дневным изменениям потенциальной интенсивности фотосинтеза необходимо отметить довольно сложный характер взаимосвязи временного хода усвоения CO_2 с факторами внешней среды. В основном, дневные изменения фотосинтеза характеризуются двумя типами одновершинной кривой-с растянутым и раннеутренним максимумами (рис. 1). Причем растения-эдификаторы разных типов растительности отличаются между собой по степени депрессии фотосинтеза во время самого жаркого и сухого дневного времени. Так, для всех растений лесостепной зоны характерно полное отсутствие депрессии. У растений же сухостепной и пустынно-степной зон в преобладающем числе случаев наблюдается интен-

СЕМЕЙСТВО (GRAMINEAE JUSS)

Phragmites communis Trin., распространение этого вида связано с местоположением озер и близким залеганием грунтовых вод, поэтому урожайность этого растения колеблется в широких пределах. Это многолетний злак высотой до 1—4 м с большим раскидистым соцветием.

Основные заросли этого растения произрастают по долинам древних озер, а также в Котловине больших озер, Это главное сенокосное растение Гоби, урожайность которого достигает до 200 ц/га, благодаря чему в некоторых районах организованы кормовые цехы по производству комбикорма на базе этого растения. В пищу употреблялись корневища, а также молодые соцветия, заменяющие овощи. Стебель этого злака очень прочный, поэтому используется для изготовления цыновок корзин, а также как утеплитель кошар и жилищ.

В литературных источниках указано что оно является ценным сырьем химической промышленности для изготовления лака, спирта, целлюлозы, кристаллических глюкоз, пластмасс.

Achnatherum splendens (Trin.) Runth. является одним из доминантов гобийских понижений. В зависимости от влагонасыщения урожайность его колеблется от 10—50 ц/га. По предварительным подсчетам площадь под чием равна 1,2 млн. га. По данным Цаценкина и Юнатова (1952) только в восточных районах Гоби площадь, занимаемая под чием составляет 200000 тыс. га. Самые крупные заросли, занимаемые чием:

1. Пустыни Шарга и Хойсын гоби
2. Депрессия Зерег
3. Бэгэр норская депрессия
4. Оазисы Захой и Зарам
5. Долина оз. Орог
6. Падь колодца Барун хурай
7. р. Далантуру (Баянхонгор)
8. Депрессия Баянтухум
9. Низины к юго-востоку от горы Чойр, (Дорноговь),
10. Котловина к юго-востоку от Дэлгэрэх сомона (Дорноговь),
11. Котловина к востоку от Даланжаргалана.

Из стеблей и листьев этого растения местные жители изготавливают цыновки. *Elymus agremosus* Lam., -песколю-

Максимальные величины потенциальной интенсивности фотосинтеза и продуктивности надземной части растений (в числителе — интенсивность фотосинтеза, Мг $\text{CO}_2/\text{г час}$; в знаменателе — продуктивность (м/м²) в 1,1 и 1,8 раза

Вид растения	Пустынная степь	Сухая степь	Лесостепь
<i>Artemisia frigida</i>	37	41	67
	8,5	28,0	—
<i>Stipa gobica</i> + <i>S. glareosa</i>	31	—	—
	6,1	—	—
<i>Stipa krylovii</i>	—	30	36
	—	—	—
<i>Cleistogenes songorica</i>	28	—	—
	5,4	—	—
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	—	27	30
	—	25,0	—

ниже, чем соответственно в сухостепной и лесостепной зонах. Что же касается *Cleistogenes songorica* и заменяющей ее в сухой степи и лесостепи *C. squarrosa*, то у этих видов максимальная потенциальная интенсивность фотосинтеза почти одинакова во всех трех зонах. Примерно одного порядка величины мы наблюдаем и при сравнении *Stipa gobica* и *S. krylovii*, хотя они и принадлежат к разным рядам рода *Stipa*. С другой стороны известно, что биологическая продуктивность надземной части гобийской (пустынно-степной) полыни в 3,3, ковылька — в 2,8 и змеёвки в 4,6 раза ниже продуктивности аналогичных или родственных видов сухой степи. Частично разница в запасе фитомассы безусловно связана с разновозрастностью особей одного и того же вида, которые брались для учета запаса биомассы в той и другой зоне. Кроме того, нельзя не учитывать также разнородность структуры растительного покрова, а именно — разную численность особей на единицу площади.

Каким же образом можно объяснить различия в продуктивности растений, используя в качестве критерия фотосинтетическую способность?

Во-первых, необходимо вспомнить о дневной динамике фотосинтеза, которая представляет собой интегральную величину интенсивности или дневную продуктивность фотосинтеза.

* Данные по продуктивности взяты из материалов Т.К. Гордеевой и Т.И. Казанцевой.

гических нишах Гоби могут встретиться его заросли. Значение таких зарослей ивы в пустыне велико, так как они легко размножаются черенками на любых почвенных разностях и дают хороший годичный прирост до 160 см (Ж. Гал, 1972). В результате проведенных опытов, мы рекомендовали этот вид как одну из основных пород для разных целей фитомелиорации.

По литературным данным это растение является хорошим медоносом, зацветающим ранней весной. В коре этой ивы содержится 5—6% танидов (Павлов, 1947). Кроме того ее веточки служат хорошим кормом для домашних животных, а также вносятся в состав комбикормов. По данным Красильникова (1956) в молодых листьях *S. Ledebouriana*, содержится 119—154 мг% витамина.

S. Populus diversifolia Schrenk. - Почти единственное крупное дерево, встречающееся в гобийской части МНР. Основной ареал этого вида относится к Заалтайской и Алашанской частям Гоби. Оно произрастает на достаточно увлажненных почвах с небольшой минерализацией, в оазисах и по пустынным горным ущельям. Это растение представитель тугайных лесов. По нашим данным этот вид трудно размножать семянами и стеблевыми черенками, но пересадка молодых особей и корневых черенков дала положительные результаты. Полив слабо минерализованной водой повышает рост растений и способствует формированию кроны *P. diversifolia*, также является одним из перспективных видов, применяемых в целях фитомелиорации. Естественных зарослей *P. diversifolia* в районах Гоби немного, поэтому очень важно сохранить и расширить ареал этого вида. В хозяйственном отношении тополь применяется в качестве топлива, приготовления бочек и других посуды, а также для каркасов кошар и укрепления стенок колодцев.

СЕМЕЙСТВО (ULMACEAE MIRB.)

Ulmus pumila L. - в Гоби встречаются 2 вида *Ulmus*. Один из них *U. pascuosa*, отмечен только в 25 км от станции Замын Удэ (Грубов, 1955). *U. pumila*, довольно широко распространен в южных и юговосточных районах Гоби. Произрастает небольшими рощами возле родников, там где достаточно воды, даже минерализованной. Обычно это дерево имеет высоту до 15 м, хотя может образовывать кустарниковую жизненную форму. Семенное возобновление слабое, т. к. произрастает в местах водопоя и зачастую повреждается механически. В защищенных местах семенами размножается легко. В гобийской части этот вид часто

приходится на начало вегетации (конец мая-начало июня), когда ассимилирующая масса еще слишком мала. В дальнейшем с развитием растений продуктивность фотосинтеза полыни пустынной степи резко снижается и прирост надземной фитомассы практически прекращается. То же небольшое количество органического вещества, которое ассимилируется в процессе поглощения углекислоты, по-видимому, в большей своей части поступает на образование и поддержание корневой системы, активный перенос минеральных элементов, а возможно и влаги. Такое предположение основано на отношении подземной части растений к надземной, которое по данным Ц. Даважамца в целом по сообществу составляет в пустынной степи 82:1, а в сухой степи 55:1. Продолжительность активной вегетации или «рабочее время» фотосинтеза в пустынно-степной зоне на месяц-полтора ниже, чем в сухостепной зоне, так как во время наступления сухого и жаркого летнего времени у растений наблюдается вынужденный покой.

Таким образом, если произвести элементарные расчеты по всем упомянутым выше показателям, которые будут сделаны после окончательной обработки материалов по продуктивности фотосинтеза при естественной концентрации CO_2 и по биологической продуктивности, то можно будет хотя бы частично объяснить разницу в продуктивности видов, произрастающих в различных зонах Монголии.

В заключение необходимо подчеркнуть, что установление баланса органических веществ у растений - задача исключительно сложная и трудная, но, с другой стороны только такие исследования могут пролить какой-то свет на причинные связи между продуктивностью и факторами окружающей среды.

Н. Н. Слемнев
Д. Болд

МОНГОЛ ОРНЫ УРГАМЛЫН ФОТОСИНТЕЗИЙН ХАРЬЦАНГУЙ СУДАЛГАА

Резюме

Монгол орны бэлчээрийн зонхилох ургамлын бололцоот фотосинтезийн дээд хэмжээ нь Кара-кум, Арктик, Памирын уулын ургамлын фотосинтезийн эрчмийн дээд хэмжээгээс 1,5 ба 2 дахин бага, өөрөөр хэлбэл 110 мг CO_2 /

в семенах достигает до 22 мг%, Несмотря на мелкие размеры, для гобийцев сбор их незатруднителен. Растения выдергивают с корнями, затем подсушивают и созревшие семена обмолачивают верблюдами. Хотя в настоящее время пищевое значение *A. pungens*, уменьшилось, но среди гобийцев и сейчас это растение пользуется большим спросом как тонизирующее средство. *A. pungens* может быть использован в качестве приправы для улучшения вкуса кондитерских изделий.

Anabasis aphylla L.

Ареал его относится только к Джунгарской части Гоби. (А.А. Юнатов, 1954, Грубов, 1955). Это растение содержит много различных веществ, используемых в медицине. Основным алкалоидом этого растения является анабазин. Кроме того в нем содержатся алкалоиды-лупинин и афиллин. Экстракт баглера обладает инсектицидными свойствами. Скот, поедая это растение во время бескормицы, отравляется. Местные скотоводы называют его „ядовитым саксаульчиком“.

Haloxylon ammodendron (С.А.М.) Vge

Ареал охватывает пустынные и полупустынные зоны. По биолого-морфологическим признакам сходен с *H. aphyllum* но имеет ряд специфических особенностей, что позволяют нам считать его самостоятельным тураногобийским видом. Данный вид образует разные экотипы в разных условиях местообитания, поэтому типология, вопросы таксации, и внутривидовая систематика довольно сложны. В хозяйственном отношении этот вид имеет большое значение.

СЕМЕЙСТВО (ROSACEAE JUSS)

Rosa laxa Betz.

Основные ареалы связаны с Джунгарской Гоби. Самое юго восточное его нахождение отмечено около оазиса Захой (северная часть г. Ажи-Богда). По характеру своего распространения и по прочим признакам данная роза является реликтом Гоби. Это кустарник, компактный, высотой до 2 м. Плоды *R. laxa*, в свежем и сухом виде используются в народной медицине как средство против водянки разного происхождения, а также как тонизирующее средство. Мякоть плодов содержит 4—15% витамина С на сухой вес. Может использоваться в качестве декоративной посадки живой изгороди.

И. А. Банникова

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ СТАЦИОНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГОРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ХАНГАЯ

Горнолесостепной стационар Монголо-Советской комплексной биологической экспедиции, основанный на территории государственного хозяйства Тувшрулэх Архангайского аймака, функционирует шестой год (1970—1975).

Главная задача стационарных исследований—комплексное биологическое изучение основных угодий Госхоза, результаты которого должны быть положены в основу хозяйственных рекомендаций по правильному использованию и мелиорации пастбищ и сенокосов хозяйства.

В первые годы работы стационара была проведена крупномасштабная съёмка территории Госхоза, в результате которой были составлены геоморфологическая, почвенная, геоботаническая карты масштаба 1:100 000, а также производственные картосхемы, снабжённые обширными записками.

На участках основных типов пастбищных и сенокосных угодий Госхоза были заложены стационарные ключевые площади, изолированные от воздействия выпаса. С 1971 года на этих участках были начаты комплексные наблюдения, производившиеся силами геоботаников, экологов-физиологов растений, почвоведов, климатологов, маммологов, энтомологов, педоззоологов и микробиологов.

Помимо этих работ на стационаре разрабатывался ряд тем научного и практического значения:

1. Флора сосудистых растений территории стационара.
2. Эколого-лихенологические исследования.
3. Структура лесного пояса и типологический состав лесов урочища Хухсумэйн.
4. Энтомофауна территории стационара.
5. Биология, экология и география адониса монгольского.
6. Влияние выпаса на продуктивность пастбищ, условия среды и строение биоценозов.

нашло широкого применения как лекарственное сырье. Внешне очень красивое и может быть использовано в декоративных целях. Семена не имеют латентного периода и после созревания могут быть посеяны, при этом дают всходы давая к октябрю месяцу. Прирост которых в первый год достигает 10 см высоты с 14 листьями.

В естественных условиях семена *A. mongolicus*, могут произрастать осенью в случае, если создадутся благоприятные условия для их роста.

Goebelia (Sophora)
alopescuroides (L.) Bge.

Основной ареал связана с оазисами Заалтайской и Предалтайской Гоби. Судя по литературным источникам употреблялось в ветеринарии и лечебном деле с древнейших времен. Содержание алкалоидов в нем было открыто в 50-х годах. Г.М. Тодуа в 1954 году установил общее содержание в нем алкалоидов (6,7%) и выделил в чистом виде софорамин и цетизин.

Исследователями были получены различные алкалоиды и изучены их физико-химические свойства. Самое широкое распространение в ветеринарии и медицине получили пахикарпин и цитизин. Местные жители издавна употребляли водную настойку корней *G. alopescuroides* для лечения болезней дыхательных путей человека и животных. В тибетской медицине часто использовали это растение для лечения инфекционных и не инфекционных болезней. В настоящее время его водную настойку применяют при лечении молодняка, считают, что она вполне заменяет антибиотиков. (Ш. Цэрэнпунцаг, 1960, Шагдар, 1967, Дамдинжав, 1968, Х. Тумбаа, У. Лигаа, 1972). А.А. Юнатов в 1950 году указывал, что это растение вполне может быть использовано в борьбе против паразитов животных. Сейчас корень этого вида заготавливается как лекарственное сырье.

По данным Х. Тумбаа выход корня в среднем составляет 9,0 т/га, но эта величина имеет колебание в довольно широких пределах 5,2—10,6 т/га. По ориентировочным подсчетам, площадь занимаемая этим растением не превышает 100 га, из них больше половины находится в одном оазисе „Эхийнгол“. Необходимо разработать методы семенного выращивания этого растения, т. к. спрос на лекарственное сырье значительно повысился.

В наиболее пониженной, равнинной и тёплой части территории Госхоза со средней длительностью безморозного периода 95—110 дней, суммой активных температур 1400—1650° и наименьшим количеством осадков развиваются сухостепные-злаковые и злаково-карагановые сообщества, представляющие универсальные типы пастбищ и пастбища теплых сезонов для всех видов скота. Их общая площадь в Госхозе составляет около 57 тысяч га. Хозяйственная урожайность колеблется от 5—7 ц/га летом до 1 ц/га весной, с содержанием протеина в сене от 105—75 кг/га летом до 6 кг/га весной. При относительно невысокой урожайности сухие степные пастбища характеризуются наибольшим содержанием перевариваемого протеина. Его падение к весне происходит довольно медленно, с чем связана более высокая качество корма сухостепных пастбищных угодий.

В средней, низкогорной, более увлажненной части Госхоза с длительностью безморозного периода 80—95 дней и суммой активных температур 1150—1400°, развиваются низкогорные разнотравно-злаковые степи разной степени мезофильности. Среди них около 14 тыс. га занимают богаторазнотравно-ковыльные степи (чистые и с фрагментами типчаковых сообществ), представляющие круглогодичные пастбища для яков и крупного рогатого скота. Хозяйственная урожайность этих степей колеблется от 10 ц/га летом до 3—4 ц/га весной, содержание протеина в сене соответственно составляет от 130 кг/га летом до 12—16 кг/га зимой. Летом эти пастбища могут выдерживать максимальную нагрузку, характеризуются высокой отавностью и хорошим кормовым обеспечением. Эдификатор этих степей-ковыль байкальский-характеризуется значительным содержанием протеина и образует большое количество ветоши, обладающей весной, зимой и осенью хорошими кормовыми качествами. Учитывая высокую отавность разнотравно-ковыльных пастбищ, значительную их площадь можно использовать под летние сенокосы, стравливая отаву в весенне-зимний период.

Другим наиболее распространенным типом низкогорных пастбищ являются петрофитные типчаковые и тонконоговые степи, занимающие в Госхозе более 11 тысяч га и представляющие пастбища теплых сезонов для всех видов мелкого скота. Хозяйственная урожайность этих пастбищ невелика-от 3—5 ц/га летом до 0,5—1 ц/га весной, однако, как и сухостепные пастбища, эти степи характеризуются

Halimodendron halodendron (Pall.) Voss.

Основной ареал приурочен к западной окраине Гоби. Встречается и по изолированным участкам, что указывает на реликтовый характер этого вида. Это кустарник высотой до 2 м, очень колючий, используется для живой изгороди. По литературным данным *H. halodendron*, является хорошим медоносом.

Caragana Bungei Ldb.-

Встречается повсеместно в Гоби. Глубоко проникает на север вплоть до лесостепной зоны. Произрастает вдоль сухих русел у подножий гор, опесчаненным равнинам. Высота кустарника 1—3 м, в зависимости от экологических условий местообитания. Местные жители используют карагану на топливо, поэтому в некоторых местах ее почти вырубил. Толстый корень этого растения, имея красивый оттенок, используется для изготовления ювелирных изделий.

В литературных источниках указывается на то, что древней народной медицине использовали карагану как лекарственное растение, а плоды ее употребляли в пищу, поскольку они содержат большое количество масла. Это растение может быть использовано в различных фитомелиоративных целях, так как всхожесть семян составляет не менее 70% (Санчир, 1972).

Oxytropis glabra (Lam.) DC

Произрастает во влажных местах, в районе Заалтайской Гоби, а также в средней Халхе. Встречается отдельными пятнами. Это многолетняя трава со стелющимися стеблями. Считается одним из ядовитейших растений Гоби, почти все животные отравляются им. Вначале животные, поедая это растение, становятся как бы упитанными, но вскоре погибают. Животноводы заметившие что животные начинают поедать *O. glabra*, перегоняют их на луговые пастбища, что спасает их от отравления. Местные жители называют *O. glabra* „истощительной травой“. Метод лечения от отравления пока не установлен. Изучение его представляет научный и практический интерес.

Glycyrrhiza uralensis Fisch.-

Встречается отдельными пятнами в Гоби, а также по некоторым местам проникает в лесостепную зону. Используется в различных отраслях народного хозяйства и медицины. Изучено хорошо, поэтому, не требует подробного

На резкую неравномерность увлажнения района указывают и крайние значения коэффициента увлажнения для района Цэцэрлэга-от 0,7 (коэффициент увлажнения пустынных территорий) до 1,96 (коэффициент увлажнения тундровой зоны).

Стационарные наблюдения за динамикой продуктивности степных пастбищ указывают на ее адекватность ритмике и характеру атмосферного увлажнения, поэтому наблюдающиеся в Хангае резкие смены климатических и погодных условий обуславливают большую неустойчивость урожайности пастбищ от года к году и в пределах вегетационных периодов. Максимальные величины надземной фитомассы за годы исследований для петрофитных степных пастбищ составили 20,15,12 и 10 ц/га, для разнотравно-злаковых-20 и 15 ц/га, богаторазнотравно-ковыльных-22,18, 25 и 12 ц/га, для остепненных лугов-37,36,44 и 32 ц/га.

Наименьшей продуктивностью пастбища характеризуются в весенний период, что связано с атмосферной и почвенной сухостью. Последняя усиливается зимним вымораживанием почвенной влаги, связанным с малоснежностью, сухостью и низкими температурами зимних периодов. Запасы фитомассы в начале июня за годы исследований в петрофитных степях колебались от 6 до 15 ц/га, в разнотравно-злаковых степях-от 6 до 8 ц/га, богаторазнотравно-ковыльных степях-от 4 до 6 ц/га, на остепненных лугах-от 9 до 22 ц/га.

Резкие колебания продуктивности степных пастбищ сопряжены с неустойчивостью водного режима степных почв, влажность которых колеблется в широких пределах и регулируется ритмикой, количеством и характером выпадения атмосферных осадков. В сухие вегетационные периоды степные почвы бывают иссушены до категории влажности завядания, во влажные годы с ливневыми осадками почвы характеризуются кратковременным промывным режимом. Влага в них чрезвычайно подвижна, что связано с их легким механическим составом, высокой щепнистостью, интенсивным испарением и низкой влажностью воздуха. Почвенные исследования показали, что в сухие годы важным элементом водного баланса каштановых почв является влага, поглощенная скелетной частью почвы, максимальное количество которой может достигать 12% веса скелета почв. Эта влага довольно подвижна и усваивается растениями при недостаточном увлажнении мелкозема.

В годы с наиболее засушливыми веснами в сухих разнотравно-злаковых степях нарастание зеленой массы в I по-

жениях. Имеет большое значение в пищевом отношении, используется как пескоукрепитель и как топливо. В последние годы проводились специальные исследования.

Nitraria sphaerocarpa Maxim.—

Основной ареал относится к Алашанской и Заалтайской частям Гоби. Образует стелющуюся полушаровидную крону. Стелющиеся стебли дают много придаточных корней. Шаровидные плоды не имеют мякоти, обычно созревают в конце апреля. Это растение является хорошим пескозакрепителем, может быть использовано для озеленения.

Tamaricaceae Lindl.

Tamarix gracilis Willd.—

Встречается в районах Говь-Алтая, Галба, Борзон гоби, Представляет собой декоративный кустарник до 3 м высотой. Обычно растет на песках вторичного происхождения. Одревесневшие ветки *T. gracilis*, используются скотоведами в быту. Относится к красильным волокнистым растениям, хотя сейчас такого применения не находит. В естественных условиях хорошо возобновляется семенами. Семенное выращивание в питомниках не представляет трудности.

Tamarix elongata Ldb.—

Имеет очень ограниченный ареал, встречается только по окрестностям озера Орог в виде дерева высотой до 3 м, либо в кустарниковой форме. Образует большое красивое соцветие, цветки орнажевого и бледно-орнажевого цвета. Очень солеустойчив. Применяется для озеленения. Так как все части растения содержат дубильные вещества, его используют в получении дубильных экстрактов.

laxa Willd.

Встречается также в районе Орог нуур. Типичный песколюб, образующий кустарниковую форму. Используется для озеленения, как топливо, а также для получения дубильных веществ.

Tamarix ramosissima Ldb.—

Основной ареал в Заалтайской части Гоби, где по некоторым оазисам образует густые заросли. В зависимости от экологических условий он может достигать высоты 1—5 м, образуя кустарниковую или древовидную форму. Иногда вокруг растения образуется песчаный бугор. Местные жители используют его как топливо. Раньше из корней этого растения добывали красный краситель для окраски шерстяных и кожаных изделий. В Средней Азии этот вид используется как дубильное средство.

лоты приходится на периоды с оптимальной влажностью и температурой. Наибольшая подавленность биологической активности степных почв наблюдается весной, что приводит к низкому содержанию в почвах нитратного азота и слабой усвояемости растениями фосфатов. В связи с этим весеннее развитие пастбищ сдерживается не только дефицитом влаги и тепла, но и недостатком в почвах питательных веществ.

Выпадение осадков во второй половине вегетационного периода не ликвидирует полностью пагубного влияния весенних засух, поскольку растительность степных пастбищ к этому времени проходит большую часть цикла вегетации. В связи с этим сохранение влаги летне-осеннего периода для весенней вегетации должно быть первоочередной задачей мелиоративных мероприятий.

В период выпадения интенсивных летних дождей происходит промачивание щебнистых степных почв на значительную глубину, в результате которого происходит вынос подвижных питательных веществ с нисходящими токами за пределы корнеобитаемого слоя. Значительный положительный эффект может дать внесение во влажные годы органо-минеральных удобрений.

Сенокосные угодья Госхоза, представленные остепненными лугами, развиты главным образом южной части территории хозяйства на почвах мерзлотного ряда, влагоснабжение и термообеспеченность которых в большой степени обусловлены развитием в почвогрунтах мерзлотно-криогенных явлений. С этим связаны постоянно низкие температуры этих почв и их периодическое перенасыщение влагой. За время наблюдений верхние гумусовые горизонты луговых почв в период вегетации были увлажнены до категории наименьшей влагоемкости, а переход через 0° на глубине 2 м отмечался лишь в третьей декаде июля.

Относительная стабильность и повышенность почвенного увлажнения лугов обуславливают их более высокую продуктивность и устойчивость урожая. Однако, в начале июня 1971 г. и на остепненном лугу регистрировалась очень низкая урожайность-9 ц/га. В начале июня 1974 г. величина урожая составила 22 ц/га. Такие колебания продуктивности лугов связаны с запасами в почве осенней влаги, консервирующейся в зимний период в виде мерзлоты.

С этими особенностями водного режима луговых почв связана чрезвычайная пестрота флористического состава

В монгольской народной медицине ягоды облепихи в свежем и консервированном виде использовались как средство против пневмонии, туберкулеза и других заболеваний. Сейчас ягоды облепихи находят применение в качестве приправы к кондитерским изделиям. В окрестностях г. Улан-Батора один куст дает 100 кг ягод. Высокая урожайность, солеустойчивость, жаровыносливость, а также пескоукрепительные свойства позволяют создать облепиховые хозяйства в Гоби. По последним данным средняя урожайность ягод дикорастущих зарослей составляет 53,8 т/га, но сбор ягод представляет собой трудности, так как растение колючее, а ягоды сидят в пазухах этих колючек. Основным методом сбора ягод заключается в сбивании их в замороженном виде с ветвей. Это дает возможность от 15 до 20 раз увеличить продуктивность труда сборщика. Когда ночная температура достигнет -15° , можно рекомендовать начать сбор ягод. Этот срок обычно приходится на 15 октября или чуть позднее.

Исследования показывают, что вести хозяйства на базе естественных зарослей не вполне рационально в следствии того, что в природе иногда могут доминировать мужские особи, а в местах с тяжелыми экологическими условиями растения не всегда обильно плодоносят. В некоторых литературных источниках сообщается о том, что в замороженных плодах семена не всегда полноценны, и не дают хорошего всхода (Т. Т. Трофимов). Из опытов, проводимых Ц. Жамсран и Ц. Цэндээхүү по проращиванию семян получили следующие результаты. Количество всходов замороженных семян существенно не отличалось от количества всходов незамороженных семян. В наших условиях осенний посев семян дает лучший результат, чем весенний. За первый год жизни растение формирует главный корень, проникающий на глубину 8—35 см и горизонтальные корни, на которых расположены азотофиксирующие клубеньки. На второй год жизни у растения замедляется рост главного корня и увеличивается рост горизонтальных корней. На территории Монголии встречаются около 10 различных вариаций *H. rhamnoides* отличающиеся друг от друга окраской, формой и величиной плодов. В Гоби наблюдается частичное вымирание посадок молодых растений облепихи. Поэтому лучше всего высаживать ее под кронами быстрорастущих пород, таких как тополь, ива и др.

ками. В другие годы при том же общем уровне сезонного увлажнения, но со смещением максимума осадков на вторую половину лета урожайность пастбищ была намного ниже. В относительно влажном 1974 году, при смещении максимума осадков на август, т. е. при их низкой биологической эффективности, продуктивность пастбищ была в среднем близкой к таковой в относительно сухом 1972 году.

Анализ ритма выпадения осадков 12-летнем цикле указывает на одно интересное явление: в так называемые «сухие» годы количество осадков более равномерно распределено по весенне-летним месяцам, и существенная их сумма приходится по сравнению с другими годами на май-июнь-период интенсивного накопления зеленой массы. Таким образом «сухие» годы могут характеризоваться более эффективными осадками, чем годы «влажные», когда «пик» увлажнения приходится на июль, август, а иногда на середину сентября.

Вопросам дигрессии и демутации пастбищ посвящена статья тов. О. Чогния. Очень кратко остановлюсь на воздействии изоляции степи от выпаса. Наблюдения за сукцессиями сообществ выпасаемого и изолированного участков разнотравно-ковыльной степи пока зывают, что пятилетнее отсутствие выпаса привело к некоторой гидрофитизации степи, возрастанию роли ингридиентного, малоценного в кормовом отношении разнотравья и корневищных злаков и некоторому уменьшению дернистых злаков. При относительно невысокой разнице запасов зеленой массы на том и другом участках на изолированной от выпаса степи наблюдается накопление больших количеств ветоши, с влиянием которой можно, по видимому, связывать заторможенность ростовых процессов кормовых злаков. Изучение возрастного состава ценопопуляций ковыля байкальского, эдификатора этих степей, показывает, что запоедование приводит к преобладанию в их составе старых особей ковыля.

Таким образом, даже относительно короткое пятилетнее отсутствие пасущихся животных ведет к загромождению степи ветошью и отмершими остатками растений, с чем может быть связано дальнейшее постепенное обеднение пастбищ. т. е. само существование степных сообществ тесно связано с участием крупных травоядных животных, поедающих зимой усохший травостой, разрыхляющих его и обеспечивающих его минерализацию.

- ческими процессами Бот. журн. т—42 № 9
9. Лигаа У., —Виды рода *Thermopsis* R. Br. произрастающие на территории МНР Автореф. канд. дис. Л
 10. Улзийхутаг Н., 1974—Род *Oxytropis* DC. МНР. Автореф. канд. дис. У—Б.
 11. Павлов Н. В., 1947—Растительное сырье Казакхстана Изв. АН М—Л.
 12. Полезные растения природной флоры Сибири Новосиb. «Наука» 1967.
 13. Санчир Ч., 1974—Род *Saragana* Lam. Автореф. канд. дис. Ташкент
 14. Тумбаа Х., Лигаа У., 1969—Лидрийг мал эмнэлэгт хэрэглэх асуудал У—Б.
 15. Цаценкин И.А., Юнатов А.А., 1951—Естественные кормовые ресурсы МНР. Изд-во АН М—Л.
 16. Юнатов А. А., 1946—Растительные ресурсы МНР (рукопись)

J. Gal, L. P. Markova, L. M. Balenovskaja, V. S. Sinickii, A. A. Shelkova, G. A. Fokina. T. P. Nadejsina.

SHORT A BRIEF REVIEW OF GOBI-DESERTS USEFUL PLANTS OF MPR

Summary

Continued development of industry and agriculture in arid-lands of the country puts a number of importance tasks before the botanists as the elaboration of scientific basis of economic exploitation of wild useful plant researching of them in nature, calculation of their resources and the distribution regularity, appraisal and cataloguing of vegetation, exploring of biology and useful properties, pulling of the most important plants into planting.

In our days, by common efforts of Mongolian and Soviet botanists are explored resources and technology of the species especially useful in economic respect.

агротехники. Однако необходимо изучение целесообразности земледельческой ориентации хозяйства.

2. Изучение основных типов пастбищ и сенокосов Госхоза позволяет отметить, что главной задачей хозяйства является тщательное наблюдение за процессами пастбищного вырождения травостоев и немедленное принятие мер по их восстановлению.

Поддержание продуктивности естественных пастбищ и создание массивов культурных сенокосов позволит хозяйству надежно обеспечить кормами скотоводство и неуклонно наращивать поголовье скота.

Опыт шестилетних работ на горнолесостепном стационаре Экспедиции указывает на совершенную необходимость проведения комплексных исследований природы пастбищ, поскольку изучение любого ее звена невозможно без привлечения данных о других компонентах степных сообществ.

Прежде всего, необходимо тщательное сопоставление годовичных климатических и микроклиматических показателей с данными почвенных исследований и результатами ботанических наблюдений. Так, резкие колебания количества и качества фитомассы пастбищ и сенокосов связаны с ритмикой тепла и увлажнения через сложные процессы, протекающие в почвенном слое. В качестве примера можно привести данные наблюдений двух последних лет за динамикой рН, показывающих, что реакция среды верхних горизонтов почв в большой степени зависит от увлажнения. В периоды выпадения дождей рН этих горизонтов оказывается в кислом интервале даже у степных почв. Этим объясняется участие в составе травостоя горных степей таких индикаторов кислотности, как *Rumex acetosa*, *R. acetosella* и др. Кислая реакция среды приводит к подвижности железа. Наблюдения за динамикой железа в 1975 г. показали, что во влажные периоды железо подвижно практически во всех автономных почвах лесостепи Хангая. Этот факт еще требует осмысливания в отношении прежде всего степных почв, для которых не характерен такой тип выветривания и почвообразования, при котором железо подвижно.

Кроме того, режим увлажнения почв в сухих степях может быть эпизодически промывным и вызывать глубокий вынос питательных веществ, в целом не нарушая сухости почв. При совпадении влажного периода с высокими температурами приобретают высокую подвижность

ности, чрезвычайно существенно изучение внутрипочвенного и грунтового стока, с которым связана резко выраженная мозаичность растительных сообществ на склонах гор. Характер и интенсивность внутрипочвенного стока влаги сопряжены со строением и механическим составом почв, криогенными процессами и многими другими факторами. В частности, развитие богаторазнотравных лугов в долинах связано не только с увлажненностью их днищ, но в неменьшей степени с подтоком внутрипочвенной влаги с облесенных склонов, где влага зимой консервируется в виде мерзлоты. В результате этого в весенне-летний период происходит довольно постоянный подток грунтовых вод в долины.

С зимней консервацией влаги на теневых склонах связано и существование лесов, которые в свою очередь способствуют поддержанию почвенно-грунтовых влагозапасов в течение всего летнего периода, их повышению и медленному расходованию в течение теплых сезонов. С задержанием влаги лесами связано широкое развитие луговой растительности вокруг участков леса и, возможно, интенсивное развитие молодняков по их периферии.

Поселению леса предшествует мезофилизация прилесных участков луговых степей, которые следует тщательно охранять от воздействия скота. Пасущиеся животные не только повреждают листовенный молодняк, но способствуют задернению степей и уплотнению почвы.

Таким образом, вся хозяйственная деятельность прямо или косвенно зависит от процессов, протекающих в биогеоценозах-участках земной поверхности, имеющих свой особый баланс энергии и вещества. В этой связи развитие стационарных комплексных исследований должно проходить в биогеоценотическом ключе, для чего необходимо обратить внимание на многие новые аспекты работы, еще не нашедшие достаточного отражения в стационарных исследованиях.

Постановка широких биогеоценологических работ сложна, длительна и кропотлива, но необходима. Даже если в рамках Экспедиции биогеоценологические исследования развернутся еще на недостаточном уровне, они будут иметь два основных начальных, но очень ценных результата: во-первых, мысль биолога, независимо от его квалификации, будет направляться на поиск разных форм взаимодействия явлений природы, исследователь будет вырабатывать в себе привычку находить и видеть эти взаимодействия и то новое, что этими взаимодействиями соз-

халкориныг элэгний өвчин эмчлэхээр туршсан нь амжилттай болсон байна (Смольский, Кухарева, 1976).

Чихэр өвсний үндсэнд агуулагддаг халкон нь стафилакокк, сүрьеэ үүсгэгч микобактери, гэдэсний савханцар зэрэг хоруу чанарт бичил биетнийг үхүүлэх үйлдэлтэйг илрүүлжээ.

Үүнээс гадна чихэр өвсийг хүнд хөнгөн үйлдвэрийн олон салбаруудад хэрэглэж байна. Металлыг тунаах, электролизэн ванны хүхэр хүчлийн мананг арилгахад хэрэглэх ба галын хорын цэнэгэнд чухал хэсэг нь болж орно. Түүний экстрактыг хүнсний дарсны үйлдвэрт пиво, квас идээшлүүлэн, хийжүүлсэн ундаа үйлдвэрлэлд идэвхтэй хөөсрүүлэгч бодис болгон хэрэглэдэг ба арьс шир идээлэх будаг гарган авахад ашигладаг. Газрын дээрхи хэсгээс шар өнгө газрын дорхи хэсгээс хүрэн, ногоон, тод хөх зэрэг өнгийн будаг гарган авч болохоос гадна усан будаг, бэх черний үйлдвэрлэхэд ашиглана. Дээрхи хэрэгцээнд үл тэнцэх доод сортын чихэр өвснөөс гутлын тос боловсруулахаас гадна түүний цаас үйлдвэрлэхэд ашиглана.

Чихэр өвсний газрын дээрхи хэсгээр өвсний гурил, үет ургамалтай хольж сайн чанарын дарш болгон хэрэглэдэг.

Чихэр өвсийг улс ардын аж ахуйд ашиглах, судлах ажлыг олон улс оронд эрчимтэй хийсний үр дүнд түүний гоц ашигтай чанарыг илрүүлэн ийнхүү иж бүрэн ашиглах боломжтой болжээ. Тухайлбал: ЗХУ-д «Союзлакрица», «Средзлакрица», АНУ-д «Эндрюс и Ко», «Пениск и Ко», Англид «Биорекс», Японд «Мигофаген» ХБНГУ-д «Вельм» «Голландад «Тромсдорф» зэрэг пүүсүүд ажиллаж байгаагийн дотор ЗХУ нь чихэр өвсийг зөв зохистой ашиглах хамгаалах, арвижуулах, тарималжуулах асуудлыг судлан шийдвэрлэх талаараа дэлхийд тэргүүн байранд ордог. Сүүлчийн жилүүдэд гарсан хэвлэлийн материалуудаас үзэхэд олон улсын зах зээл дээр худалдагдаж байгаа чихэр өвсний үндэсний ихэнхи хэсгийг ЗХУ бэлтгэж 12 улс оронд худалдагаас гол төлөв АНУ, Япон, Англид гаргадаг байна.

Манай оронд ургадаг урал чихэр өвсийг дээр үеэс эхлэн ардын уламжлалт эмнэлэгт хэрэглэж ирснээс гадна гадаадад нилээд хэмжээгээр худалдаж байжээ.

Монгол орны урал чихэр өвсний тархац, орчинзүй (Грубов, 1955) ач холбогдлын (Юнатов, 1946, Лигаа 1974, 1975, Дашжамц, Надёжина 1976) талаар ерөнхий агуулга бүхий хэвлэлийн материал нилээд гарчээ. Гэвч энд чихэр өвсийг тухайлан судласан зүйлгүй учир түүний ургадаг газруудыг

ти с другими компонентами биогеоценоза. В этой связи вес сухого органического вещества в живых растениях не может служить синонимом фитомассы. Неотъемлемой частью фитомассы является заключенная в растениях вода, кроме того, важнейшими показателями массы являются ее объем, поверхность, внутренняя структура, химизм, калорийность. В этой связи фитомассу следует рассматривать как совокупность тел живых растений фитоценоза в сыром состоянии, характеризующуюся определенным весом, объемом, поверхностью, химизмом и калорийностью. Эта совокупность, полученная при сложении максимальной массы растений каждого вида, и есть по существу биологическая продуктивность сообщества. Именно этот показатель должен фигурировать в балансовых расчетах вещества и энергии.

Существенное место должно быть уделено изучению экобиоморф, жизненных форм растений-важнейших структурных и энергетических единиц растительного сообщества. Углубленное изучение экобиоморф проводилось на Булганском и Унджувском стационарах под руководством И. В. Борисовой. Следует расширить эти работы с помощью монгольских специалистов, освоивших методику и программу биоморфологических исследований.

Главной задачей физиолога растений в биогеоценологических исследованиях является изучение физиологических процессов как основы превращения вещества и энергии в биогеоценозах. Физиолог должен подойти к балансу вещества и энергии через анализ его составляющих: работающей массы, интенсивности физиологического процесса и времени работы. Интегрирование этих величин дает конечный результат баланса вещества и энергии и указывает на особенности обмена в каждом конкретном биогеоценозе. До сих пор физиологические исследования были в основном направлены на изучение изменчивости тех или иных физиологических процессов, главным образом водообмена отдельных видов растений, входящих в состав разных фитоценозов, а также степени физиологической лабильности эдификаторов сообществ. Это очень важные стороны физиологических исследований, но, ограничиваясь только ими, нельзя полно охарактеризовать функциональный аспект организации биогеоценоза, т. е. охарактеризовать его работу.

Маммолог должен учитывать, что позвоночные не только трансформируют вещество и энергию по трофическим

териал, өөрсдийн болон ШУА-ийн ботаникийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний зарим ажилтнуудын (Д. Банзрагч, Н. Манибазар, Д. Цагаанмаам, Ж. Гал... зэрэг) бичиглэл, тэмдэглэл, журналыг шүүн нягтлаж картлав. Эдгээр материалыг ашиглаж монгол орны урал чихэр өвсний тархацыг цэгцлэх аргаар гаргалаа.

Манай оронд ургадаг урал чихэр өвс нь ургамал газарзүйн 12 тойргийн нутагт тархах боловч нийт нөөцийн 90 орчим хувь Их нуурын хотгор, Нууруудын хөндийн цөлийн хээрт байна. Дорнод Монгол, Дундад халх, Зүүнгарын ба Алтайн цаадахь говь болон бусад тойргуудад тархацын нилээд олон цэг тэмдэглэгдсэн боловч тэндэхийн урал чихэр өвс нөөц багатай юм.

Урал чихэр өвсний тархац нь хөрс цаг уурын онцлогтой нягт холбоотой бөгөөд өндөр уулсын системээс хамааралгүй, харин газрын дорхи усны төвшин өнгөц байрладаг нам дор газрын хар ба цайвар хүрэн элсэнцэр довцог, хайргатай элсэнцэр, хужир мараат, хурдас бүхий хөрс болон гэрэл дулааны хамгамжтай шууд уялдаатай байна.

Манай орны урал чихэр өвсний нягт шигэнг үүсгэж буй „Нууруудын хөндий“ нь өнө эртний төрмөлийн дараах үеэс хэлбэршин тогтсон өвөг газрын нэг юм. Палеогазарзүйчдийн үзэж байгаагаар түүний газрын гадарга хөрс уур амьсгал, усан хангамжийн одоогийн шинж нь геологийн нилээд хожуугийн тектоник үзэгдлээр нөхцөлдсөн бөгөөд түүхэн өмнөх үед арвин ус нуурын сав болж байсныг гэрчлэх эрт галвын тунамал хурдсаар дүүргэгдсэн байдаг. Энд гуравдагчийн дараагаар үлдэж хоцорсон эртний нуурууд бий (Синицын, 1959).

Урал чихэр өвс нь эртний нууруудын хөндийн гол нуурын ус, хөрсний усны нөөцийг түшиглэн унгариль түрүүт ба Пабоаны түнх, эгэл нишэнгэ, дэрстэй хамтарч дагалдан зонхилох юмуу зонхилогч ургамал болон бүлгэмдлүүд үүсгэдэг байхад харин Их нуурын хотгорын тойрогт чацаргана, унгариль түрүүт түнх, эгэл нишэнгэ бүхий бүлгэмдэлд дагалдан зонхилох юмуу зонхилох ургаж байна.

Урал чихэр өвс нь Дорнод Монгол, Хянгана, Хангай, Дундад халх, Дагуур Монгол, Дорноговийн тойргийн хялгана- жижиг үетэнт, хялгана-алаг өвст, хялганат хээрийн ургамлын бүлгэмдэлд оролцон армаг тармаг ургах ба Алашаа, Алтайн цаадахь, Зүүн гарын говь, Говь-Алтайн тойрогт дэрс, сухай, лидэр, марцны хоржигнуур, чингэл, чацаргана, хармагтай бүлэгмэлд оролцон сийрэг ургана.

Урал чихэр өвсийг ургах орчноор нь эртний нууруудын хурдсын ба гол нуурын хөндийн, тал хээрийн, цөлийн ба

ко микробиологов, обеспечив им возможность для стажировок в соответствующих институтах СССР.

При изучении почвы как компонента биогеоценоза возникает ряд аспектов, еще не получивших освещения в стационарных исследованиях.

Изучение физических свойств почв-структурности, плотности, объемного и удельного веса, скважности, водопроницаемости, влагоемкости, максимальной гигроскопичности, влажности завядания, давления почвенной влаги, механического состава-должно предшествовать всем режимным наблюдениям, а также помогать выяснять сходство и различия почв, обусловленное как их генетическими особенностями, так и влиянием на почвы других компонентов биогеоценоза. Кроме того, по этим показателям возможна качественная оценка почвенного воздуха и влагообеспеченности растений.

Программу биогеоценологического изучения почв следует дифференцировать применительно к двум группам биогеоценозов-лесным и травяным. Лесные почвы Монголии, относящиеся к почвам мерзлотного ряда, характеризуются особыми, глубоко специфическими свойствами и являются почти не изученными. В связи с их изучением встанет проблема организации стационарных криологических исследований, посвященных распространению, характеру развития и специфике мерзлотных процессов, широко развитых в условиях континентального климата горной Монголии. С наличием и своеобразием мерзлотных процессов в почвогрунтах связано развитие своеобразнейших криофильных и психрофильных сообществ Монголии-лесов и лугов, требующих тщательного изучения с биогеоценологической точки зрения.

Таковы некоторые аспекты биогеоценологических исследований, которые, повидимому, должны получить усиленное освещение в дальнейших стационарных работах.

Это и будет отражением одного из пунктов Положения об Экспедиции, подписанного монгольской и советской сторонами, в котором говорится о необходимости лубления стационарных работ.

Одним из возможных пунктов их проведения является горнолесостепной стационар в районе Тувшурлэха-интереснейший и чрезвычайно разнообразный и пестрый по биогеоценологическому покрову участок территории. Необходимо использовать многочисленные данные, полученные при изучении отдельных компонентов биогео-

ки в народном хозяйстве СССР Вопросы изучения и использования солодки в СССР. Изд. Наука.

Синицын В. М. 1959. Центральная Азия. Изд. М.

Смольский Н. В. Кухарева Л. В. 1976. Солодка (*Glycyrrhiza L.*) новая культура, перспективная для Белоруссии. Интродукция растений, Изд. Наука и Техника. Минск.

Юнатов А. А. 1946. Растительные ресурсы МНР. Машинопись.

Я. Дашжамц,
У. Лигаа,
Т. П. Надёжина.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ СОЛОДКИ УРАЛЬСКОЙ НА ТЕРРИТОРИИ МОНГОЛЬСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Р е з ю м е

По гербарным и собственным материалам дан точечный ареал солодки уральской на территории МНР.

Солодка уральская распространена на территории МНР в ее 12 ботанико-географических округах; охватывающих 65 сомонов, относящихся 15 аймакам.

Солодка уральская может встречаться в формациях речных и озерных долин, равнинных и пустынных степей и пустыль, а также в растительных группировках, развивающихся на древних озерных отложениях. Но она предпочитает низменные места и лучше всего развивается на рыхлых почвах легкого механического состава с поверхностным залеганием грунтовых вод, где ее заросли занимают сравнительно большие площади.

ценозов территории горнолесостепного стационара, и перейти к их углубленному анализу и изучению с биогеоценотических позиций. Это будет новым дальнейшим шагом в исследовательской работе Экспедиции, что поставит ее в ряд широко развернувшихся в настоящее время биогеоценотических исследований поверхности Земли.

тэр нь орчны нөхцөлөөс хэрхэн хамаарахыг тогтоожээ. Ингээд хушны цэцэглэх үрлэлэх явцыг 10—15 жил ажигласны үндсэн дээр л тухайн нутгийн хушны самар их өгөх зүй тогтлыг урьдчилан гаргах боломжтой гэдэг дүгнэлтэнд хүрчээ. Хушны үржлийн нэг мөчлөг гурван жил үргэлжилнэ. Үүнд боргоцойн хөврөл тогтох, цэцэглэх, үр боловсрох үе гэж байдаг.

Нэгэн нутагт 10—20 жил хийсэн шинжилгээний дүнгээс харахад самар их өгдөг жилүүд нь тодорхой хугацааны давталтай бөгөөд самар өгөхгүй жилийн үргэлжлэх хугацаа ба ургацын дундаж хэмжээ янз бүр байдаг байна. Самарыг их ургахад зохицсон тохиромжтой нөхцөл байх бөгөөд үүнд гол үүргийг чийг-дулааны хангамж гүйцэтгэнэ. Гэхдээ самар их өгөх хугацаа алдагдах нь юууы өмнө үржлийн эрхтэн буй болох, хөгжих чухал эмзэг үед гэнэт хүйтрэх, бороо орох зэргээс голлон шалтгаалдаг. Хушны боргоцойн хөврөл нь 7-р сард анх үүсэн тогтох бөгөөд дараа (хойтон) жилийн 5-р сарын сүүл, 6-р сарын эхээр түрүү боловсрон тоос хүртэх боломжтой болно. Самарын ургац, гарцанд цаг уур хэрхэн нөлөөлдөг вэ? гэдэг асуудлыг хариулахдаа юуны өмнө энэ дурдсан хоёр эгзэгтэй үед цаг агаар ямар байгаа гэдгийг тусган үзвэл зохино. Найлзуур сайн хөгжиж түүний дээр үржлийн үр хөврөл тогтоход зургаан долоо хоног орчим шаардагдах бөгөөд энэ үед +10-аас дээш температурын нийлбэр 1000° орчим байвал хамгийн тохиромжтой, харин дараа жилийн хавар үүссэн хөврөлийн хөгжил дуусч цэцэглэх хүртэл температурын нийлбэр 300° орчим байвал зохистой. Хушны боргоцойн хөврөл үүсэн тавигдсаны эхний жил тохиромжтой сайхан өнгөрөвч хоёр дахь жилийн хавар, зуны улирлын цаг агаарын байдал муу байвал бас л дараа жилийн самрын гарц эрс буурна. Жишээлбэл хаврын сүүлчээр цаг агаар дулаан болж боргоцойн хөврөл сэргэн өссөний дараа дахин гэнтийн хүйтрэл тохиолдвол боргоцойн хөврөл хөлдөж цяаш хөгжиж чадалгүй олноор үхэх буюу их гэмтэж дутуу хөгжилтэй хэвээр үлдэнэ.

Одоо самрын гаралт ургацанд чийг хангамжийн нөлөөний талаар товч дурьдяа. Чийгийн хангамж сайтай нутгуудад ялангуяа боргоцойн хөврөл тогтсон эхний жилийн эгзэгтэй үед чийг тундас их байвал ургацанд муугаар нөлөөлнө. Жишээлбэл боргоцойн хөврөл тавигдсан эхний жилийн 6-р сард бороо орохгүй бэйснаа 7-р сард бороо хэт их орвол 3 дахь жилд гарах ургац маш их буурна. Ялангуяа 6-р сард байн байн ган болдог нутгуу-

мых в биогеоценозах. Исследования такого типа проводятся в Центральной Азии впервые.

В результате пятилетних работ были изучены следующие узловые в этом направлении проблемы: 1) выявление общего фаунистического состава как для стационара в целом, так и для основных типов биогеоценозов (стационарных участков), в результате чего выяснялось стациональное распределение энтомофауны и важнейшие эдификаторы каждого сообщества; 2) установление общей численности насекомых и ее динамики, что позволило определить главнейших доминантов и оценить их роль в сообществе; 3) изучение фенологии насекомых, отличающейся специфическими чертами в условиях резко континентального и аридного климата Центральной Азии; 4) изучение экологии и предимагинальных фаз доминантов; 5) консортивные связи насекомых, степень повреждаемости основных видов растений; 6) выявление жизненных форм (педобий, герпетобий, фитобий, аэробий) и доли их участия в биогеоценозах, а также распределение энтомофауны по биогоризонтам; 7) соотношение основных и трофических групп (фитофаги, сапрофаги, хищники); 8) общая оценка биомассы насекомых и ее влияние на биогеоценоз; 9) хозяйственное значение массовых видов, а также ряд более частных вопросов.

Изучение энтомокомплексов в специфических условиях МНР потребовало уточнения многих методик традиционно применявшихся в Европе, в частности, для количественных учетов насекомых. На лесостепном стационаре был успешно проведен абсолютный учет численности методом последовательных выборок.

Ограниченный объем настоящей статьи позволяет нам остановиться только на важнейших, узловых моментах. Прежде всего, нужно отметить обеднение фаунистического состава с севера на юг; горная лесостепь наиболее богата видами, в сухих степях численность видов гораздо ниже, а в пустынных степях она минимальная. В пустынях видовое разнообразие значительно выше, чем в пустынных степях, что связано с большим разнообразием условий, микрорельефа и микроклимата. В горной лесостепи богато представлены все основные группы, но особенно многочисленны полужесткокрылые, двукрылые и жесткокрылые. В сухих степях резко увеличивается роль саранчевых, цикадок, слоников, чернотелок, нарывников, хрущей. Пустынные степи и пустыни отличаются резким

6. Завхан аймгийн Тосонцэнгэл сум
7. Өвөрхангай аймгийн Бат-өлзийт сум

4252
5607

137,5
497,0

Гэвч зохион байгуулалт хийгдээгүй бараг бүх нутаг энд ороогүй учир цаашид ой зохион байгуулалт үргэлжлэн хийгдэхэд самрын нөөцийн мэдээ тодорч хэмжээ ихсэх нь мэдээж юм. Үүнд Хөвсгөлийн ууланд одоогоор зохион байгуулалт хийгдээгүй байгаа тул тэндэхийн самрын нөөцийн мэдээ энд ороогүй юм.

2-р хүснэгт
Янз бүрийн бүлэг насны 4-р бонитетийн
хушны боргоцойн тоо

Нас	Хэмжсэн модны тоо	1 модны боргоцойн дундаж тоо			Модонд байгаа нийт боргоцойн дундаж тоо	1 модонд байгаа сам- рын жин (кг)
		том	дунд	жижиг		
1. 200—250	5	—	14,4	35,4	49,4	0,750
2. 120—170	5	9,5	14,0	34,0	57,5	1,002
3. 70—110	5	—	10,0	28,8	38,8	0,573
4. 20—60	10	3,3	5,5	13,0	21,8	0,373

3-р хүснэгт
Янз бүрийн бүлэг насны 5-р бонитетийн
хушны боргоцойн тоо, самрын жин

Нас	Хэмжсэн модны тоо	1 модны боргоцойн дундаж тоо			1 модонд байх борго- цойн дун- даж тоо	1 модонд байх самрын жин (кг)
		том	дунд	жижиг		
1. 200—250	10	0,6	5,6	30,2	37,4	0,516
2. 140—190	10	2,5	7,2	25,4	35,1	0,541
3. 60—110	10	—	5,0	18,3	23,3	0,363

Самрын ерөнхий нөөцийг гаргасан энэхүү судалгааны дүнг дээрхи нутгуудын самрын хэмжээг тодорхойлох болон самар түүх пунктүүд, боловсруулах цех байгуулах ажил зохиоход ашиглаж болох юм. Янз бүрийн бүлгийн насны хушны боргоцой өөр өөр байх бөгөөд үүнд дундчаар 60—120 настай нэг хушинд 21—39, 120—190 настайд 30—58, 200-гаас дээш настайд 30—50 боргоцойтой байв. 60—120 насны бага модонд жижиг хэмжээний боргоцой голлож байна. Харин 120—190 насны модонд боргоцойны тоо нэмэгдэж түүний дотор том боргоцой нилээд байна. 200-гаас дээш насны модны боргоцойн тоо олон боловч том боргоцойн эзлэх хувь бага байна. Бидний хийсэн шинжилгээний дүнгээс үзэхэд 4-р ангийн бонитеттэй хуш

играют исключительную роль при выявлении границ пустынных степей, с одной стороны, равнинных и горных степей, с другой. Наиболее типичные аридные герпетобии без узкой трофической специализации, а следовательно мало зависящие от типа растительного сообщества, могут являться гораздо более чувствительными индикаторами абиотических факторов и биогеоценозов в целом, чем растительные сообщества. Так на вертикальном профиле на пустынно-степном стационаре в пределах от 1000 до 2000 м на протяжении 72 км обнаружена почти линейная смена одних видов другими, причем зона распространения, связанная с высотой, очень невелика вплоть до 4—5 км, что соответствует изменению высоты всего на несколько десятков метров. Это относится, в первую очередь, к жукам-чернотелкам-наиболее четким эдификаторам сообществ низших рангов в аридной зоне. Очень показательной является картина распределения 7 видов рода *Anatolica* на упомянутом выше профиле. В каждом его отрезке доминирует только один вид; падение его численности сопровождается нарастанием численности другого вида, так что только в пустынно-степной полосе профиля последовательно сменяется 4 вида. Описываемая картина позволяет представить не только предельно узкую специализацию этих видов, но и процесс видообразования. Смена одного вида другим, очень близким, на весьма однородной территории является производным суммы биогеоценологических факторов, среди которых ведущую роль играют скорее абиотические компоненты, чем тип растительного сообщества, сам по себе являющийся производным этих факторов. Общая плотность и, соответственно, биомассы насекомых очень разнится как по зонам, так и в пределах разных стаций одной зоны. Общей закономерностью является падение численности с увеличением аридизации. Так, на 1 м² в горной лесостепи отмечается до 150—180 экз. на разнотравных лугах и до 30—60 экз. в мелкозлаковых степях, а в пустынной степи эта величина падает до 0,2—2 экз.

В большинстве степных стаций, особенно более аридных, резко выражена мозаичность распределения насекомых, связанных с отдельными крупными куртинами растений. Плотность энтомофауны в куртинах на один-два порядка выше таковой между куртинами. Исключительную роль в этом отношении играет карагана-концентрат обильной и разнообразной фауны.

Жижиг 5,3+0,6 4,0+0,02 68+1,4 166,0 12,6

5-р хүснэгт
Том дунд жижиг боргоцойн хэмжигдэхүүний
үзүүлэлт (харьцаа)

Боргоцойн анги	Боргоцойн урт	Боргоцойн улны диаметр	1 боргоцойнд байгаа самрын тоо	1000 самрын жин (г)	1 боргоцойн самрын жин (г)
Том	8,1	4,7	120	225,0	27,0
Дунд	6,8	4,3	110	201,0	22,1
Жижиг	4,9	3,7	72	152,0	12,0

6-р хүснэгт
Самрын яс үрийн эзлэх хувь

	Том боргоцой	Дунд боргоцой	Жижиг боргоцой
Ясны %	45,3	49,5	47,6
Үрийн %	54,7	50,5	52,4
Үргүй самрын эзлэх хувь	6,0	5,0	5,0

Энэ хүснэгтийг ашиглан түүсэн самрын үрийн жинг тооцоолон гаргаж болно. Энэ нь Ц. Цэрэвийн (1968) судалгаанаас бага зэрэг зөрөөтэй байгаа юм.

Д У Г Н Э Л Т

1. Ойн зохион байгуулалтын материалыг ашиглаж самрын байгалийн нөөцийг гаргах боломжтойг харууллаа.
2. Модны насны байдлыг харгалзан нэг модноос гарах ургацыг урьдчилан гаргах оролдлого хийлээ.
3. Түүсэн боргоцойг ангилан дугаарлаж түүнээс гарах самрыг урьдчилан гаргах арга боловсруулав.
4. Самрын яс, үрийн эзлэх хувийг тооцоолон гаргалаа. Түүсэн самрын 45,3—49,5 %-ийг яс 50,5—54,7 үр эзлэх ба том боргоцойн үр яснаасаа нилээд илүү жинтэй дунд боргоцойн яс үр хоёр бараг тэнцүү, жижиг боргоцойн үр нь яснаас ялимгүй их жинтэй байна.
5. Хушны ургалтын газарзүйг судалж үйлдвэрийг ашигтай ажиллуулах шинжлэх ухааны үндэслэлийг боловсруулах нь чухал юм.

тся в медицине и, следовательно, могут быть собраны в объемах, имеющих промышленное значение.

Важными оказались данные по некоторым листоедам, имеющим ядовитую гемолимфу. Все они-массовые выды, живущие на полыни и дающие вспышки размножения. Скот, поедая полынь, проглатывает личинок, что может вести к его отравлению и падежу, подобно тому, как это отмечалось в других странах. Отравление наиболее вероятно в ранне-летний период, когда происходит развитие личинок. Особенно опасны в этом отношении жуки *Galeruca* и *Pallasiola*.

Консортивные и трофические связи насекомых- важнейшее звено, позволяющее выяснить приуроченность насекомых к определенным растениям и сообществам, оценить их роль в биогеоценозе, прогнозировать возможность встречаемости того или иного вида и, наконец, выявить хозяйственно важные формы. Консортивные связи детально изучены нами для нескольких десятков фоновых видов травянистых растений, кустарников и древесных пород, в частности, полыней, ковылей, змеевки, чия, осок, стеллеры, караган, солодки, солянок, селитрянки, саксаула, миндаля, курильского чая, ивы, тополя, березы, вяза, лиственницы, кедра и многих других. Исключительно богатыми оказались консорции караган, полыней, вяза, ивы и саксаула, насчитывающие десятки видов каждый. Напротив, консорции злаков и осок очень бедны и представлены большей частью 2—3 видами. Изучались консортивные связи и с низшими растениями, в основном, с лишайниками (совместно с лишайником Л. Г. Бязровым). Здесь была обнаружена достаточно обильная в видовом и количественном отношении фауна микроартропод, практически незатронутая ранее изучением в МНР. Оказалось, что численность населения на пробу в 100 см² составляет в среднем около 50 особей, а многие виды являются новыми для науки. Распределение этой фауны зависит от типа лишайников и занимаемого ими субстрата. Весьма богаты консорции эпилитных лишайников, которые интересны в том отношении, что именно здесь с их непосредственным участием идет процесс разрушения пород и начального почвообразования, прокладывая путь для заселения сообществ высшими растениями.

Таким образом, центральным видом консорций могут быть не только высшие, но и низшие растения. Консорция охватывает все организмы, прямо или косвенно свя-

- Өлзийхутаг Н. 1965. Монгол оронд хуш тархсан байдал МУИС-ийн эрдэм шинжилгээний бичиг. т. IX. (17)
- Өлзийхутаг Н. 1967. Хушыг монгол орны нөхцөлд ашиглах боломжууд. МУИС-ийн эрдэм шинжилгээний бичиг. т. XI, 1 (23).
- Ситников Л. Г. 1964. Динамика урожая семян кедра в южной Прибайкалье. География плодоношения древесных пород
- Хотолхүү Н. 1970. Хэнтийн Булганы тэжээл судласан дүнгээс Биологийн хүрээлэнгийн бүтээл №4.
- Цэрэв Ц. Самрын тосны зарим судлагаа. ШУА-ийн Хими-физикийн хүрээлэнгийн бүтээл № 6. Улаанбаатар.
- Юнатов А. А. 1946. Материалы по географии и экологии главнейших древесных пород. Уланбатор.

У. Лигаа, Я. Чойжилсүрэн,
А. Доржготов, Э. Энхсайхан

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПАСОВ КЕДРОВОГО ОРЕХА

Резюме

Охарактеризована зависимость запасов кедрового ореха от возраста и бонитета кедровых насаждений. Дана товароведческая характеристика цельного ореха по их размерам и другим показателям. Определены средние запасы кедрового ореха для некоторых лесхозов МНР, где проведено лесоустройство.

тание детритом. Характерной особенностью указанных выше сапрофагов является способность питаться сухими растительными остатками с очень малым содержанием влаги. Это, безусловно, адаптация к аридным условиям существования, которые часто оказываются неприемлемыми для типичных сапрофагов. Показательно, что аналогичная картина характерна и для некрофагов; так, в пустынно-степной зоне к типичным мертвоедам относится всего лишь один редко встречающийся вид, тогда как основная масса некрофагов представлена видами, связанными в питании с сухими остатками животного происхождения.

Изучение сельскохозяйственных вредителей проводилось в восточном Хангае на полях зерновых и посадках картофеля и овощных культур. Общая степень поврежденности культурных растений довольно высокая и составляет для зерновых величину порядка 10—15%. К наиболее серьезным вредителям относятся злаковые мухи, клопы-слепняки, чернотелки и листоеды. Показательно, что состав вредителей складывается за счет широко распространенных и луговых видов, а настоящие степные виды практически не проникают в агробиоценоз, даже если он находится среди степи. Природным резерватом вредной фауны являются вторично измененные станции (выбитые пастбища, зимники, стоянки юрт, обочины дорог и сорная растительность по краям поля). Очень существенно, что недавно распаханное поле, окруженное степью и еще не содержащее сорной растительности, практически свободно от вредителей, кроме чернотелок. Следовательно, агротехнические мероприятия могут иметь здесь важное значение для защиты полей.

Для многих вредителей отмечено наличие двух пиков численности—в раннелетний и позднелетний периоды, что определяет сроки проведения мероприятий по борьбе.

Вредители пастбищ многочисленны, но их общая плотность невысока и регулируется естественными факторами. В настоящее время нет насущной необходимости по проведению каких-либо мероприятий по защите естественных пастбищ от насекомых-вредителей.

Изложенные выше краткие результаты исследований базируются на обширных материалах, собранных на протяжении 5 лет и еще не полностью обработанных. В ближайшие годы планируется завершение камеральной обработки и уточнение ряда фактов в полевых условиях, что позволит дать достаточно полную, глубокую и разностороннюю характеристику важнейших энтомокомплексов МНР.

байгаа, орчин зүйн ямар нөхцөлд ургадгийг товч дурдана. Нэрс ургах орчин зүйн нөхцөлийг тодорхойлох материал хуримтлахад нэмэр хандив болох юм. Ялангуяа нэрс ургадаг босоо бүслүүрийг гаргах нь энэ ургамлын амьдралын хамгийн сайн нөхцөл хаана байж болохыг тодруулах ач холбогдолтой билээ.

Нэрс Хангайн нурууны салбар ууланд ойн доод хэсэгт д. т. д. 2120 м өндөрт хаг, хөвд боролжтой хар мод холилдсон хушин ой, 2090 м өндөрт алирс-улалж бүхий шинэсэн ой, 2050 м өндөрт хөвд алирсан дэвсгэртэй хушт шинэсэн ой, уулын дунд хэсэгт 2220 м өндөрт ногоон хөвд алирст шинэсэн ой зэрэгт ургана. Булнайн нурууны уулсад нэрс ихтэй ой нь бидний шинжилсэн газарт дан шинэснээс бүрэлдсэн бөгөөд нам ташинга нь бага зэрэг алирстай боловч нэрс голлосон байв. Тарвагатайн нурууны баруун хэсгийн уулнуудад цөөн тооны хуш оролцсон дан шинэсэн ой нэрс ихтэй байлаа.

Харин Хөвсгөлийн уулсуудад нэрс нь хөвдөн дэвсгэртэй, гацуур бага зэрэг холилдсон шинэсэн ой, хөвдөт дан шинэсэн ойд буюу хааяа хөвдөг гацууран ойд байлаа.

Нэрсний нөөцийг тодорхойлохдоо ЗХУ-д 1973 оноос мөрдлөг болгож байгаа ГОСТ 17268—71-ийг ерөнхийд нь баримталсан боловч тухайн газар орны байдал, нэрсний байршил, нягт сийргийн байдлыг харгалзан хоёр үе шаттайгаар тооцоог үйлдэв.

1. Нэрс бүхий ойн нягт талбайг гаргаж тэр талбайдаг зөвхөн нэрсээр бүрхэгдсэн (нэрсний ширэнгэ бүхий) талбайн эзлэх хувь, мөн нэрсний ширэнгэ бүхий талбайн тусгагийн бүрхэцийг гаргав.

2. Нэрсний ширэнгэ бүхий (зөвхөн нэрсээр бүрхэгдсэн) дундаж бүрхэцтэй талбайн хэд хэдэн хэсэгт 1 м² талбайг 5-аас доошгүй давталттай авч нэрсний ишний нийт тоо, үүнээс нэрстэй ишний тоо, түүнд байгаа жимсний тоог тоолж жинг хэмжиж гарган үзүүлэлтийг уг талбайд шилжүүлэн бодож тооцоог гектараас авах ургац, нийт талбайгаас авах ургац гэж тооцоолон гаргав.

Үүнд нэрсний ишний нягт, ургац нь ойн байршил, хэвшинж, газрын байдлаас хамааран өөр өөр байлаа. Хангайн нуруудын зүүн хойт хэсэгт хамаарах бага өндөршилтэй Хушт, Овгор бууц, Намнан зэрэг уулын дунд хэсэгт хөвдөн бүрхүүлтэй сургар, алирс бүхний хус бага зэрэг холилдсон сийрэг шинэсэн ойд нягт нэрстэй талбай 18—36%, үүнд нэрсний ишний тусгагийн бүрхэц дунджаар 25—30%, жимстэй ишний эзлэх хувь 17,4; нэг гектараас авах жимс 192 кг (125—310 кг) байлаа.

- Медведев Л. Н., Зайцев Ю. М. Новые личинки жесткокрылых из МНР (в печати)
- Медведев Л. Н., Пустовойт Т. В. Стациональное распределение листоедов пустынно-степного стационара Центральной Монголии (в печати)
- Медведев Л. Н. Тер-Минасян М. В. Особенности состава и стационального распределения Cleopidae лесостепной и пустынно-степной зон Монголии. Сб. «Насекомые Монголии», вып. 3, 1975.

Л. Н. Медведев

МОНГОЛ ОРНЫ ШАВЪЖИЙН АЙМГИЙГ СУДАЛСАН СУУРИН СУДАЛГААНЫ ДҮН

(Резюме)

Монгол орны шавъжийн аймгийн судалгаа нилээд эрт дээр үеэс эхэлсэн боловч ялангуяа биологи-экологийн онцлог, биоценологи, хөдөө аж ахуйд учруулах хор хөнөөл, ашигтай, хортой шавъжийн улирал ба хоногийн хөдлөл зүй, тоо толгойн хэлбэлзэл зэрэг олон асуудлууд бараг судлагдаагүй байлаа. Иймээс тус орны 3 бүсийн (ойт хээр, хээр, заримдаг цөлийн) суурин судалгааны цэг тус бүр дэхь ургамлын үндсэн бүлгэмдэлд тархсан шавъжийн зүйлийн бүрэлдэхүүн, зонхилох зүйлийн үзэгдэл зүйн онцлог, ургамлыг идэж хороох хэмжээ, хугацаа, хэлбэр, биомасс, амьдрах орчин, тооны харьцаа, тархац, байршил, зэрэг, биоценозын олон асуудлыг хөндөж судлав. Судалгааны явцаас үзэхэд Монгол орны шавъжийн тархацын ерөнхий төлөвийг үзэхэд хойшоосоо (ойт хээрээс) урагшлах (говь руу) тутам шавъжийн зүйлийн бүрэлдэхүүн мэдэгдэхүйц багасаж хангайд хамгийн их (максимум), говьд хамгийн (минимум) бага цэгтээ хүрч байна. Үүний нэгэн тод илрэл бол ойт хээрийн бүсийн нугад 1 м^2 талбай тутамд дунджаар 150—180, үетэнт хээрт 30—60, говьд 0,2—2 ширхэг шавъж тус тус ноогдож байна.

Ойт хээрийн бүсэнд хагас хатуу далавчтан, хос далавчтан, хатуу далавчтан зонхилон тархсан байхад говийн бүсэнд царцаа, цихад, буглаа, нүүгээ, шөвгөр хошуут, жуулга зэрэг тархаж биогенозын нэг нэг томоохон хүрээг бүрэлдүүлж байна.

Иймээс бид цаашдынхаа судалгаанд энэ хүрээ тус бүр дэхь шавьжийг ургамлын бүлгэмдэл тус бүрээр нарийвчлан судалж тэдгээрийн доторхи зүй тогтол, биологи экологийн онцлог, харилцаа бие биедээ дайсагнах, бие биеийн үржилд саад болох зэрэг олон төрлийн асуудлыг улам гүнзгийгүүлж судлах нь цаашдын зорилт болж байна.

Н.П. Гуричева

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ГОСХОЗА ТУВШРУЛЭХ И ПОЛОЖЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ СТАЦИОНАРНЫХ УЧАСТКОВ В СИСТЕМЕ ПРИРОДНЫХ ЭКОЛОГО- ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИХ РЯДОВ

При общей оценке растительного покрова той или иной территории, исследователь должен стараться по возможности четко представлять себе место исследуемого участка в природной геосистеме, динамику этой системы, основные лимитирующие факторы и в первую очередь ее границы, в пределах которых можно искать единые процессы, обуславливающие регуляцию и развитие как всей системы, так и ее отдельных компонентов, в частности растительного покрова. Поскольку общепринятых методик нет, большинство специалистов-ландшафтоведов, почвоведов, зоологов и др.-для этих целей в своих исследованиях так или иначе используют геоботанические выделы, признавая тем самым за растительным покровом свойство интеграции и индикации природных процессов.

Однако и при определении границ пространственных единств растительного покрова в настоящее время из-за отсутствия разработанных приемов также возникают известные трудности, особенно при выделении и разграничении форм гетерогенной растительности и территориальных рядов растительных сообществ: эколого-топографических и микропоясных рядов, а также экологических и сукцессионных рядов, что приводит нередко к смешиванию разных природных явлений.

Нам представляется важным различать динамические тенденции в растительности и отражение кинетики среды растительным покровом, что не одно и то же в геоботаническом отношении. Первые обусловлены в основном процессами сингенеза и эндоэкогенеза, вторые — особенностями экологических режимов геосистем, компонентом которых является растительность.

Взаимосвязь динамики среды и структуры растительного покрова отчетливо проявляется даже при беглом сопоставлении этих двух параметров.

Вероятно, что установившийся тип взаимосвязи между растительными сообществами на участке (набор типов сообществ, порядок их чередования, характер границ между ними, устойчивость комбинации во времени, т.е. тип горизонтальной структуры растительного покрова) может дать представление о природных процессах, характерных для всей геосистемы.

При изучении растительного покрова используются различные геоботанические приемы. Метод исследования и сам подход к изучаемому объекту определяется целью и задачами, стоящими перед исследователем.

При обследовании растительного покрова лесостепного стационара (госхоз Тувшрүлэх) с целью выявления форм горизонтальной структуры растительного покрова мы использовали при описании растительности на ключевых участках метод геоботанических профилей и карто-схем, а при анализе и систематизации материала метод эколого-фитоценологических рядов.

Несколько слов об объеме понятий, используемых в работе Геоботанический профиль представляет собой горизонтальную проекцию растительного покрова в виде ленты различной ширины. Он дает представление о закономерностях размещения (чередования) и характере растительных сообществ на поверхности изучаемого участка. Заложив геоботанический профиль, мы выявляем естественный набор сообществ и фиксируем природное сочетание ценозов, характерных для данного типа территории, т.е. выявляем геоботанический ряд растительных сообществ для определения района. Геоботанический профиль дает наглядное представление о конфигурации растительных выделов и характере границ между ними. Он может быть сколь угодно длинным и пересекать разные типы местообитаний, разные типы экосистем. Соответственно выявляемый им геоботанический ряд будет составлен как бы из разнородных отрезков, каждый из которых представлен сообществами-ступенями, объединенными воедино изменением или воздействием различных экологических режимов (природных или антропогенных), т.е. отрезков, представляющих собой определенные типы рядов растительных сообществ.

Ряды растительных сообществ очень разнообразны. По типу сопряженности сообществ в пространстве и времени

их можно подразделить на две основные категории: ряды территориальные — реально существующие в природе сочетания пространственно сопряженных сообществ, и ряды абстрактные, созданные для целей ординации или классификации. Первые выявляются методом геоботанических профилей или карто-ехем, вторые составляются в процессе прямых многолетних наблюдений одного типа сообществ или путем сопоставлений и анализа территориальных рядов сообществ разнотипных или разновозрастных однотипных природных экосистем.

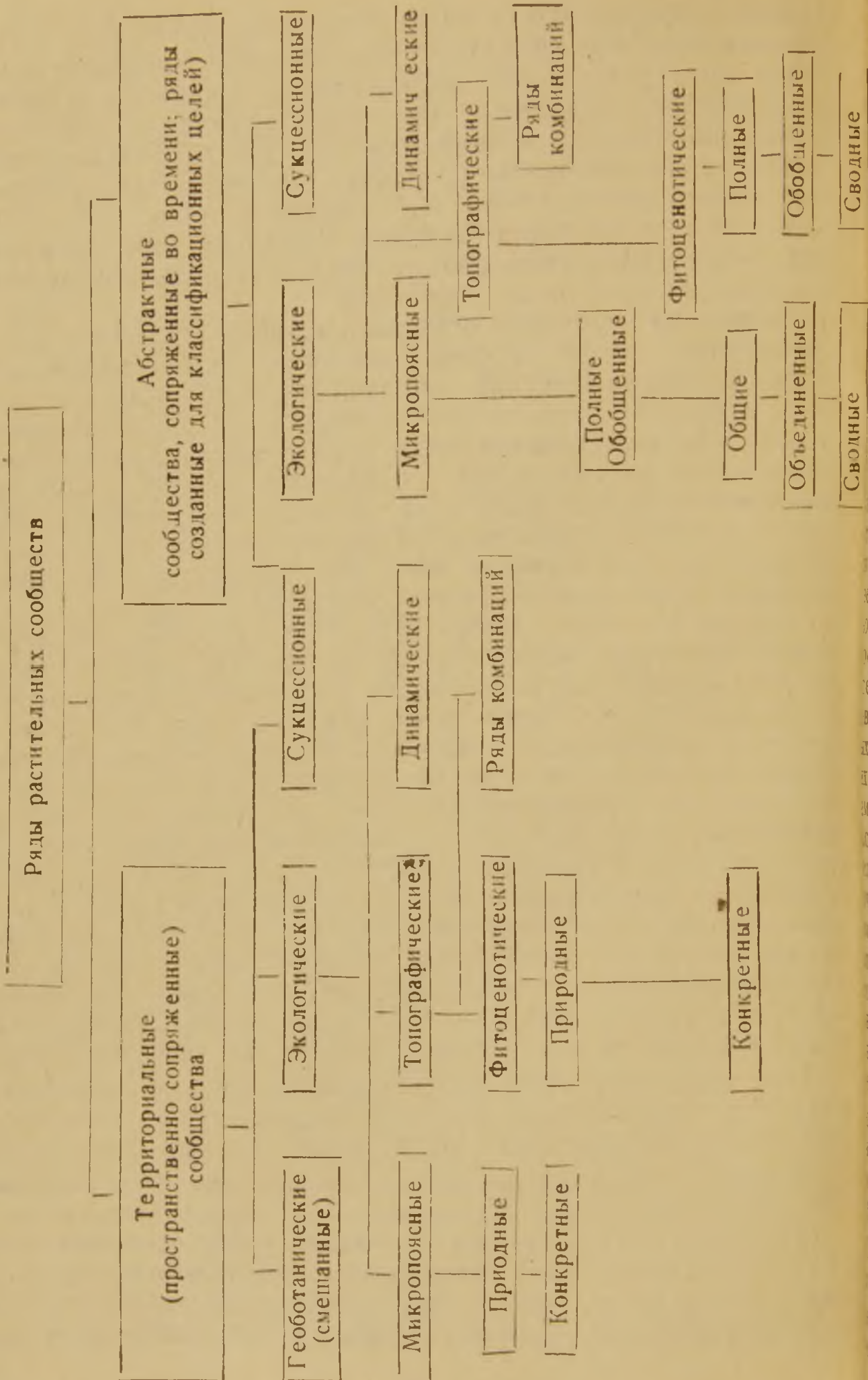
Исходя из причин, обуславливающих сопряженность сообществ, среди территориальных рядов различаем: 1) ряды геоботанические (смешанные), о которых уже шла речь выше, 2) ряды сукцессионные и 3) ряды экологические. Те же подразделения предлагаются для абстрактных рядов растительных сообществ. Общую схему соподчинения можно видеть на приведенном рисунке. Более подробно остановимся на экологических рядах, поскольку они использованы ниже при характеристике растительного покрова ключевых участков.

Следуя Келлеру (1938, 1951), Алехину (1923—24, 1927) и др., пространственные ряды сообществ, соответственно отражающие закономерности последовательного изменения какого-либо природного фактора (или факторов) в одном направлении, мы называем экологическими рядами. Среди экологических рядов различаем ряды: 1) экологодинамические, характеризующие растительный покров пойменных местообитаний, 2) микропоясные экологические ряды луговин (Гуричева, 1965, 1972; Гуричева и др., 1967) и 3) эколого-топографические ряды, среди которых различаем: фитоценоотические (эколого-фитоценоотические) ряды растительных сообществ, составленные большей частью сложившимися, зональными фитоценозами склоновых местообитаний и экологические ряды микро-, мезо-, макрокомбинаций растительных сообществ (фитоценохор).

При характеристике растительного покрова ключевых участков использовано понятие фитоценоотического (эколого-фитоценоотического) ряда растительных сообществ.

В приведенной на рисунке схеме предложены следующие классификационные категории этих рядов: среди территориальных рядов — природный эколого-фитоценоотический ряд, характеризующий природное сочетание растительных сообществ на местности, конкретный эколого-фитоценоотический ряд — исправленный, экологически последо-

Место эколого-фитоценологических рядов в общей системе рядов растительных сообществ



вательный ряд для конкретной геосистемы. Среди абстрактных рядов — категории полного эколого-фитоценологического ряда для нескольких геосистем одного типа, обобщенного эколого-фитоценологического ряда для отдельного микрорайона, зональной полосы, высотной ступени, и сводного эколого-фитоценологического ряда для всего района исследования.

В ботанико-географическом отношении территория лесостепного стационара относится к Хангайской горно-лесостепной провинции и входит в состав Северо-Хангайского горно-лесостепного округа (Юнатов, 1950).

Разнообразие форм рельефа в морфологическом и высотном отношении, характерное для территории солона, обуславливает большую пестроту растительного покрова в отношении его латеральной и радиальной структур и фитоценологического (геоботанического) разнообразия типов растительных сообществ. В соответствии с геоморфологическим подразделением территории госхоза в растительном покрове стационара выявляются три почвенно-растительных полосы, являющихся, по всей вероятности, ступенями в общей системе вертикальной поясности северного макросклона Хангая: 1. Полоса сухих ксерофитно-разнотравно-мелкодерновиннозлаково (змеевково)-ковыльных карагановых степей на легких каштановых почвах по пологим шлейфам и пологим склонам низких сопок и широким выположенным межсопочным долинам (наиболее низкая северная часть госхоза, средние высоты 1400—1500 м). 2. Полоса горных разнотравно-мелкодерновиннозлаковых степей на темнокаштановых почвах шлейфов и широких долин с петрофитными вариантами этих степей на маломощных темнокаштановых почвах низкогорных массивов (средняя низкогорная часть госхоза с высотами 1600—1700 м). 3. Полоса горных луговых степей и остепненных лугов на черноземах и лугово-черноземных почвах в межсопочных долинах и листовенничных и кедрово-лиственничных лесов на дерново-таежных и лугово-лесных длительномерзлотных почвах по северным склонам среднегорных массивов (наиболее возвышенная южная часть госхоза с высотами 1800—2500 м).

Сводный эколого-фитоценологический ряд сообществ для всех трех высотных полос лесостепного стационара имеет очень широкую экологическую амплитуду и широкий фитоценологический спектр. Начинаясь ступенью своеобраз-

чацарганын тосны агуулалт практикийн ач холбогдолтойг харуулж байна (Лааган, Авдий, Цэндээхүү, 1976). Чацарганын тосны хэмжээнээс гадна физиологийн хувирлыг илрүүлэх нь тослогийг нэмэгдүүлэх алив арга хэмжээнд бас чухал юм. Чацарганын үрэн дэх нөөц болон физиологийн идэвхт бодисуудын хэмжээ, организмд үзүүлэх нөлөө зэрэг нь жимсний зөөлөн эдийнхээс ялгаатай бөгөөд үрийн химийн найрлагыг эрдэмтэд нилээд судалжээ (Деятинин, Ободовская, 1955; Жамъянсан, Шнайман, 1971; Ручкин, 1929, Шнайман, 1973). Гэвч чацарганын үрийн нүүрс усны өөрчлөлтийг тосны үүсэл, хүримтлалтай холбож судласан нь ховор тохиолдож байна. Үүнээс үндэслэн чацарганын үр, мөн жимсний зөөлөн эдэнд тос, нүүрс ус харилцан хувирах динамик, эс элэн дэх бийршлыг харьцуулан судлах зорилго тавьсан болно.

Шинжилгээний материал, аргазүй. Дээжийг 1971—1974 онуудад түгээмэл арга зүйн дагуу (А. И. Ермаков, В. В. Арасимович бусад, 1972) Улаангом дахь чацарганын таримал цэцэрлэг, Завхан аймгийн Борхын голын чацарганат шугуй, Зүүн-Бүрэнгийн САА-н ойролцоох шугуй, Зүүн-Хараа дахь байгалийн чацаргана тарьсан талбай зэрэг хэд хэдэн нутгаас авсан лабораторийн анализад зориулсан дээжийг авах хугацааг сонгохдоо нөөцлөх эрхтнүүд хэлбэржин тогтсоноос хойш үеүдэд авч байв. Найлзуурын өсөлт дуусаж, мод навчтай байх, үр жимс эхлэн боловсрох үе (VII саараас VIII сарын эхэн), найлзуур моджиж, навчны асси-миляц ид явагдаж, үр жимсэнд физиологи, биохимийн гүнзгий өөрчлөлт болох үе (VIII сарын туршид), навч унаж эхлэх, жимс боловсорч дуусах үе (IX сард), модод өвөлд бэлтгэж ичлэл байдалд шилжих тайван үе (X—XII сар) эдгээр үе шатуудыг сонгож авсан болно.

Үрийн тос, нүүрс усыг түгээмэл дэлгэрсэн асуудлаар тодорхойлов. Үүнд: Тосыг С. В. Рушковскийн тосгүйжүүлсэн хуурай үлдэгдлээр тооцох хувилбарласан арга (О. А. Вальтер бусад, 1967, А. И. Ермаков бусад, 1972), Цардуулыг хүчлийн гидролизын аргаар (Петрбургский, 1961), Сахарыг С. Бертараны микро-аргаар, доод молекульт энгийн сахаруудыг цаасан дугуй хроматографийн аргаар (Я. С. Нестерев, 1957) тус тус тодорхойлов. А. Н. Боркины үндэслэлсэн хроматографийн анализад Ленинградын „түргэн“ маркийн цаас, бутанол-цуу хүчил-ус (БУВ-4:1:5) систем хэрэглэж, глюкозыг этилийн спирт, салицилийн хүчил, ортололуидин, харин фруктоз, сахароз, рафинозыг этилийн спирт, давсны хүчил, мочевиноор илрүүлэв.

лием сорных видов, на местах кормежек и временных нор грызунов).

Зональная растительность ключевых участков занимает склоновые и шлейфовые местообитания. В силу этого растительные сообщества обычно располагаются микропоясами, образующими различные типы природных эколого-фитоценологических рядов¹. Сообщества стационарных участков, на которых проводились комплексные исследования, являются определенными ступенями этих рядов. Описание их дается ниже.

1. Полоса сухих степей. Ключевой участок „Карагановый“.

В целом для участка характерно сочетание в обобщенном эколого-фитоценологическом ряду разнотравно-злаково (змеевково)-ковыльно-карагановых сообществ (ступеней) на каштановых супесчаных и песчаных малокарбонатных почвах по пологим склонам и плоским вершинам увалобразных сопок с микропоясными рядами и комплексами сообществ солянковых, бескильничевых, волоснецовых, чиевых на солончаковых почвах луговин по берегам озер и днищ межсопочных понижений и разнотравно-осочково-злаковых (с обилием востреца), чиевых, ирисовых группировок на луговинах приречной полосы и сухим руслам долины реки.

Геоботанический профиль, длиной в 2500 м, заложенный с севера на юг от долины р. Урда-Тамир через одну из сопок (высота 50 м), прилегающих к соленому оз. Хашяту-нур, выявил следующих два природных эколого-фитоценологических ряда.

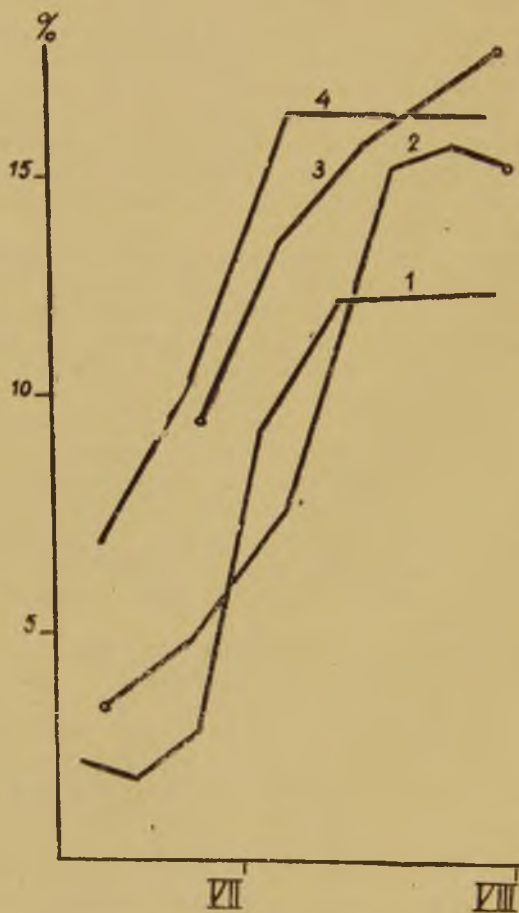
Природный эколого-фитоценологический ряд сообществ на склоне северной экспозиции:

1. Разнотравно-осочково-злаково (змеевково)-ковыльно-карагановое (*Caragana microphylla*, *C. stenophylla*, *Stipa Krylovii*, *S. sibirica*, (*Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*, *Leymus chinensis*, *Koeleria cristata*, *Thymus gobicus*, *Carex korshinskyi*, *Trigonella ruthenica*, *Dontostemon integrifolius*, *Artemisia palustris*, *Heteropappus hispidus*).

2. Разнотравно-злаково-чиевое (*Achnatherum splendens*, *Stipa sibirica*, *Agropyron cristatum*, *Dracocephalum foetidum*, *Panzeria lanata*, *Chenopodium album*, *Axyris amaranthoides*, *Artemisia macrocephala*) на старом поселении тарбага на.

1) Мы склонны относить такой тип пестротности к разряду эдафогенной микропоясности (при наличии настоящего континуума) или эколого-топографического сочетания сообществ, образующих условный континуум (Гуричева, 1972).

Олон дээжийн үрийн тослог VII, VIII сарын туршид хуримтлагдах байдлыг харьцуулахад нилээд хамаарал ажиглагдаж байна (1-р зураг).



1-р зураг. Чацарганын үр боловсрох явцал тос хуримтлагдах байдлыг нутаг бүрт харьцуулсан үзүүлэлт (үнэмлэхүй хуурай жингийн хувиар 1—р Орхон-Сэлэнгийн сав газар, Зүүн-Бүрэн, 1971, 2—Их нууруудын хотгорын мужийн таримал хэлбэр, 1972, 3—Улаангомын чацарганын талбай дахь таримал хэлбэр, 1973.

4-Мөн талбай дахь нутгийн зэрлэг хэлбэр, 1973

Эндээс үзэхэд юуны өмнө тос нэмэгдэх чиглэл нийт дээжид ерөнхийдөө ойролцоо байна. Үрэн дэхь тосны хэмжээ огцом хурдтай нэмэгдэх нь VII сарын сүүлийн хагаст тохиолдож байна. VIII сард тослог нь VII сарын дунд

6. Приозерная луговина с микропоясным рядом сообществ: (1) Галофильно-разнотравно-волоснецовое (*Leymus angutus*, *Plantago salsa*, *Ranunculus* sp., *Puccinellia tenuiflora*, *Agrostis trinitii*, *Achnatherum splendens*) (2) Осочково-пыльно-бескильницево-галофильно-разнотравное (*Plantago salsa*, *Ranunculus* sp., *Glaux maritima*, *Taraxacum*, sp., *Puccinellia tenuiflora*, *Artemisia adamsii*, *A. macrocephala*, *Carex durluacila*) (3) Галофильно-разнотравно-бескильницево (4) Солянково-бескильницево с *Carex durluacila* (*Puccinellia tenuiflora*, *Suaeda* sp.) (5) Сухое днище с одиночными экземплярами *Suaeda* sp., *Puccinellia tenuiflora*.

Стационарный участок, площадью 50×50 м, на котором проводились комплексные стационарные наблюдения, располагается в верхней части склона сопки южной экспозиции. Асс. разнотравно-злаково (змеевково)-ковыльно-карагановая. Сообщество двухярусное-кустарниковый и травяной ярус с 5 подъярусами. Травостой очень пестрый по высоте, проективному покрытию (от 30 до 60% в травяном ярусе, 15—20%—кустарниковом), видовому составу микрогруппировок. Частично пестротность связана с неровностями напоре льфа, в основном же—с роящей деятельностью *Microtus brandtii*. В природном эколого-фитоценоотическом ряду сообщество стационарного участка занимает начальные ступени (позиционна вершину и верхнюю часть склонов). Переход к микропоясным луговинам и комплексам сообществ поймы озера и долины реки постепенный. Ширина переходных поясов может достигать 50 м.

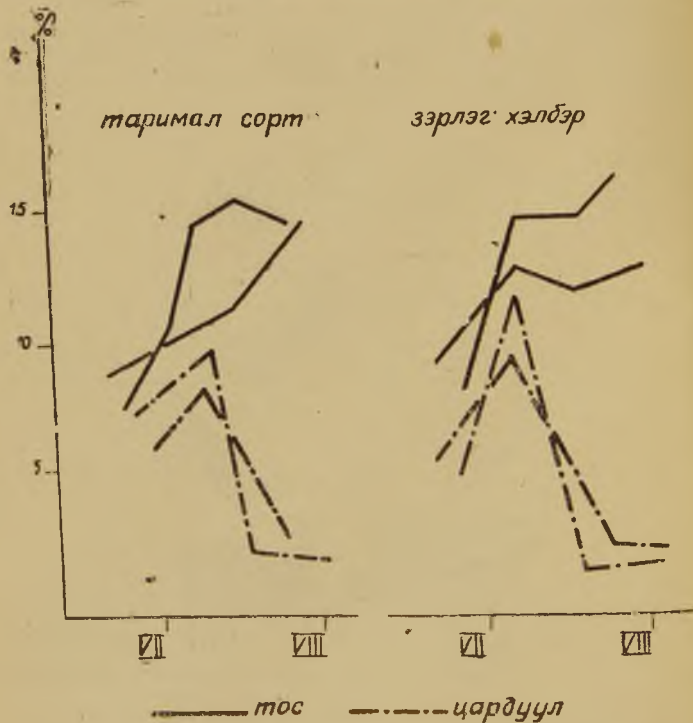
II. Полоса горных разнотравно-мелкодерновинно-злаковых степей, Ключевой участок «Степной».

Для ключевого участка в целом характерно чередование петрофитно-разнотравно-холоднопыльно-злаковых сообществ, являющихся наиболее характерными и широко распространенными по склонам южной и юго-восточной экспозиций (почвы темнокаштановые среднемощные), с петрофитно-разнотравно-типчаковыми и типчаково-петрофитно-разнотравными группировками вершин и верхних частей склонов (почвы горные темнокаштановые). Для высоких пологонаклонных межсопочных равнин характерны двухчленные комплексы сообществ осочково-холоднопыльно-разнотравно-злаковых на мощных суглинистых темнокаштановых почвах и разнотравно-холоднопыльно-змеевково-вострцовых на темнокаштановых солонцеватых почвах.

По берегам водотоков растительность представлена микропоясными рядами растительных сообществ, которых

Үрийн талын захын эсүүдэд цардуул байхгүй бөгөөд харин үндсэнцэрийн хавьд байрших эндоспермийн эдэнд том хэмжээтэй, олон тоотой цардуулын мөхлөгийн өвөрмөц хуримтлал ажиглагдав. Энэ бол үр ургахад эхлээд хөврөлийн үндэс цухуйдаг, ер нь чацарганын үр хялбархан соёолдог биологийн онцлогтой холбоотой болох юм. Тэрхүү нөөц цардуул нь үр ургахад давын өмнө зарцуулагдан энергийн материал болох талтай.

Баруун Монголын таримал ба зэрлэг чацарганын үрний цардуулын хэмжээ үр боловсрох хугацаанд өөрчлөгдөх байдлыг тодорхойлоход зарим зүй тогтол ажиглагдав



3-р зураг. Үр боловсрох явцад түүний тос, цардуулын хэмжээ харилцан өөрчлөгдөх хамаарал.

фитноразнотравно-мелкодерновиннозлаковых степей на темнокаштановых почвах (склоны южной и западной экспозиций), разнотравных степей и остепененных лугов на луговочерноземных почвах (пологие шлейфы и межсочные долины), закустаренных разнотравно-ковыльных степей на черноземах луговатых (склоны северной и восточной экспозиций), петрофитно-разнотравно-типчачковых на маломощных темнокаштановых почвах вершин и верхних частей склонов.

Геоботанический профиль пересекает увал, на восточном склоне которого расположен стационарный участок, с юга на север: от подножья южного склона через выложенную вершину и северный склон до высокой межсочной ложины (общая длина 500 м, относительное превышение 30 м). Природный эколого-фитоценотический ряд сообществ имеет следующий вид:

1. Осочково-петрофитноразнотравно-злаковое (*Leymus chinensis*; *Helictotrichon schellianum*, *Koeleria cristata*, *Potentilla acaulis*, *P. tanacetifolia*, *Galium verum*, *Carex korshinskyi*, *C. duriuscula*, темнокаштановые почвы, нижняя часть склона.

2. Серия сообществ типчачково-петрофитноразнотравных, различающихся набором доминирующих видов, среди которых наиболее часты *Thymus gobicus*, *Chamaerhodos altaica*, *Pedicularis rubens*, *Vicia multicaulis*, *Oxytropis filiformis*, *Peucedanum histrix*; вершина и верхние части склонов малоразвитые темнокаштановые почвы.

3. Осоково-беломятlikово-разнотравно-ковыльное (*Stipa baicalensis*, *Potentilla tanacetifolia*, *Rhaponticum uniflorum*, *Echinops dahuricus*, *Festuca sibirica*, *Carex pediformis*); северный склон, черноземные почвы.

4. Осоково-луговоразнотравно-беломятlikово-ковыльное с *Pentaphilloides fruticosa* *Thalictrum minus*, *Trifolium lupinaster*, *Vicia multicaulis*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*); то же.

5. Осоково-злаково-разнотравный остепененный луг (*Valeriana officinalis*, *Thalictrum minus*; *Sanguisorba officinalis* *Trifolium lupinaster*, *Leymus angustus*, *Carex pediformis*), подножье северного склона и днище ложины, лугово-черноземные почвы.

Растительный покров стационарного участка комплексный: (1) Осочково-разнотравно-ковыльная группировка, занимающая основную площадь (85%), и (2) Осочково-петрофитноразнотравнотипчачковая, образующая овалы пет на (3×10 м). Общее проективное покрытие 70%. Травяной

үзэхэд урвуу хамааралтай юм. Өөрөөр хэлбэл, VIII сарын дундуур үрийн цардуул огцом буурч, харин тосны хэмжээ эрс нэмэгдэж байгаа нь аяндаа илэрхий (3-р зураг).

Эндээс чацарганын үрэнд тос нийлэгжэхэд цардуулын гүйцэтгэх үүрэг нилээд тодорхой харагдаж байна. Үр боловсролтын эхэн үед хуримтлагдсан цардуул цаашид зарцуулагдсаны үр дүнд тос нэмэгдэж байгаа нь тос нөөцлөгдөх физиологийн чиглэл нь бусад тослогт ургамлын үртэй ойролцоо гэж үзэх үндэстэй болгож байна. Үр боловсролтын сүүлчээр цардуулын бууралт, тосны нэмэгдэлт давхцаад цаашид мэдэгдэхүйц өөрчлөлт ажиглагдахгүй байгаа бөгөөд (4-р зураг) энэ нь наранцэцгийн үрийн тос, нүүрс усны хамааралтай төсөөтэй байв.

Тос үүсэх чиглэл, гарцыг нэмэгдүүлэх аргагүй нилээд сайн судлагдсан бусад тослогт ургамлуудтай адил зүй тогтол чацарганын үрэнд илэрч байгаа тослогийг нэмэгдүүлэхэд харгалзан үзэх боломжтой юм. Гэтэл чацарганын жимсний зөөлөн эдэнд тос, цардуул харилцан хувирах дээрхи зүй тогтол ажиглагдахгүй, түүнчлэн бусад тослогт ургамлын хуурай үр жимстэй ч адил гэж болохгүй билээ. Бидний судлагаагаар (8) чацарганын жимсний зөөлөн эдийн цардуул бага хэмжээтэй, түүний боловсролтын үе дэх өөрчлөлт нь тосны хөдлөлзүйтэй тодорхой хамааралгүй

1-р хүснэгт

Чацарганын янз бүрийн хэлбэрүүдийн үрэнд агуулагдах цардуул боловсролтын дагуу өөрчлөгдөх байдал (үнэмлэхүй хуурай жингийн хувиар)

Чацарганын хэлбэрүүд	Дээж авсан хугацаа	Цардуул %-иар
Байгалийн нөхцөлд ургаж байгаа зэрлэг хэлбэр (Борхын гол)	1972. VII. 25	6.03
	VIII. 2.	9.90
	VIII. 14.	2.65
	IX. 15.	2.41
	X. 15.	2.80
	XII. 15.	4.26
Улаангомьн үржүүлгийн талбайд тарьсан таримал хэлбэр	1972. VII. 25	7.25
	VIII. 5	8.41
	VII. 20	3.44
Улаангомьн агротехникийн	1973. VII. 25	6.31
	VIII. VIII. 6	12.96

3. Осочково-петрофитноразнотравно-типчаковое (*Festuca lenensis*; *Thymus gobicus*, *Androsace incana*, *Chamaerhodos altaica*, *Carex korshinskyi*, верхние части склонов, маломощные каштановые почвы.

4. Осочково-типчаково-петрофитноразнотравное ((*Chamaerhodos altaica*, *Androsace incana*, *Thymus gobicus*, *Pseudanemone histrix*, *Potentilla sericea*, *Aster alpinus*, *Festuca lenensis*, *Carex korshinskyi*), на скелетных почвах вершины.

5. Разнотравно-мелкодерновиннозлаковое (*Festuca lenensis*, *Poa attenuata*, *Koeleria cristata*), склон, темнокаштановые луговатые почвы.

6. Осоково-злаково-луговоразнотравное с *Pentaphylloides fruticosa* (*Sanguisorba officinalis*, *Thalictrum minus*, *Trifolium lupinaster*, *Vicia cracca*, *Stipa baicalensis*, *Bromus inermis*; *Carex pediformis*), подножье склона и днище лощины, луговые темноцветные почвы.

Стационарный участок занимает верхнюю привершинную часть склона. Асс. петрофитноразнотравно-типчаковая. Общее проективное покрытие 40—50%. Однородность покрова нарушается несколькими узкими полосами более пышно развитого осочково-злаково-разнотравного сообщества (проективное покрытие 55—60%), с которыми связаны поселения грызунов. В природном эколого-фитоценологическом ряду сообщество стационарного участка занимает верхнюю ступень, граница с осочково-типчаково-разнотравно-ковыльным сообществом (склон СВ экспозиции) и разнотравно-мелкодерновиннозлаковым сообществом противоположного склона.

Ключевой участок «Луговой» является самым южным по положению. Он располагается в долине р. Цэцэрлэг (правый берег) на юге среднегорной части госхоза. В целом для растительности этой части территории характерно рас пространение лиственных лесов на северных склонах (на лугово-мерзлотных и луговотаежных почвах), горных степей по южным склонам, остепненных богаторазнотравных лугов по межсопочным долинам, кустарниковых зарослей по нижним частям склонов и лугов по долинам рек и ручьев.

Геоботанический профиль начинается в пойме реки, пересекает территорию ключевого участка с ЮЗ на СВ, захватывая основные террасы реки, шлейф и склоны одного сопки, прилегающих к долине реки (общая протяженность около 2000 м). Выявленный природный эколого-фито

байсан. Үүгээрээ жимсний зөөлөн эд үрнээсээ ялгагдана. Үүнээс гадна энгийн сахаруудын бүрэлдэхүүнийг хроматографийн аргаар задлан шинжилэхэд ч үр ба жимсний хооронд ялгаа бас ажиглагдав (2-р хүснэгт). Боловсролтын туршид чацарганын жимсний зөөлөн эдэнд сахароз ул мөрийн төдий, харин глюкоз, фруктоз ямагт агуулагдаж байхад үрэнд глюкоз ул мөрийн төдий, харин дисахарууд: сахароз, рафиноз агуулагдаж байна. Физиологчид рафинозыг ургамал хүйтэнг тэсвэрлэх чадварын нэг үзүүлэлт гэж үздэг нь сонирхолтой юм. Дээрхи үзүүлэлтүүдээс үзэхэд, чацарганын үрэн дэхь нүүрс ус тос хуримтлах, хүйтэнд тэсвэрлэх зэрэг бусад ажиллагаатай нягт холбоотой, физиологийн шинж төлөв нь жимсний зөөлөн эдийнхээсээ нилээд ялгаатай байна.

ДҮГНЭЛТ

1. Умард ба Баруун Монголын зэрлэг болон таримал чацарганын үрэнд тосны хэмжээ 11,81—16,00%-ын хооронд хэлбэлзэх бөгөөд тос огцом хурдтай нэмэгдэх нь VII сарын эхнээс VIII сар гартал үргэлжилж дээд хэмжээндээ хүрээд цаашид бага зэрэг нэмэгдэж байна.

2. Цардуулын мөхлөгүүд хөврөлийн үрийн талын төв хэсгийн эсүүд, ялангуяа дамжуулах багцын эх үүсвэрт зонхилон байршиж, харин том хэмжээтэй олон тоотой мөхлөгүүдийн өвөрмөц хуримтлал үндсэнцэрийн хавьд орших эндоспермийн үлдэгдэлд илэрч байгаа нь үр ургахад чухал ач холбогдолтой ажээ.

3. Үрэнд VII сарын эхээр хуримтлагдсан цардуул (9,9—12,9%) цаашид VIII сарын дунд, сүүлч гэхэд эрс буурч (1,7—2,5%) байна. Энэ үед үрийн тос эрс нэмэгддэг.

4. Үр боловсролтын эхэн үед үүссэн цардуул зарцуулагдасны үр дүнд тос хуримтлагддаг шинж төлөв илэрч байгаа нь чацарганын үрийн нөөцлөх үйл ажиллагаа бусад тослогт ургамлын үрийн физиологи, биохимийн шинжтэй ойролцоо болохыг харуулна.

5. Тосны хуримтлалд цардуулын үүрэг жимсний зөөлөн эдэнд илрээгүй бөгөөд чацарганын үр ба жимсний физиологийн өөр нэг ялгаа нь хроматографийн анализаар зөөлөн эдэнд глюкоз, фруктоз зонхилж байхад үрэнд сахароз, рафиноз агуулагдаж байна.

НОМ ЗҮЙ

Вальтер О. А. 1967. Практикум по физиологии растений с основами биохимии. Сельхозгиз,

11. Лиственничник травяной (*Lathyrus humilis*, *Geranium pseudosibiricum*, *Anemone crinita*, *Aquilegia sibirica*), северный склон, мерзлотно-таежные дерновые почвы.

Стационарный участок расположен на III надпойменной террасе реки. Асс. полидоминантный осоково-злаково-разнотравный луг. В травяном ярусе выделено три подъяруса (85—50—10 см). Общее проективное покрытие 85%. В природном эколого-фитоценотическом ряду сообщество стационарного участка занимает четвертую ступень. Переход к полынно-злаково-разнотравному сообществу II террасы довольно резкий. Граница с разнотравно-осоково-злаково-ковыльным сообществом пятой ступени (IV терраса) очень постепенный.

При хозяйственной оценке территории обычно требуется комплексная оценка ее многими специалистами и в первую очередь геоботаниками.

Помимо хозяйственной интерпретации геоботанических материалов, полученных в результате многолетних наблюдений на стационарных участках, для правильного выделения хозяйственных типов природных кормовых угодий необходимо учитывать данные, касающиеся структуры растительного покрова. В связи с этим большое значение приобретает установление пространственных и временных границ биогеоценозов, для чего необходимы более детальные и длительные стационарные наблюдения на биогеоценологическом уровне.

Литература

- Алехин В.В. 1923—24. Комплексы и построение рядов растительных ассоциаций. Бюлл. МОИП, XXXII, 1—2.
- Алехин В.В. 1927. Луга и методы их исследования. Бюлл. МОИП. отд. биол., 36, 1—2.
- Гуричева Н.П. 1965. О растительности природниковых луговин. В сб.: Биология и экология растений целинных районов Казахстана. Тр. Ботан. инст. АН СССР, вып. 17.
- Гуричева Н.П. 1972. Растительность мелкосопочных луговин юго-западной части Центрального Казахстана (опыт использования метода микропоясных экологических рядов). Автореферат канд. дис. Л.
- Гуричева Н.П., З.В. Карамышева, Е.И. Рачковская. 1967. Опыт составления легенды к крупномасштабной карте растительности в пустынно-степной полосе

Материалы для анализа собраны в районах Котловины больших озёр и в Орхона-Селенгинском бассейне. Исследованные вещества проведены химическим, гистохимическим методами и использованы так же хроматографические анализы для определения состава сахаров.

Максимальное количество масла отмечено в семечках в первой половине августа, к этому периоду содержание масла возросло в 2—4 раза по сравнению с его количеством в начале июля.

Гистохимические реакции показали, что капли масла и крахмальные зерна в покоящихся семенах распределяются неравномерно, так как они локализируются, в основном, в клетках срединной части семядоли.

Было отмечено накопление более крупных многочисленных крахмальных зерен в клетках остатка эндосперма, находящегося около корешка.

Нами выявлено снижение содержания крахмала в семенах в августе, одновременно с этим наблюдалось возрастание накопления масла.

Отсюда, физиолого-биохимические процессы, протекающие в созревающих семенах облепихи, по-видимому сходны с особенностями накопления масла и углеводов в семенах других масличных растений.

Наблюдается разница в динамике содержания крахмала и в составе низкомолекулярных углеводов у семян и мякоти плодов в период их созревания.

Бувич З.Г.

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФЕНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ СТЕПНЫХ И ЛУГОВЫХ СООБЩЕСТВ ГОРНОЛЕСОСТЕПНОГО СТАЦИОНАРА

Фенологические наблюдения на территории горнолесостепного стационара проводились в течение пяти лет с 1971 по 1975 год. Под наблюдением находилась 4 сообщества, которые представляют основные типы естественных кормовых угодий госхоза Тувшрулэх. Это. петрофитноразнотравно-типчаковое сообщество, разнотравно-холоднопопынно-злаковое, богаторазнотравно-тырсовоковыльное и осоково-злаково-разнотравное.

Участки расположены на разном высотном уровне. Высота над уровнем моря, рельеф, экспозиции склона, почва определяют флористический состав растительного сообщества и ритм его развития.

За период наблюдения были выявлены закономерности фенологического развития сообществ.

1. В каждом сообществе были выделены группы видов, отличающиеся по времени цветения. Немногочисленная группа видов цветет в весеннее время благодаря заранее сформированным в почках возобновления цветкам и соцветиям (Федоскин, 1974). К этой группе относятся представители петрофитного разнотравья: *Arctogeron gramineum*, *Pulsatilla turczaninowii*, *Potentilla acaulis*, *Chamaerhodos altaica*, *Androsace incana*, *Potentilla sericea*, *Peucedanum hystrix*, *Alyssum biovulatum*.

Эти виды характерны для петрофитноразнотравно-типчковой горной степи. Они определяют раннее ее развитие и благодаря значительному обилию создают в мае месяце наиболее красочный аспект сообщества. В основном это приземистые и подушечные формы растений, которые не образуют большой надземной массы, но в весенний период могут служить хорошим подножным кормом, главным образом для мелкого рогатого скота. На лугу и в ковыльнике эти виды практически отсутствуют.

тай байдаг билээ. Чухамхүү ашигт ургамлын энэ чадавхийг харгалзахгүйгээр тогтмол нэг газар нутгаас жил дараалан түүхий эд бэлтгэснээс хэвийн байдлыг нь алдагдуулан нөөцийг хомстгон хомстгосоор цаашдаа үйлдвэрлэлд ашиглах боломжгүй болгоно. Иймд одоо ашиглаж байгаа, түүнчлэн ойрын ирээдүйд ашиглахаар завдан байгаа тодорхой нэг төрөл, зүйл ашигт ургамлын байгаль дахь түүхий эдийн нөөцийг тогтоохын хамт түүний үржих, өсөх, хөгжих, нөхөн сэргэх амин зүйн онцлогийг анхааран үзэж зохих үнэлгээг өгсний үндсэн дээр бэлтгэх түүхий эдийн хэмжээ, хугацаа, зохион байгуулалтын арга ажиллагааг төлөвлөн боловсруулна.

Ботаникийн шинжлэх ухааны тодорхой зарим салбарт ургамлын нөхөн сэргэлтийг ургах орчин, аминзүйн бусад судлагаануудтай хамтатган хийж тоо ба чанарын үнэлэлт тогтоох аргачлал улам нарийсан хөгжиж байна. Ялангуяа, ой судлал, геоботаникийн судлагаанд ургамлын эвшил хэвшинжүүдийн нөхөн сэргэлтийг тодорхойлон үнэлэх аргачлал, түүний ангилал нэгжүүдийг бий болгох асуудал бараг нэг мөр болон шийдэгджээ. Гэтэл ургамлын нөөц судлалын салбарт тодорхой нэг зүйл ашигт ургамлын хүйн (популяция) нөхөн сэргэлтийг үнэлэх аргачлал хараахан шийдэгдээгүй байгаа билээ.

Одоохондоо тодорхой нэг ургамлын байгаль дахь түүхий эдийн нөөц, ургах орчин, аминзүйг судлах явцад түүний нөхөн сэргэлтийг хүйн доторхи өсвөр ба залуу, хөгшин цогцуудын эзлэх хувь хэмжээгээр баримжаалан тогтоож, өсвөр жижиг цогцууд хэдийчинээ олон байвал нөхөн сэргэлтээр төдийчинээ сайн гэж үнэлдэг аж.

Хэдийгээр өсвөр ба залуу, хөгшин цогцуудын эзлэх хувь хэмжээгээр нөхөн сэргэлтийн ерөнхий төвшинг үнэлэх нь зүйн хэрэг боловч ургамлын цогц нэг бүрийн насыг нарийвчлан тогтоох аргачлал боловсрогдоогүй байгаа өнөөхөн үедээ энэ арга тэр бүр нөөц судлалын шаардлагыг хангаж чадахгүй байгаа нь илэрхий юм.

Ялангуяа ховор түүхий эд өгдөг олон наст өвслөг ургамлын хүйн нөхөн сэргэлтийн хэмжээг үнэлэх аргачлалыг нилээд хялбар, оновчтой, нарийн болгох шаардлага бидэнд тулгарч байна.

Гэтэл ашигт ургамлын түүхий эдийн нөөц, өсөлт, хөгжил, хэлбэр төрх, бие тогтцын амин зүйн оновчтой нарийн хэмжээг тодорхойлох судлагааны явцад ерөнхий биомасс; тусгай эрхтэн хэсгийн масс, эд эрхтний тоо, хэмжээнд холбогдолтой тооцооллын асар их материал хуримтлагдана. Аливаа амьтан, ургамлын настай, биеийн масс,

Valeriana officinalis, *Astragalus inopinatus*, *Sanguisorba officinalis*, *Phlomis tuberosa*; *Thalictrum simplex*, *Geranium pratense*-основные доминанты лугового разнотравья. Группа видов с летним цветением создает максимальную надземную массу на лугу.

Эдификатор богаторазнотравно-тырсовоковыльной степи-*Stipa baicalensis*, несмотря на то, что генеративные побеги у него закладываются осенью, как отмечено Федоскиным для степей Забайкалья¹), в условиях горнолесостепного стационара имеет позднелетний ритм цветения (август месяц, в благоприятные годы-конец июля) и соответственно к этому времени заканчивает свой рост. В период весенних и летних засух находится в угнетенном состоянии, образует небольшое число генеративных побегов, которые не выколашиваются. Во все годы наблюдений для *Stipa baicalensis* было характерно клейстогамное цветение, кроме особенно неблагоприятного для него 1974 года, когда на всем участке не было отмечено ни одной особи с выколосившимися побегами. Все генеративные побеги подсохли в фазе выхода в трубку. Ковыль вместе с видами разнотравья, образующими свою надземную массу к концу июля-началу августа месяца обеспечивает к этому времени максимальную урожайность сообщества.

Другие виды, имеющие позднелетнее цветение в основном не имеют хозяйственной ценности или в силу своего незначительного обилия и малых размеров или непоедаемости скотом, как, например, *Aconitum barbatum*. Представители этой группы присутствуют во всех изученных сообществах.

Таким образом наличие в составе травостоя видов, характеризующихся разным временем цветения, во-первых, обуславливает сезонную динамику сообщества и, во-вторых, характер его хозяйственного использования.

II. Выявлена четкая зависимость фенологического развития видов от метеорологических условий.

Погодные условия пяти лет наблюдений были неодинаковыми. Лето 1971 года было холодным. 8 и 16 июня были снегопады. Минимальные температуры падали ниже нуля уже к концу июля, а после 20 августа наступили регулярные ночные заморозки. Основная масса осадков выпала в июле. Низкие температуры вегетационного периода задер-

¹ После обработки полевых материалов будет уточнено время заложения почек возобновления у ковыля в условиях горнолесостепного стационара.

эзлэнэ. Ийм ургамлын хүйд нөхөн сэргэлтээр „онц сайн“ гэсэн үнэлэлт өгнө. Тэр нь өөрийн нутаг дэвсгэртээ жигд нягтран тархсан байхын дээр бололцооны хирээр тархацын хил хязгаараа тэлнэ.

Үржил өсөлтөөс, үхэл хорогдол нь давамгайлбал нутаг дэвсгэрээ ямагт хумиж улмаар сөнөхөд хүрнэ. Ийм зүйлийн хүйд өсөлт хөгжлийн төвшин, эд эрхтний тоо хэмжээ, жингээрээ дунджаас хэт доогуур нялх балчир, эсвэл хэт дээгүүр хөгшин цогцууд зонхилох суурийг эзлэнэ. Хэрэв тийм байвал нөхөн сэргэлтээр „онц муу“ гэсэн үнэлэлт өгнө. Хэрэв хүйдээн эд эрхтний тоо, хэмжээ жин, хөгжлийн төвшингөөр дундажаас ялимгүй дээгүүр хөгшивтөр эсвэл ялимгүй доогуур өсвөр ба залуу цогцууд зонхилож байвал нөхөн сэргэлтээр „сайн“ үнэлэлт өгнө.

Харин эдгээр үзүүлэлтүүд нь дээрх баллуудын завсарын утгыг илэрхийлвэл „дунд, муу“ гэсэн үнэлэлтүүдийг дундаж утгаасаа хир зэрэг зөрүүдтэй байгааг харгалзан онооно. Чухамхүү тодорхой нэг зүйл олон наст өвслөг ургамлын нөхөн сэргэлтийн төвшинг илэрхийлэхээр авч байгаа тоон илэрхийллийг эмхэтгэн бодож тахирмагт буулган зурвал бүр тодорхой харах бололцоог бидэнд өгнө.

Туршлаганд авсан ургамлын аль нэгэн үзүүлэлтээр байгуулсан тахирмаг нь зөв муруй үүссэн гэж бодвол (1-р тахирмаг) $M=M_0$ буюу $As=M-M_0=0$ болно. Ийм тохиолдолд онцсайн (5) гэсэн балл тавьж болно. Гэтэл практик туршлагаас үзэхэд ургамлын эрхтэн хэсгийн масс, тоо хэмжээг илэрхийлсэн тахирмагууд нь гол төлөв зөв бус баруун, зүүн жигүүрийн өрөөсгөл муруй буюу дундаж илэрхийлэл (M), хамгийн олон давталттай илэрхийлэл (M_0) хоёр нь нлээд зөрүүтэй байдаг билээ. Энэ зөрүү (As)-ийн их багыг илэрхийлэх нэгж нь тэрхүү тахирмагт тэмдэглэгдэх хэлбэлзлэлийн дундаж ($0-1\delta-2\delta-3\delta$)-аар тодорхойлогдох бөгөөд хайш хайшаа 3δ -аас үл хэтрэнэ. Тухайлбал M_0 нь M -аас баруун тийш $0-1\delta$ -ийн хооронд оршиж байвал сайн (4-) хэрэв зүүн гар тийш ийм хэмжээтэй оршиж байвал мөн сайн (4+) хэрэв мода (M_0) нь баруун тийш эсвэл зүүн тийш $1\delta, 1\delta-2\delta$ -ийн хооронд тус тус оршвол дунд ($3+, 3-$); $2\delta, 2\delta-3\delta$ -ийн хооронд оршвол муу ($2+, 2-$); 3δ дээр оршвол онц муу ($1+, 1-$) гэсэн баллуудыг онооно (2-р тахирмаг).

Энд бид M -ийг ганцхан утга дээр байгаагаар бодож балл тус бүрд байж болох үндсэн 9 тахирмагийг харуулав. Баруун жигүүрийн өрөөсгөл тахирмаг тус бүрд хасах (-) тэмдэгтэй, зүүн жигүүрийн өрөөсгөл тахирмагуудад нэмэх (+) тэмдэгтэй баллуудыг тус тус тавьж ялгана. Энэ нь дунд

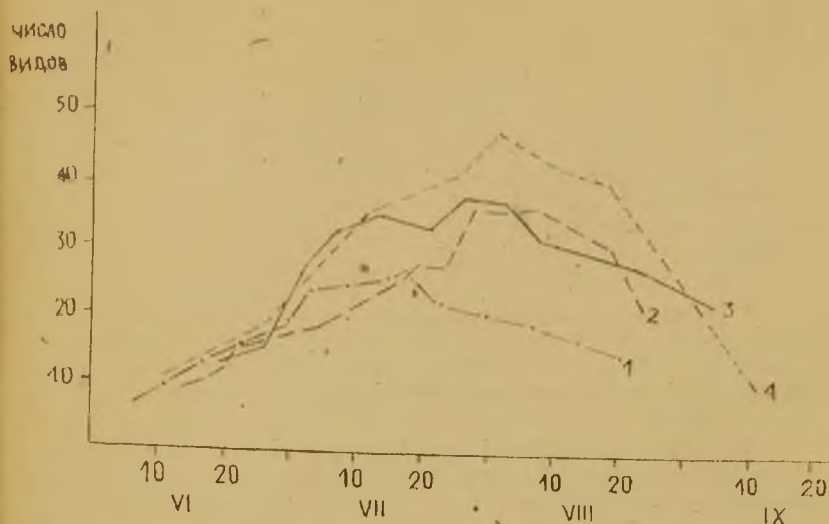


Рис. 2. Кривые цветения богаторазнотравно-тырсовоковыльного сообщества.
Здесь и далее обозначения те же, что на рис. 1.

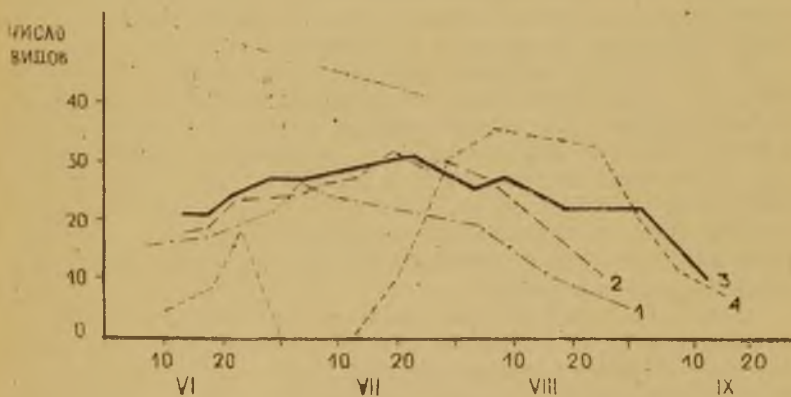
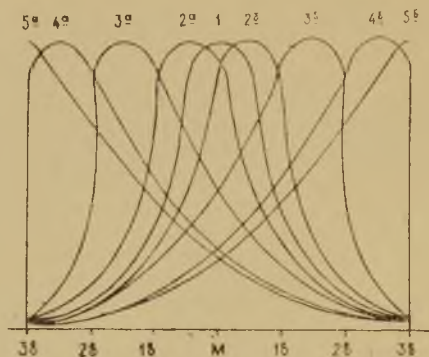


Рис. 3. Кривые цветения разнотравно-холоднополюнно-злакового сообщества.

Кривые цветения (рис. 1—4) хорошо отражают зависимость развития растений от погодных условий. Например, хорошо видно, что на лугу (рис. 1) в благоприятном 1972 году в июне число цветущих видов было больше чем в последующие годы. Пик цветения приходился на более ранние сроки.



2-р тахирмаг: Нөхөн сэргэлтийн өөр өөр төвшинг харуулсан мур-
руйнууд, тэдгээрт оногдох балл (M, Мо-ийн зөрүүгээр)

1—As=M—Mo=0	Онцсайн (5)
2a As=M—Mo=0<1δ	Сайн (4+)
2б —As=M—Mo=0<1δ	Сайн (4—)
3a —As=M—Mo=1δ<2δ	Дунд (3+)
3б —As=M—Mo=1δ<2δ	Дунд (3—)
4a —As=M—Mo=2δ<3δ	Муу (2+)
4б —As=M—Mo=2δ<3δ	Муу (2—)
5a —As=M—Mo=3δ	Онцмуу (1+)
5б —As=M—Mo=3δ	Онцмуу (1—)

хийсвэр аргачлалыг анх энд туршин хэрэглэв. Үүний тулд туршлаганд авсан цогц тус бүрийн жинг илэрхийлсэн тоон олонлигийг тодорхой хэрчмийн урт (i-интервал)-тай 9 анги болгож бүлэглэв (1-р хүснэгт). Энэ хүснэгтийг үндэслэн

$$\text{бодвол: } A = \frac{33 \cdot 8 + 41,9}{2} = 37,8;$$

$$B = \frac{-598}{181} \quad 3,3 \text{ байх тул } M = 37,8 + \frac{-598}{181} = 11,1;$$

$$\delta = \pm 8 \cdot 1 \frac{2256}{181} - 10,89 = \pm 9,12 \text{ тус тус болно.}$$

A — нөхцөлт дундаж

M — арифметикийн дундаж

B — засвар

δ — хэлбэлзлийн дундаж

Mo — мод-хамгийн олон давталттай анги

As—M ба Mo хоёрын ялгавар.

по-разному, но очередность их сохранялась. Иногда второстепенные аспекты исчезали, иногда ранее четко отграниченные аспекты, сливались. Например, в 1974 году в результате весенней засухи в сообществах с участием более мезофильных видов (луг, ковыльник) весенние и раннелетние аспекты отсутствовали и только после июньских дождей, в середине июля появились первые красочные аспекты. На лугу — это аспект цветения валерианы и затем герани. В ковыльнике аспект цветения лапчатки и стеллеры.

Если на участках с большим обилием петрофитно-разнотравных видов наиболее красочны весенние и раннелетние аспекты, то на лугу и в ковыльнике наиболее красочное состояние травостоя в июле месяце или в начале августа.

IV. За период наблюдений была отмечена большая динамичность сообществ как в течение сезона вегетации, так и в разные годы. Она зависит от погодных условий сезона вегетации. Сезонная динамика внешне выражается в смене аспектов сообщества, которая обусловлена развитием растений разных групп по времени цветения.

Погодичная динамика сообществ особенно выявляется в экстремальных климатических условиях. Так, например, в прошлом году в осоково-злаково-разнотравном лугу хорошо были выражены синузии, которые больше ни разу не отмечались в течение пяти лет. Это синузия *Elymus gmelini*, который в остальные годы на участке практически даже не выколашивался. Синузия с большим обилием *Halimolobos corniculata* и *Vupleurum scorzonifolium*. Синузия с обильно цветущей гвоздикой (*Dianthus superbus*). Причем в другие годы наблюдений не было отмечено ни одной цветущей особи гвоздики.

ЛИТЕРАТУРА

- Федоскин Н.В. Жизненные формы травянистых растений степей юго-восточного Забайкалья. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. биологический. 6, 1974.

Монгол алтан хундагын цогц нэг
бүрийн нойтон жинг илэрхийлсэн
олонлигийг $i=8,1$ хэрчмийн урттайгаар 9 ангид
бүлэглэсэн байдал.

д/д	V	f	a	a f	a ² f
1.	1.0— 9.1	112	-4	-448	1972
2.	9.2—17.3	39	-3	-117	351
3.	17.4—25.5	19	-2	-38	76
4.	25.6—33.7	6	-1	-6	6
5.	33.8—41.9	0	0	0	0
6.	42.0—50.1	2	1	2	2
7.	50.2—58.3	1	2	2	4
8.	58.4—66.5	1	3	3	9
9.	66.6—74.6	1	4	4	16
Σ		181	0	-598	2256

i—интервал буюу хэрчмийн урт

v—туршлагат авсан шинж тэмдгийн тоон илэрхийлэл

f—давталтын тоо

a—хэлрээлзэл

Σ—нийлбэр

Хүснэгт ба томъёоны илэрхийллүүдийг тахирмаг дээр буулган жишиж үзэхэд (3-р тахирмаг), зүүн жигүүрийн ерөөсгөл муруй үүсч, $M_0=4.0$, $M=11.1$ болохыг тус тус илэрхийлэв. M_0 , M хоёрын зөрүү (As)-г болож олвол $As=M-M_0=7.1$ буюу $As=0 \angle 1\delta$ байна. Өөрөөр хэлбэл Монгол алтан хундагын хүйд дундажаас ялимгүй доогуур жинтэй өсвөр ба залуу цогцууд зонхилох суурийг эзлэж байгааг шууд харуулав. Энэ нь түүний байгаль дахь нөхөн сэргэлт сайн (4+) „явагддаг гэсэн үнэлэлт өгч болохыг батлаж байна. Гэвчэнд зайлшгүй анхаарвал зохих хэд хэдэн зүйлүүд **байгаа** нь судлагааны явцад ажиглагдав. Үүнд:

1. Монгол алтан хундагын түүхий эдийг (үйлдвэрлэлд) өргөн ашиглаагүй байгаа өнөөхөн үедээ нөхөн сэргэлт нь сайн байгаа мэт харагдаж болох;

2. Орон нутгийн байгууллага, хөдөлмөрчид алтан хундагын түүхий эдийг авч ашиглахдаа гарц сайтай томыг нь олон жилийн турш шилэн түүж байснаас олон настай, их жинтэй бутнууд цөөрч бага жинтэй өсвөр бутнууд зонхилох суурийг эзлэж, тооцооны дүнг нилээд дээгүүр балд хүргэсэн байж болзошгүй тул энэ бүхнийг эрэгцүүлэн бодвол:

Суховерко Р.В.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СТЕПНЫХ И ЛУГОВЫХ СООБЩЕСТВ ГОСХОЗА ТУВШРУЛЭХ В ПОСЕЗОННОЙ И РАЗНОГОДИЧНОЙ ДИНАМИКЕ

Территория госхоза Тувшрулэх, на которой проводились исследования, расчленяется на три части, представленные различными типами растительности: северо-восточная, наиболее низкая часть с равнинными формами рельефа, занята сухими злаковыми степями. В наших исследованиях эта часть характеризуется участком тырсово-зизеевковой сухой степи с *Caragana microphella* (карагановая степь) и участками типичной северной сухой степи с *Cleistogenes squarrosa*. Средняя часть, составленная мелкопочником, холмистыми и увалистыми денудационными равнинами и низкими сглаженными горами (1500—1800 м над ур. моря), представлена богаторазнотравно-тырсовоковыльными и различными вариантами петрофитных (типчаковых, тонконоговых и др) степей. И наконец верхняя полоса (1800—2000 м) представлена сочетаниями лиственничных, лиственнично-кедровых лесов и горных разнотравных петрофитных степей южных склонов и остепненных лугов по днищам межгорных долин и делювиальным шлейфам. В этой части стационар имеет и „лесные“ участки, но поскольку в нашу программу входило исследование травянистых типов, то в статье мы остановимся лишь на участке остепненного осоково-злаково-разнотравного луга.

Наблюдения по изучению продуктивности ведущих сообществ проводились в течение пяти лет, за исключением карагановой степи, где работа проводилась только два года.

Кроме основных стационарных участков, ежегодно проводились дополнительные определения надземной фитомассы на основных выделах ботанико-кормовой картосхемы составленной Б.М. Миркиным для территории госхоза «Тувшрулэх».

- Нухимовский Е. Л. 1973. О соотношений понятий „партикуляция и вегетативное размножение“. Бюлл. МОИП, т. 78, в. 5.
- Побединский А. В. 1966. Изучение лесовосстановительных процессов. Изд. „Наука“, М
- Цагаанмаам Д. 1976. Результаты биолого-ресурсоведческого изучения горницета монгольского. Труды Института Ботаники № 2. Улан-Батор.
- Шалыт М. С. 1960. Вегетативное размножение и возобновление высших растений и методы его изучения. В сб: Полевая геоботаника, т. 2. Изд. АН СССР, М-Л

Д. Цагаанмаам

СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ

Резюме.

Методические проблемы оценки степени возобновления популяций полезных растений до сих пор окончательно не решены, но тем не менее они совершенно необходимы для изучения биологии и запасов полезных растений.

Степень возобновления многолетних травянистых растений с достаточной точностью можно определить на основе использования различных количественных показателей, весовых и морфологических данных исследуемого растения.

Результаты изучения степени возобновления горницета монгольского (*Adonis mongolica* Sim.) в природных условиях Монголии показывают, что степень возобновления горницета Монгольского в естественных условиях можно считать вышесредней.

Для обеспечения условий естественного возобновления горницета монгольского наряду с рациональным использованием его естественных зарослей необходимо также введение этого растения в культуру с целью обеспечить страну дополнительным сырьем.

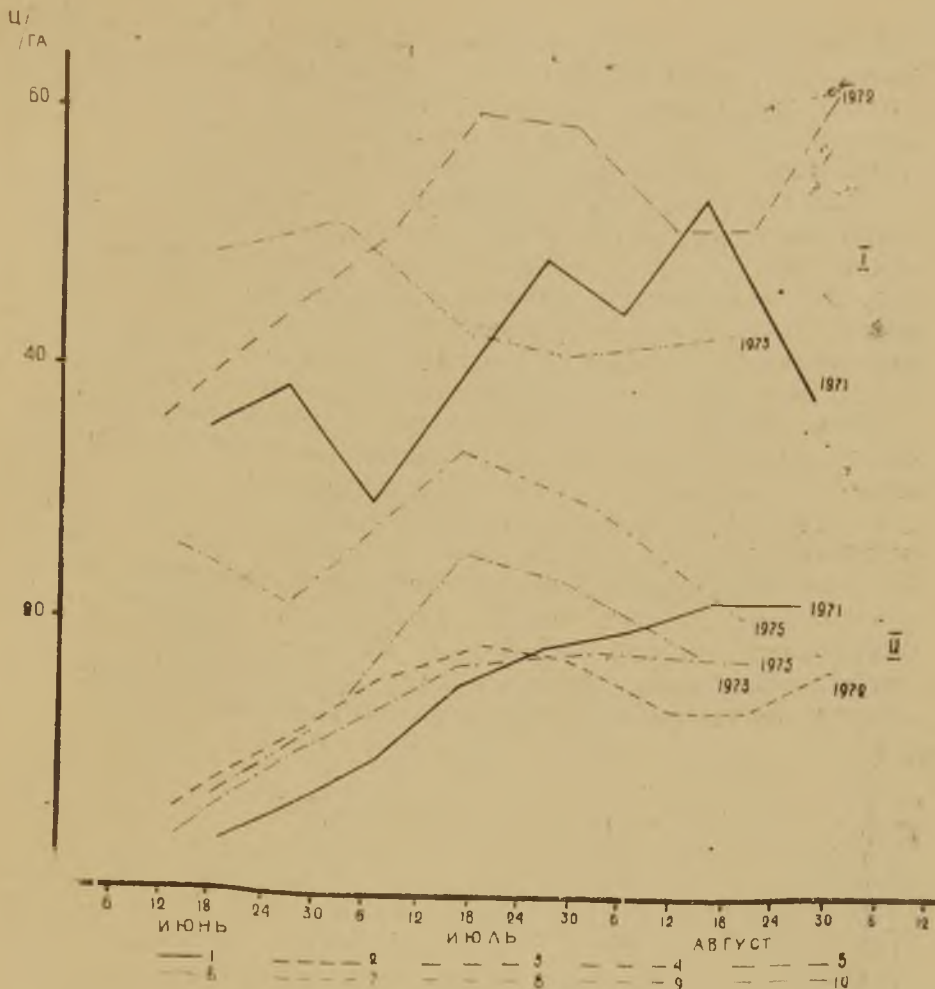


Рис. 1. Сезонная и погодичная динамика продуктивности надземной фитомассы богаторазнотравно-тырсоковильного сообщества.

I—Общая надземная фитомасса (с ветошью).

1—1971 г.; 2—1972 г.; 3—1973 г.; 4—1975 г.;

II—Зеленая фитомасса

5—1971 г.; 6—1972 г.; 7—1973 г.; 8—1975 г.

ковылем. *Stipa-baicalensis*. Максимум надземной зеленой массы достигает 18,0—25,0 ц/га. Большое участие в общей массе составляет ветошь. Для этих степей очень характерно длительное сохранение на корню стеблей ковыля и других злаков. Это приводит к тому, что на участ-

нөлөөлдөг. Ялангуяа сийрэгжсэн юмуу ганц нэгээр ургасан мод салхинд ганхаж налах хугарах эсвэл дарцаг хэлбэрийн титэмтэй болох явдал бий.

Монгол оронд жил бүр цэлмэг өдрийн тоо олон байх бөгөөд гол төлөв өвөлдөө тэнгэр цэлмэж цас бага унаж агаар эрс хуурайждаг.

А.А.Юнатов (1951), В.И.Грубов (1955, 1963) нар эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай нөхцөлд Монгол орны ургамлын аймгийн дотор өвөрмөц сонирхолтой олон төрөл, зүйл буй болсныг онцлон тэмдэглэж байсан юм.

Тус орны эдийн засаг, соёлыг хөгжүүлэх, хүн амын аж бачдыг дээшлүүлэх орон сууцны барилга байгууламжаар хангахад ургамлын нөөц баялгийг аривжуулах асуудал одоо үед аяндаа тавигдаж байна. Энэ асуудлыг шийдвэрлэхэд ойжуулах хог суурин газрын ногоон байгууламжийг иж бүрнээр шийдвэрлэх, цэцэрлэг, цэцэрлэгт хүрээлэн олныг байгуулах явдал онцгой үүрэг гүйцэтгэх нь эргэлзээгүй юм.

1974 оноос эхлэн БНМАУ-ын ШУА-ын Тэргүүлэгчдийн Газрын хүсэлтээр Зөвлөлт Холбоот Улсын ШУА-ийн Төв Ботаникийн цэцэрлэгийн хамт олон Монголын мэргэжил нэгт нөхдийн хамт Монгол оронд ургамал тарималжуулах, нутагшуулах судлагааны үндсэн чиглэлийг боловсруулж, БНМАУ-ын ШУА-ийн Ботаникийн цэцэрлэгийн төлөвлөлт, байгууламжийн ажилд оролцож байна.

БНМАУ-ын ШУА-ийн Тэргүүлэгчдийн Газар 1974 оны 8-р сард Монголын анхны Ботаникийн цэцэрлэгийг барьж байгуулах техникийн зураг төсөлд зориулж хийсэн архитектур төлөвлөлтийн даалгавар буюу үндэслэл (АТД)-ыг батласан юм. АТД-д улс ардын аж ахуйн болоод Ботаникийн шинжлэх ухааны өлөөгийн ба хэтийн хэрэгцээт шаардлагыг үндэслэн Ботаникийн цэцэрлэгийн урьдчилсан эскизийн хувилбар гарган гол гол үзмэрийн хэсгүүд, түүний бүтэц бүрэлдэхүүн, Ботаникийн цэцэрлэгт хийх эрдэм шинжилгээ практикийн үйл ажиллагааны үндсэн чиглэлийг тодорхойлсон юм. АТД-ыг ЗХУ-ын ШУА-ийн Төв Ботаникийн цэцэрлэг, Монгол-Зөвлөлтийн хамтарсан биологийн иж бүрэн экспедицийн ажилтнуудын оролцоотойгоор БНМАУ-ын ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэн, бусад эрдэм шинжилгээний байгууллагууд, Улсын Барилгын Зургийн Төв Институт, Хот тохижуулах трестын мэргэжилтнүүд хамтран боловсруулсан юм.

Дээр дурдсан АТД-ыг боловсруулахдаа Москва хот дахь ЗХУ-ын ШУА-ийн Төв Ботаникийн цэцэрлэг, ЗХУ-ын бусад Ботаникийн цэцэрлэгүүдийн барьж байгуулсан ажлын асар

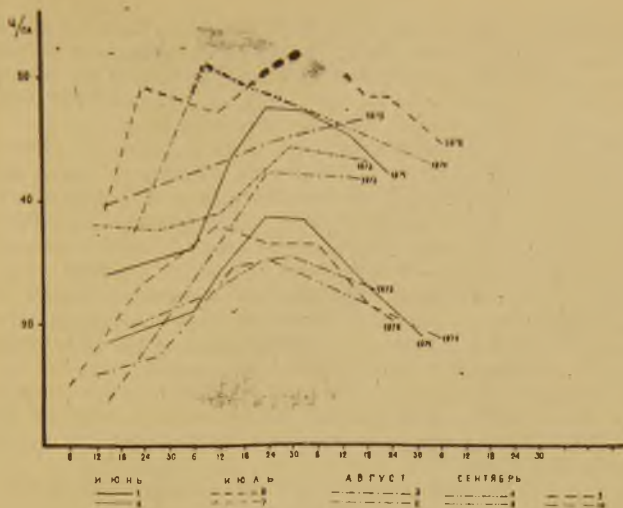


Рис. 3. Сезонная и погодичная динамика продуктивности надземной фитомассы осоково-злаково-разнотравное сообщество.
 I—Общая наземная фитомасса (с ветошью).
 1—1971 г.; 2—1972 г.; 3—1973 г.; 4—1974 г.; 5—1975 г.
 II—Зеленая фитомасса
 6—1971 г.; 7—1972 г.; 8—1973 г.; 9—1974 г.; 10—1975 г.

Максимум нарастания фитомассы на участке петрофитной степи сдвинут на более ранние сроки—в основном, июль месяц. Это связано с лучшим прогреванием этих местообитаний и преобладанием в травостое группы раннелетних видов, развивающих основную массу в середине-конце июля (*Aster alpinus*, *Galium verum*, *Rhaponticum uniflorum*, *Scabiosa fischeri* и др.).

Несколько промежуточное положение между нижней и средней полосой занимает участок разнотравно-холодно-полюнно-злаковой степи, относящийся к типу у. оидий-мелкозлаковые степи. Этот тип занимает довольно большие площади в северной части госхоза. Растительный покров довольно разрежен (50—60% покрытия) и неоднороден. В покрове доминируют злаки-*Stipa krylovii*, *Koeleria cristata*, *Poa attenuata*, *Agropyron. cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*. Из разнотравия и полукустарничков большую роль играют *Stellera chamaejasme*, *Astragalus inopinatus*, *Artemisia frigida* пятнами- *Thymus gobicus*. Максимальная величина фитомассы колеблется по годам от 14 до 20 ц/га, причем на-

—Хөрсний эвдрэлтэй тэмцэх болон салхинаас хамгаалахад зориулан ойн зурвас байгуулахад тохирохуйц мод сөөгийн нэр тэрлийн тухай холбогдох зөвлөмжийг эрдэм шинжилгээний бусад байгууллагуудтай хамтран боловсруулах зэрэг болно.

Ботаникийн цэцэрлэгийг байгуулж байгаа Амгалангийн нутаг дэвсгэр нь манай нам төрийг үндэслэн байгуулагч их жанжин Д. Сүхбаатарын нэртэй салшгүй холбоотой юм.

Улаанбаатар хотын зүүн дүүрэгт, Амгаланд одоогоор 32 га талбайд, алсдаа 70 га болон өргөтгөхөөр төлөвлөж байгаа Ботаникийн цэцэрлэгийг Туул гол түүнд цутгадаг Улиастайн голын хөндий дэх тагам ба татмын дэнж дээр байгуулж байна. Ботаникийн цэцэрлэг байгуулж байгаа энэ хавь нутаг нь хойт, зүүн, өмнөд талаасаа Хэнтийн салбар уулсаар хүрээлэгдэж далайн төвшнөөс дээш 1311,2 м өндөрт оршдог юм. Энд голчлон нугын хөрстэй боловч хэсэг газартаа атаржсан бас зарим газартаа сүүлийн хэдэн жил хүнсний ногоо тарьсны улмаас багагүй эдлэгдэж ялзмагжсан байна. Ботаникийн цэцэрлэгийг өргөтгөхөд зориулан нөөцөлсөн талбын өмнөт хэсэгт хүний үйл нөлөөгөөр буй болсон чулуу, шавар, барилгын үлдэгдэл зэргээс бүрдэл болсон зузаан хурац байдаг бөгөөд нийт талбайд 25—30 см-ын гүнд нилээд зузаан хайрга чулуун үе давхарга бүрэлдэн тогтсон байдаг. Иймд Ботаникийн цэцэрлэгийн янз бүрийн хэсгийг барьж байгуулахад энэ онцлогийг анхаарч, ургамлын өсөлт хөгжлийг сайтар хангахын тулд чулуутай хэсгийг бүр мөсөн авч үржил шимтэй хөрсөөр сольж эрдэс бордоогоор бордох шаардлагатай юм.

Хөрсний ус нь 6—9 м-ийн гүнд бий. Ботаникийн цэцэрлэгийн мод суулгацын өсөлт хөгжилд хамгийн муугаар нөлөөлөх орчны тохиромжгүй нөхцөл бол дулааны горим тогтворгүй, чийг дутагдаттай байдаг явдал юм. Улаанбаатарт жилд унах тундас 200—220 мм бөгөөд түүний 80—90 хувь нь 5—9 сард унадаг. Ургамлын ус чийгийн хангамж сар бүрд тогтмол биш байна. Ихэнхдээ хэсэгхэн үүлнээс түр зуур бороо орж ойролцоо орших талбайг ч жигд чийгжүүлж чаддаггүй явдал бий.

Амгалангийн цаг уурын станцын 1959—1965 оны мэдээ, Улаан-хуарангийн цаг уурын станцын 1961—1974 оны мэдээнээс үзэхэд цэцэрлэг байгуулж байгаа Амгалангийн районд зуны тэргүүн хагаст гантай хуурай юмуу гандуувтар байснаа хоёрдугаар хагаст бага зэрэг тундас унаж чийгжин ургамлын чийгийн хангамж дунджаар 61—70%-д хүрдэг байна. 5-р сард Улаанбаатарт чийгжилт харьцангуй багасаж 50 хувь байснаа зундаа нилээд нэмэгддэг. Ийм

разнотравия, достаточно мягкие и быстро разлагающиеся. Здесь мы часто можем наблюдать значительное уменьшение ветоши в середине лета за счет более быстрого ее разложения.

Несколько слов об отрастании отавы.

Для сенокосения обычно используются территории межгорных долин, подлесных полей и участки богаторазнотравной степи. Однако характер отрастания отавы различен для луговых и степных сообществ. В сообществах лугового типа раннее сенокосение (в июне) приводит к освобождению травостоя от ветоши и нарастанию к концу вегетации (конец августа-начало сентября) довольно значительной массы. Скашивание в конце июля дает максимальную величину зеленой массы в момент укоса и весьма незначительное отрастание к концу вегетации (табл. 1).

В разнотравно-ковыльных сообществах после раннего скашивания хотя и развивается к концу августа несколько более высокая отава, но общая зеленая масса двух укосов значительно ниже чем при июльских укосах.

Таблица 1
Ход отрастания ставы и общая продуктивность надземной массы (г/м², лесостепной стационар, 1975 г.)

Время 1-го укоса	Масса двух укосов (2-й укос-18.VIII)		
	зеленая ¹⁾	ветошь	всего
Остепненный осоково-злаково-разнотравный луг			
15.VI	391.3 (102.2+289.1)	231.9	623.2
23.VII	457.1 (411.9+45.2)	102.3	559.4
Богаторазнотравно-тырсовоковыльная степь			
17.VI	164.5 (69.+91.9)	419.2	583.0
2.VII	242.1 (182.3-59.8)	272.6	514.7
18.VII	268.8 (234.6+34.2)	241.6	510.4

1) В скобках приведена сумма 1-го и 2-го укосов.

В результате, в обоих типах более целесообразна одноразовое позднеиюльское или в начале августа скашивание с последующим использованием угодий под выпас.

Основные выводы

1. В связи с климатическими особенностями района наблюдений (краткость вегетационного периода, выпадение основной массы осадков в краткий летний период-июнь

тайга, уулын-хээр, голын хөндийн янз бүрийн ургамлыг бэлтгэсэн жагсаалтын дагуу авчирч нутагшуулж тарина.

Байгалийн ургамалжилт, ургамлын аймгийн өөр чухал хэсэгт нь „унаган ба ховор, үлдвэр ургамлын хэсэг“, „ашигт ургамлын хэсэг“, түүнчлэн газар газрын ургамлаас бүрдэл болсон „цуглуулгын хэсэг“ зүй ёсоор орно. Одоогоор байгалийн ургамлын аймгийг төлөөлүүлэн 100 гаруй төрлийн ойролцоогоор 400-гаад зүйл бас олон янзын зүйлийг энд тарихаар төлөвлөж байна.

Цэцэрлэгийн баруун хойт талд 20 га талбайд модот цэцэрлэг буюу дендрарий байрлах бөгөөд тэр нь энэ хавьд баригдах барилга байгууламжийн хамт хаврын улиралд гол төлөв баруун хойт зүгээс салхилдаг хүйтэн хуурай салхины хүчийг бууруулах хамгаалалтын үүргийг гүйцэтгэх болно. Модот цэцэрлэг (дендрарий) 46 овгийн 146 төрөлд хамаарагдах 574 зүйл, 44 янз зүйл культивар, эрлийз ургамал зэргийг төвлөрүүлэн тарихаар төлөвлөж байна.

ЗХУ-ын ШУА-ийн Төв Ботаникийн цэцэрлэгийн мод ургамал судлах салбарынхан Монголын Ботаникийн цэцэрлэгт тарихад тохирох модлог ургамлын төрөл, зүйлийн тодорхой нэрсийн жагсаалт гаргаж санал зөвлөлгөөнөө өгөв. БНМАУ-ын нутаг дэвсгэрт байгалийн нөхцөлд ургадаг хийгээд хил зэргэлдээх нутаг оронд ургаж буй модлог ургамлын нарийвчилсан судлагаа, ЗХУ-д модлог ургамлыг нутагшуулах хэд хэдэн төвүүдэд хийсэн шинжилгээний дүнд тулгуурлан Монголд тарих модлог ургамлын төрөл зүйлийн нэрсийг С.Н. Макаров зохиож зөвлөсөн бөгөөд БНМАУ-ын Ботаникийн хүрээлэн энэхүү жагсаалтыг хүлээн аваад дахин нягтлан үзсэний үндсэн дээр модлог ургамлыг нутагшуулах олон жилийн төлөвлөгөөг зохиолоо. Энэхүү төлөвлөгөөнд ЗХУ-ын ШУА-ийн Төв Ботаникийн цэцэрлэг (7,8,11,16,19) Киргиз ССР-ийн ШУА-ийн Ботаникийн цэцэрлэг (Ткаченко, 1972), Узбек ССР-ын ШУА-ийн Ботаникийн цэцэрлэг (10), Туркмен ССР (9), Казахстан ССР-ын ШУА-ийн Төв Ботаникийн цэцэрлэг (Рубаник, 1974), М.А. Лисавенкогийн нэрэмжит цэцгийн аж ахуйн Алтайн туршлага станц (Лучник, 1970), ургамал судлалын бусад олон байгууллагын бүтээлүүдэд (2,3,4,6,10,14,18,21) удаа дараа орж нутагшуулах тарималжуулах боломжийг нь илрүүлсэн ургамлуудыг цаашдаа тарих, судлан шинжлэх талаар өөрийн өргөн хүрээтэй хөтөлбөртөө тусган оруулж байна. Цэцэрлэг дотор таримал ургамал, гоёл чимэглэлийн, цэцэгт өвслөг ургамал, зүлэгжүүлэх ба хөрс хучих ургамлууд нийтдээ 4,2 га талбай эзлэнэ. Одоо энэ зорилгод хэрэглэх ургамлын жагсаалт зохиож байгаа бо-

О. Чогний

ДИГРЕССИЯ И ДЕМУТАЦИЯ ДВУХ ТИПОВ ПАСТБИЩ ГОРНО-ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ

Правильное понимание зоогенной сукцессии и выяснение возможностей естественного возобновления растительного покрова пастбища, несомненно сыграют большую роль в деле разработки целого ряда приемов по повышению качества и продуктивности растительного покрова, восстановлению пастбищных ресурсов, утративших кормовую ценность, правильному определению нагрузки пастбищ и регулировки выпаса по сезонам и годам.

Характеристика зоогенной сукцессии растительного покрова лесостепной зоны Монголии нашла свое отражение в работах А. А. Юнатова (1950), Е. М. Лавренко, А. А. Юнатова (1952), Ц. Даважамца (1954), Ю. М. Мирошниченко (1967). Упомянутыми авторами отмечаются основные черты изменения растительного покрова лесостепной и степной зоны МНР под влиянием животных.

Однако, в целом, выяснению динамики растительного покрова уделялось недостаточное внимание. Особенно слабо изучена пастбищная дигрессия в лесостепной зоне. Совершенно отсутствуют в литературе сведения о закономерностях восстановления деградированных пастбищ.

Изучению этого вопроса и посвящена настоящая работа, которая проводилась на стационаре с 1970 по 1974 гг., на территории госхоза Тувшрулэх и Цэнхэр сомонов Архангайского аймака. Работа осуществлялась в двух широко распространенных типах горностепных пастбищ-в ковыльных и мелкозлаковых.

Целью настоящей работы являются:

1. Изучение изменения видового состава сообществ под влиянием выпаса и заповедывания;
2. Изучение экологии растений в коренных, серийных и заповедных сообществах;
3. Выяснение особенностей структуры коренных, серийных и заповедных сообществ;

вас, гудамжны зураа мод, амьд хашлага байгуулах зэрэг гоёл чимэглэлийн олон тооны модны төрөл зүйлийг тогтооход гарцаагүй шаардлагатай байлаа. Бидний үзэж байгаагаар дор дурдсан хэдэн зүйл мод, сөөг дав даруй таривал зохих чухал ургамал гэж үзэж байна. Үүнд:

Betula tortuosa Ldb.

Caragana arborescens Lam.

Caragana spinosa (L.) DC.

Cotoneaster lucidus Schlecht.

Cotoneaster melanocarpus Lodd.

Crataegus dahurica Koehne.

Hippophae rhamnoides L.

Larix sibirica Ldb.

Larix dahurica Turcz.

Lonicera altaica Pall.

Lonicera hispida Pall.

Picea obovata Ldb.

Pinus silvestris L.

Populus alba L.

Populus balsamifera L.

Populus laurifolia Ldb.

Populus simonii Carr.

Ribes alpinum L.

Ribes nigrum L.

Rosa rugosa Thunb.

Salix alba L.

Spiraea media Friedr. Schmidt.

Syringa vulgaris L.

Ulmus pumila L.

Ulmis propinqua Koidz.

Ботаникийн цэцэрлэгт хүлэмж, шилэн дарлагын иж бүрэн цогцос байгууламж, үзмэрийн шилэн цамхаг-хүлэмж зэргийг 2000м² ашигтай талбайтайгаар байгуулах юм.

Төв Азид тухайлбал Улаанбаатарт анхны Ботаникийн цэцэрлэгийг байгуулах нь шинжлэх ухаан практикийн хувьд онцгой ач холбогдолтой гэдгийг үнэлэхгүй байх аргагүй билээ. Иймээс одооноос эхлэж алс хэтдээ тарьж үзмэр болгох тийм ургамлын үр суулгацыг маш идэвхтэй бүрдүүлж цуглуулан тариалж байна. Энд байгуулах цэцэрлэгийн бүх хэсгийг хангахад гол үүрэг гүйцэтгэх үржүүлгийн газрын эх суурь нэгэнт тавигдлаа. Хашааг дагуулан салхинаас хамгаалах зурвас, тэрчлэн гоёл чимэглэлийн мод зам дагуух зурааг байгуулахаар том мод, сөөгийг байгалиас шилжүүлэн суулгаж байна. Эрдэм шинжилгээний ба техникийн ажилтны бүхэл бүтэн хамт олон буй болж амьд үзмэрт зориулах ургамлын жагсаалт төлөвлөгөө зохиох, судлагааны ажил явуулах ажилд эрчимтэй оролцож байна.

Ботаникийн цэцэрлэгийг байгуулахад БНМАУ-ын Шинжлэх Ухааны Академи, бусад олон байгууллага байнгын анхаарал тавьж өдөр тутмын дэмжлэг үзүүлж байна.

БНМАУ-ын байгаль цаг уурын өвөрмөц нөхцөлд анх удаа байгуулж байгаа Ботаникийн цэцэрлэг нь ойрын үед БНМАУ-ын нийслэлийн гоо үзэсгэлэн бүрдсэн чухал төв

Наиболее сильные изменения структуры сообщества, их экологии и продуктивности, а также качества кормов наблюдаются только при чрезмерно сильном выпасе.

В связи с этим, при усиленном пастбищном режиме уменьшается проективное покрытие и продуктивности эдификаторов и субэдификаторов (ковыль байкальский, лапчатка пижмолистная, осока стоповидная, мятлик оттянутый и др.) коренных сообществ, в первую очередь малоустойчивых к выпасу. Но у ряда видов (леймус китайский, лапчатка бесстебельная, осока твердоватая, полынь хангайская, полынь холодная и др.) проективное покрытие, наоборот, возрастает. Вместе с тем, есть многие виды, не проявляющие заметной реакции на выпас. К их числу относятся лук двузубчатый, полынь замещающая, володушка двустебельная и др.).

Таким образом, по реакции на выпас все виды могут быть разделены на три группы:

1. Виды, неустойчивые к пастбищному режиму,
2. Виды, устойчивые и разрастающиеся при пастбищном режиме,
3. Индифферентные виды, не проявляющие заметной реакции на выпас.

Увеличение пастбищной нагрузки приводит к тому, что в сообществах отбираются виды, наиболее приспособленные к изменившемуся экологическому режиму среды. Это четко проявляется в наборе жизненных форм и экологических групп растений, а также в изменении общего ритма развития растений во вторичных сообществах.

Усиленная пастыба скота в горностепных сообществах (разнотравно-ковыльное и разнотравно-мелкозаковое) Восточного Хангая ведет к уплотнению верхних слоев почвы, что приводит к потере почвенной влаги путем физического испарения (Балжид, 1973). Кроме того, с усилением выпаса наблюдается и ухудшение структуры почвы. Одновременно с уменьшением запаса влаги, происходит заметная перестройка теплового режима местности, в частности очень сильно возрастает перепад суточных температур на поверхности почвы (Горшкова, 1973). Наблюдается также концентрация солей в поверхностной части почвенного профиля.

Изменение почвенной среды и температурного режима во вторичных сообществах сопровождается перераспределением процентного соотношения экологических типов растений. В связи с этим, при чрезмерном выпасе увеличивается роль галоксерофитов, галомезоксерофитов

16. Семенное размножение интродуцированных древесных растений 1970. Изд. „Наука“, М.
17. Сигалов. Б.Я. 1971. Долголетние газоны. Изд. „Наука“, М.
18. Скворцов А.К. 1968. Ивы СССР. Систематический и географический обзор. М.
19. Ткаченко В.И. 1972. Деревья и кустарники дикорастущей флоры Киргизии и их интродукция. Изд. „Илим“, Фрунзе.
20. Успехи интродукции растений. 1973. К 75-летию со дня рождения Академика Н.Б.Цицина. Изд. „Наука“, М.
21. Флора СССР. 1834—1964. тт. 1—30, М—Л.
22. Шубин В.Ф. 1953. Земледелие Монгольской Народной Республики. Изд. АН СССР, М.
23. Юнатов А. А. 1950. Основные черты растительного покрова МНР. Труды Монгольской Комиссии АН СССР, вып. 39, М—Л.
24. Цэгмид Ш. 1969. Монгол орны физик газарзүй. УБ.

Д.Банзрагч, П.И. Лапин,
Н.Улзийхутаг, Б.Я. Сигалов

О СОЗДАНИИ ПЕРВОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА В МНР

Резюме

По решению Совета Министров МНР и Президиума Академии наук МНР создается первый ботанический сад АН МНР в г.Уланбаторе, как научное учреждение в области экспериментальной ботаники.

Для строительства сада выделена территория в пос. Амгалан (юго-восточная окраина г.Уланбатора), площадью 32 га, а с резервным участком—38 га, которые расположены в бассейне реки Толы и ее притока Улястая. С севера, востока и юга она окружена отрогами системы хребта Хентей и находится на высоте 1311.2 м над уровнем моря.

является и в изменении вертикального профиля фитоценоза, его надземных и подземных частей. Заметно увеличивается вертикальный профиль надземной части до 10—20 см.

Заметим, что в структуре растительного покрова, измененного сильным выпасом, при заповедывании происходит более заметная перестройка фитоценотической роли и проективного покрытия по сравнению с участками, измененными умеренным и слабым выпасом.

Особенно на средне и сильно сбитых участках, происходит более существенное перераспределение экологических групп растений. При заповедном режиме увеличивается фитоценотическая роль более мезофильных и галоксерофильных форм растений. Одновременно с этим сокращается фитоценотическая роль типичных ксерофитов и криоксерофитов.

Проведенные учеты показали, что при отдыхе более интенсивно восстанавливается валовая продуктивность пастбищ. В целом продуктивность надземной фитомассы увеличивается в 1,4—3,5 раза (табл. 1).

Также по мере увеличения срока заповедывания из года в год наблюдается весьма интенсивное накопление мертвых остатков. На всех горностепных сообществах поврежденных выпасом (слабым, средним и сильным) за четыре года возросла продуктивность ветошной массы в 2—22 раз по сравнению с первым годом (1970 г) заповедывания. Наиболее интенсивно увеличивалась продуктивность злаков (2—3 раза) а дигрессионные виды (полыни) сократили свою продуктивность в 3—15 раз. При этом резко возрастает продуктивность основных видов ценообразователей (ковыль байкальский, мятлик оттянутый и др.) коренных сообществ и ценных кормовых растений (леймус китайский, ковыль крылова и др.).

Таблица 1

Влияние отдыха на продуктивность горностепных пастбищ (ц/га)

Годы	Участки	Типы пастбищ и стадии пастбищной дигрессии				
		Разнотравное		Разнотравно-мелкозлаковое		
		Средний выпас	Сильный выпас	Слабый выпас	Средний выпас	Сильный выпас
1970	Постоянный выпас	30,8	24,0	11,8	9,4	7,6
1971	Постоянный выпас	28,9	29,3	16,2	18,4	14,8
	Отдых	26,0	30,3	25,3	16,9	25,0
	Постоянный					

ОЙТ ХЭЭРИЙН БҮСИЙН ХОЁР ТӨРЛИЙН БЭЛЧЭЭРИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ, СЭРГЭЛТ

Резюме

Уулын хээрийн (алаг өвс-хялганат, алаг өвс-жигжиг үе-тэнт) бэлчээрийг ашиглах ба янз бүрийн хэмжээгээр ашиглагдсан бэлчээрийг тодорхой хугацаагаар амрах нь ургамлын нөмрөгийн зүйлийн бүрэлдэхүүн, экологи, ургэцын чанар, бүрэлдэхүүнийг өөрчлөх гол хүчин зүйл болж байна.

Дорнод Хангайн нөхцөлд мал бэлчээсний нөлөөгөөр үндсэн бүлгэмдлийн ургамлан нөмрөг гэнэт түргэн хугацаанд өөрчлөгдөх байдал ажиглагдахгүй байна. Мал бэлчээрлэлтийн нөлөө ихэссэнээс уулын хээрийн бэлчээрийн ургац 20,0—30,6 хувиар багасаж, малд идэгддэггүй ургамал 49,7—51,6 хувь болж ихсэж байна.

Уулын хээрийн бэлчээрийг 4 жил амрахад бэлчээрийн ургамлан нөмрөгийн зүйлийн бүрэлдэхүүн, бүтэц, экологи, ургацын чанар ихээхэн өөрчлөгдөж, нийт ургац нь 1,4—3,5 дахин ихсэж, байгаагийн дотор үетэн 2—3 дахин ихсэж, шарилж 3,15 дахин багасаж байна.

Дорнод Хангайн нөхцөлд бага, дунд ашиглагдсан бэлчээр түргэн, их ашиглагдсан бэлчээр удаан сэргэж байна. Үүнтэй уялдуулан энэ нутгийн бага ашиглагдсан бэлчээрийг 4—5 жил ашигласны дараа 1—2 жил дунд ашиглагдсан бэлчээрийг 2—3 жил ашигласны дараа 1 жил, их ашиглагдсан бэлчээрийг 4—5 жил амрах буюу эсвэл үндсээр нь сайжруулах арга хэмжээ авах нь зүйтэй гэж зөвлөж байна.

Ер нь нутагшуулах ургамлыг сонгон авахдаа тухайн нутгийн онцлог нөхцөлийг харгалзах хэрэгтэй юм.

Үүнд түүний далайн төвшнөөс дээш өргөгдсөн байдал, налуугийн чиглэл, хөрсний механик бүтэц чийгшилт, давс; усны горим, ургамлан нөмрөгийн онцлог зэрэг болно. Нутагшуулсан ургамлууд нь түүхэн урт хугацаанд янз бүрийн шинэ шинж чанар тэсвэрлэх чадвартай болсон байдаг. Түүнчлэн удамшлын шинж тэмдгийн янз бүрийн тэсвэрлэх чадвар нь зүйлийн тархацын хүрээтэй холбоотой. Тархацын хүрээ ихтэй зүйл нь орчинзүйн хувьд өргөн хүрээнд оршдог учраас өөрийн улирлын хөгжлийн хэмийг өөрчлөн шинэ орчинд зохицох чадвар ихтэй байдаг. Ургамлыг нутагшуулах ажлын туршлагаас үзэхэд эрлийз улиас шинэ газарт илүү сайн ургаж байсан (Усманов, 1971). Энэ нь эрлийз ургамал гетерозис үүсгэж байгаатай холбоотой юм. Дээр дурдсан зүйл дээр тулгуурлан манай орны цаг уурын нөхцөлтэй ойролцоо нутагт ургадаг улиас юмуу өөр нөхцөлтэй нутаг оронд ургадаг ч гэсэн их өргөн тархацтай эрлийз улиасыг эхлэн нутагшуулах зорилт тавьж байна. ШУА-ийн Ботаникийн цэцэрлэгт 1976 оны зунаас эхлэн гадаадад ургадаг улиасыг нутагшуулах ажил хийгдэж эхэллээ.

Бид энэ ажлын зарим үр дүнгээс энд товч нийтлэж байна. Тус ботаникийн цэцэрлэгт дор дурдсан улиаснуудын нэг настай мөчрийн тайрдсыг авчирч суулгасан юм.

Эдгээр улиасны орчинзүйн онцлогоос товч дурдвал:

1. *Populus serotina* Hort.

19-р зууны дундуур Францад (*P.nigrax*×*P.monulifera*) хоёр зүйлийн улиасыг эрлийзжүүлж гарган авсан, хурдан өсдөг, өвчин хорлогчдод тэсвэртэй, 40 м хүртэл өндөр ургадаг, ишний диаметр 1 м хүрдэг. Мөчрийн тайрдсаар сайн үрждэг ба амьдралт 96—100%, эрлийзжүүлэлт, селекцийн ажилд их ач холбогдолтой.

2. *P.euroamericana*—U-214

БНАГУ-д эрлийзжүүлэх аргаар гарган авсан улиас юм. А.У. Усмановын (1971) мэдээнээс үзэхэд энэхүү улиас нь Ташкентын ботаникийн цэцэрлэгт 10 насандаа 23 м өндөр, 46 см бүдүүн ургаж байжээ. Мөчрийн тайрдсаар сайн үрждэг ба амьдралт 93—97%, өвчин хорлогчид, агаарын хуурайшилт, зуны халууныг сайн тэсвэрлэдэг хурдан ургадаг улиас юм.

3. *P.generosa* Henru.

1914 онд Англид (*P.angulata*×*P.trichocarpa*) хоёр зүйлийн улиасыг эрлийзжүүлж гаргасан, Ташкентын ботаникийн цэцэрлэгт 10 насандаа 15,5 м өндөр, 30,5 см бүдүүн ургаж

3. Житняк гребенчатый
 4. Волоснец сибирский
- Б. Бикомпонентный вариант сеяного сеоокоса
1. Люцерна+костер
 2. Люцерна+житняк
 3. Люцерна+волоснец
- В. Трехкомпонентный вариант сеяного сенокоса
1. Люцерна+костер+волоснец
 2. Люцерна+костер+житняк
 3. Люцерна+житняк+волоснец

Опыт 2. Посев люцерны гибридной (местной), костре безостого и волоснеца сибирского по раннелетней вспашке на сильнодеградированном пастбище с разнотравно-ковыльным сообществом.

Опыт 3. Посев люцерны гибридной и житняка гребенчатого по раннелетней вспашке в разнотравно-мелкозлаковой степи бореального типа (А. Юнатов, 1951) с целью создания искусственного растительного покрова с высоким урожаем и хорошим ботаническим составом на сильнодеградированных пастбищах (Г. Эрдэнэжав, 1974) Общая площадь опытных участков первой части эксперимента составила по 500 кв. м., площади второго и третьего опытов второй части эксперимента соответственно по 1500 кв. м. Площадь делянок первого опыта второй части эксперимента 4×10 м² в четырехкратной повторности. Общее количество делянок по всем опытам-250. Суммарная площадь всего комплексного эксперимента, включая и защитные полосы, составила около 2 га. Посев семян трав на всех вариантах опытов произведен во второй половине июня 1971 года.

Все опыты были заложены с учетом вертикальной разности местности, характеризующей биоэкологическую особенность отдельных компонентов травосмесей.

Так, опыт 2 второй части эксперимента был расположен на высоте 1500 м, опыт 1 на-1600 м, опыт 3 на-1700 м над уровнем моря.

Метеорологические условия 1971—1974 гг. иллюстрированы на климдиаграмме, (рис. 1), составленной по данным метеостанции г. Цэцэрлэг. Как видно из климдиаграммы погодные условия стационара во все годы проведения эксперимента не отличались засушливостью, которая могла бы повлиять на развитие растений, и отклонениями от многолетних средних показателей. Однако при всем этом имели отдельные отрицательного характе-

улиасны өсөлтийг харьцуулж үзэхдээ зөвхөн арифметик дундажийг төдийгүй, түүний алдааг харгалзан t -гээр дүгнэлт өгөх нь зүйтэй гэж үзэж байна. Нутгийн ба нутагшуулж байгаа улиаснуудыг өсөлтөөр нь харьцуулж ялгааны үнэмшилтийн хэмжүүрийг 2-р хүснэгтээр үзүүлэв.

Нутагшуулж байгаа улиасны мөчрийн тайрдасны эхний жилийн өсөлтийг нутгийн улиастай харьцуулж үзэхэд *P. euroamericana*, *P. serotina* хоёр зүйлийн улиас нь нутгийн улиас (*P. laurifolia*)-наас өсөлтөөр хоцрохгүй байгаа бөгөөд харин *P. generosa* 20 см, *P. deltoides* 23,8 см-ээр тус тус өсөлт багатай байна. Нутагшуулж байгаа улиаснуудын мөчрийн тайрдасны эхний жилийн өсөлтийг хооронд нь харьцуулж үзэхэд *P. euroamericana* (45,7 см) *P. serotina* (32,5 см) хоёр зүйлийн улиас өсөлтөөр (өсөлтийн ялгааны үнэмшилтийн хэмжүүр $t=2,1$ байгаа учир) адил байгаа ба *P. euroamericana* тай үлдсэн 2 улиасыг харьцуулахад *P. generosa* 21,7 см, *P. deltoides* 25,5 см-ээр дутуу байна.

2-р хүснэгт

Улиасны өсөлтийн ялгааны үнэмшилтийн хэмжүүр*

Харьцуулагдаж байгаа зүйлийн нэр	<i>P. laurifolia</i>	<i>P. euroamericana</i>	<i>P. serotina</i>	<i>P. generosa</i>	<i>P. deltoides</i>	Жилийн өсөлт см-ээр
1. <i>P. laurifolia</i>	X	0,3	2,1	4,1	5,2	44
2. <i>P. euroamericana</i>	0,3	X	2,1	4,7	5	45,8
3. <i>P. serotina</i>	2,1	2,1	X	2,0	3,0	32,5
4. <i>P. generosa</i>	4,1	4,7	2,0	X	1,2	24
5. <i>P. deltoides</i>	5,2	5	5,0	1,2	X	20,0

ДҮГНЭЛТ

1. Ташкентын Ботаникийн цэцэрлэгээс авчирсан 4 зүйл улиасны нэг настай мөчрийн тайрдаснаас *P. euroamericana* *P. serotina* хоёр зүйл нь нутгийн улиас (*P. laurifolia*)-наас эхний жилийн өсөлтөөр дутахгүй байна.

*—Хэвтээ мөрөнд байгаа улиасыг босоо мөрний улиасны өсөлттэй харьцуулж өсөлтөөр илүүг (+) тэмдгээр, дутууг (—) тэмдгээр тус тус тэмдэглэв.

средней полосе Советского Союза (Рабинович и другие 1956). Весной следующего года зарегистрировано растений, которые взошли от пролежавших в почве семян. Однако они не нашли дальнейшего развития. Из ювенильных особей растений люцерны, отмеченных осенью предыдущего года, ни одного растения не сохранилось.

Наряду с этим нами установлено, что позднее проведение дискования не только не улучшает условия развития подсеянных семян, но неприменно приводит травостой к снижению урожая. Так, в разнотравно-мелкозлаковой степи снижение урожая от повреждения, естественного растительного покрова составило до 20 процентов. Из исследованных поверхностных способов улучшения дало эффекта только внесение минеральных удобрений.

На основании вышеизложенного краткого материала по поверхностному способу улучшению деградированных пастбищ мы пришли к следующим выводам общего порядка:

1. Подсев семян люцерны в деградированные сообщества, богатые по видовому составу, не дает эффекта без применения удобрений и орошения, главным образом из-за большой конкурентоспособности растений естественного травостоя, в кормовом отношении они малоценны.

2. Проведение дискования травостоя не только не способствовало прорастанию подсеянных семян и развитию растений люцерны, но и отрицательно повлияло на урожайность.

3. Лучшими из поверхностных способов улучшения деградированных сообществ, как показали и опытные работы О. Чогний (1975), и других авторов являются: внесение минеральных и органических удобрений, полив и заповедование.

П. Искусственные фитоценозы, созданные путем посева многолетних трав и их смесей, в богарных условиях Монголии рекомендуются как правило, использовать на сенокосы со второго года жизни растений.

По средним данным за 3 года их использования, люцерножитняковый искусственный ценоз, созданный в разнотравно-мелкозлаковой степи даёт 32,4 ц/га надземной сухой массы, из которых 55% составили культурные виды, 45% виды однолетних и многолетних аборигенных растений. Урожай люцерно-кострово-волоснецового искусственного ценоза, созданного в разнотравно-ковыльной горно луговой степи, составил 30,3 ц/га надземной сухой массы

ЗОХИОГЧДЫН БАРИМТЛАХ ЖУРАМ

1. Ботаникийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээлд өгч буй өгүүлэл нь эрдэм шинжилгээний эх материалд тулгуурлан бичсэн урьд өмнө хэвлэгдээгүй, энэхүү бүтээлийн чиглэлд яв цав тохирсон байх шаардлагатай.

2. Эрдэм шинжилгээний өгүүллийн хэмжээ 21 мөрөөр машиндсан 15—20 хуудас, шинжлэх ухааны мэдээлэл, тэмдэглэл 10 хуудаснаас хэтрэхгүй байвал зохино. Өгүүллийг 2 хувь үйлдэж харъяалсан байгууллагын удирдах хүмүүсийн зөвшөөрлийг авч зохиогч гарын үсгээ зурсан байна.

3. Эхний хуудасны зүүн гар талын дээд хэсэгт „Ботаникийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл“ баруун гар талын дээд хэсэгт „Труды института ботаники АН МНР“ дунд нь хэвлэгдэх он, түүний дор бүтээлийн дугаарыг бичнэ. Эдгээр нь өгүүллийн гарчигнаас үргэлжилсэн шугамаар тусгаарлагдана. Шугамын баруун доор гарчигны баруун дээд талд зохиогчийн нэр бичигдэх ба өгүүллийн гарчиг том үсгээр том бичигдэнэ. (1-р загварыг үз).

4. Өгүүлэлд урьд бичсэн зохиолыг хэт давтан дурдахаас аль болохоор зайлсхийж, зөвхөн бичиж буй асуудалтай шууд холбогдсон ажлыг иш татаж, туршлагын мөн чанар түүний үндсэн үр дүн, гол гол дүгнэлтүүдийг маш тодорхой, товч гаргах ёстой. Хүснэгтийн гарчгийг маш товч хийж өгүүлэл дотроо дугаарлаж бичнэ. Хүснэгт доторхи зүйлийг үсгээр тайлбарлан давтаж бичээгүй байвал зохино.

5. Зураг нь (тахирмаг, газрын зураг, бүдүүвч, гар зураг гэрэлзураг г.м) араб тоогоор дараалуулан дугаарласан байх ба зургийн ар талд нь өгүүллийн гарчиг, зохиогчийн нэр, зургийн дугаарыг харандаагаар бичнэ. Зургийг калькан цаасан дээр хар бэхээр зурж цав цагаан цаасаар арлах буюу гэрэл зургийн байдлаар ирүүлж болно. Зураг байвал зохих газар, зураг тахирмагийн нэр, тайлбарыг машиндсан байна. Тэхдээ бичсэн тайлбарын зөвхөн дээд талд 2 мөр зай орчино.

6. Ямар нэг зохиолыг иш татахдаа зохиогчийн нэр, оныг хаалтанд хийнэ. Хэрвээ зохиогчийн нэрийг тухайлан дурдах шаардлагатай бол зохиогчийн нэр, овгийнх нь эхний үсгийг бичээд зөвхөн оныг хаалтанд бичнэ. Хэрэв аливаа бүтээлээс шууд иш татаж байгаа бол зохиогчийн нэр, хэвлэгдсэн он, хуудасны дугаарыг хаалтанд бичнэ.

7. Гадаадын зохиолчдын нэрийг монгол аялгаар бичээд жинхэнэ эхээр нь хаалтанд бичнэ.

В результате этого экспериментально установлено, что сохранность травостоя искусственного ценоза, в котором доминируют злаковые травы, выше, чем травостоя люцерново-житнякового ценоза, где преобладает люцерна.

Еще одной важной отличительной особенностью нашей экспериментальной работы является то, что впервые в условиях Монголии проведены фитоценологические исследования, направленные на выявление закономерностей формирования растительного покрова при создании сеяныхеноксов и пастбищ на деградированных участках. Этим самым мы стремились выйти из рамки агрономического исследования, изучающего только культурные растения вне связи с окружающей растительностью. Установлено, что при формировании искусственного фитоценоза в создании травостоя принимают участие в зависимости от метеорологических условий виды различных возрастных и биоэкологических групп. При анализе фитоценозов, созданных путем посева многолетних трав с участием аборигенных растений, которые населяли до этого участок в разных возрастных состояниях, были выявлены флористические неполноценности из-за их маловозрастности. Подобное этому явление отмечено Т. А. Работновым (1974) на природных луговых фитоценозах. В качестве формирования искусственных фитоценозов мы приводим некоторые данные по динамике флористического состава. (табл. 3).

Таблица 3

Динамика видового состава искусственного фитоценоза на примере опыта, проведенного в разнотравно-мелкозлаковой степи.

		Годы проведения наблюдений		
		1971	1972	1973
Культурные виды многолетних трав		2	2	2
Аборигенные растения		14	24	34
в том числе	полукустарники	1	1	1
	злаковые	2	6	9
	осоковые	1	1	1
	бобовые	—	3	4
	луковичные	1	1	1
	польни	2	2	2
	остальное разнотравье	7	10	15
Всего		16	26	35

ДӨРӨВ. УРГАМАЛ ТАРИМАЛЖУУЛАХ, НУТАГШУУЛАХ
СУДЛАГАА

20. Банзрагч Д. Лапин П.И. Өлзийхутаг Н. **Сигалов Б.Я.** Бүгд
Найрамдах Монгол Ард Улсад анхны Ботаникийн
цэцэрлэг байгуулж байгаа тухай 229
21. Мөнгөн-Онъс М. Манай оронд улиас нутагшуулах асуудалд . 240

Динамика структуры урожая искусственного
фитоценоза
(в % к общему урожаю)

Показатель	Годы					
	1972	1973	1974	Средние за 3 года		
Люцерна + житняковый ценоз	Общий урожай					
		100	100	100	100	
	в том числе	Культурные растения	19,3	69,6	76,6	55,3
		Аборигенные	80,7	30,4	23,4	44,7
	в том числе из аборигенов	бобовые	0,9	2,4	2,9	2,9
		злаковые	16,5	17,1	14,7	16,4
осоковые		17,3	4,9	3,3	8,1	
полюны		18,1	3,0	1,1	7,4	
	разнотравья	27,8	2,9	1,7	10,8	
Люцерна + костеро + волоснецовый ценоз	общий урожай					
		100	100	100	100	
	в том числе	Культурные растения	31,3	60,8	53,3	48,5
		Аборигенные	68,7	39,2	46,8	51,5
	в том числе из аборигенов	растения бобовые	1,4	4,4	6,7	4,1
		злаковые	32,1	4,1	21,0	19,2
осоковые		1,4	2,7	1,6	1,9	
полюны		7,4	10,5	9,8	9,2	
	разнотравья	26,4	17,5	7,5	17,1	

Анализ структуры урожая повторно доказывает, что в сообществе доминируют хозяйственноценные группы растений. Если считать все эти аборигенные растения сорняками полей, то на агротехнические мероприятия по борьбе с ними пришлось бы израсходовать в среднем на 1 га 30—40 тугриков. Из этого краткого анализа видового состава и учета затрат в скромном количестве вытекает следующее предположение, что при создании сеяных пастбищ и сенокосов нецелесообразно проводить всякие мероприятия для уничтожения проникающих из окружающей природной фитоценозов дикорастущих трав. Это в конечном счете обеспечит огромную экономию силы и средства одновременном увеличении урожая и улучшении ботанического состава травостоя.

Ш. Опыты по созданию сеяных сенокосов были поставлены на лугово-каштановой почве старого залежа.

Цель этих многовариантных больших опытов заключалась в том, чтобы подобрать наилучшие травосмеси для создания сеяных сенокосов. Неизменный компонент травосмесей была люцерна гибридная или желтая в различных комбинациях с костром безостым, житняком гребенчатым, волоснецом сибирским и в чистом виде.

18. Цэндэху Ц. Динамика накопления масла углеводов в процессе созревания семян облепихи 206
19. Цагаанмаам Д. Статистический метод оценки возобновления популяций полезных растений 219

IV. ИНТРОДУКЦИЯ И АККЛИМАТИЗАЦИЯ РАСТЕНИЙ

20. Банзрагч Д. Лалин П.И. Улзийхутаг Н., **Сигалов Б.Я.**
О создании первого ботанического сада в МНР. 229
21. Мунгун-Оньс М. К вопросу акклиматизации тополя в Монголии 240

шение видового состава и качества сеяных сенокосов. Годовая динамика урожайности и структуры ее, а также соотношение отдельных элементов вызывают очень большой интерес не только с хозяйственной точки зрения, но и с фитоценологической (табл. 7).

Таблица 7

Динамика структуры урожая сенокосов
(в % к общему урожаю с 1 га)

Варианты сеяных сенокосов	Хозяйственные группы урожая	1972	1973	1974	Средние за 3 года
Люцерна гибридная	Культурные компонен- ты	61,5	60,0	58,8	60,0
	Аборигенные растения	38,5	40,0	40,0	40,0
Костер бэзостын	—“—	60,0	61,2	53,0	58,0
	—“—	40,0	38,8	47,0	42,0
Житняк гребентый	—“—	46,4	55,6	53,6	51,7
	—“—	53,6	44,4	46,9	48,3
Волоснец сибирский	—“—	65,1	46,9	41,0	51,0
	—“—	34,9	53,1	59,0	49,0
Люцерна + костер	Люцерна	17,1	47,7	19,2	28,0
	Костер	56,4	40,6	19,6	39,0
	Аборигенные растения	26,0	11,7	61,8	33,0
Люцерна + житняк	Люцерна	29,8	45,3	21,3	32,1
	Житняк	37,6	25,5	34,2	32,4
	Аборигенные растения	32,6	29,2	44,5	35,5
Люцерна + волоснец	Люцерна	13,2	59,6	17,1	29,9
	волоснец	55,0	23,4	39,9	39,4
	Аборигенные растения	31,8	17,0	43,0	30,7
Люцерна + костер + житняк	Люцерна	12,1	52,6	20,0	28,2
	Культурные злаки	63,9	26,9	36,2	42,1
	Аборигенные растения	24,0	21,0	43,8	29,7
Люцерна + костер + волоснец	Люцерна	16,9	37,7	41,0	38,5
	Культурные злаки	53,9	25,0	23,7	34,2
	Аборигенные растения	30,1	17,3	35,3	27,3
Люцерна + житняк + волоснец	Люцерна	22,8	61,1	20,4	34,7
	Культурные злаки	44,7	25,4	31,5	33,9
	Аборигенные растения	32,4	13,5	48,1	31,4

Как видно из таблицы, соотношение культурных компонентов и аборигенных растений в значительной степени зависит от биологических особенностей и ценотической активности каждого компонента травосмесей. Разногодичное изменение в соотношении структуры урожая еще связано с ростом растения и периодом интенсивного накопления надземной зеленой массы. Кроме этого, метеорологические условия каждого года так же вносят свои коррективы в соотношении культурных и аборигенных растений.

и динамика степных и пустынных экосистем
МНР, Л., 1974.

8. Юнатов А. А. Основные черты растительного покрова
МНР М-Л., 1959.

Г. Эрдэнэжав.

БНМАУ-ЫН УУЛЫН ОЙТ ХЭЭРИЙН БҮСЭД
ТАРИМАЛ УРГАМАЛАН НӨМРӨГ, ХАДЛАН
БИЙ БОЛГОХ ТУРШЛАГЫН АЖЛЫН ЗАРИМ
ҮР ДҮН

Резюме

Монгол-Зөвлөлтийн биологийн хамтарсан иж бүрэн экспедицийн ойт хээрийн суурин судалгааны төв Төвшрүүлэхийн сангийн аж ахуйн нутагт усалгаагүй нохцөлд тэжээлийн олон наст буурцагт болон үет өвс, тэдгээрийн холимгийг тариалж таримал ургамалан нөмрөг бий болгох туршлагын ажлыг хийлээ. Таримал ургамалан нөмрөг бий болгох туршлага судалгааны ажил манай орны цөхцөлд анх удаа хийгдэж байгаагаараа бидний урьд хийж байсан ажлаас аргагүйн хувьд нилээд ялгаатай болсон юм. Харьцангуйгаар ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүн олонтой талхагдмал бэлчээр дээр царгасыг нэмэрлэн тарихад мэдэгдэхүйц үр дүн өгсөнгүй.

Хоёроос гурван зүйлийн олон наст ургамлыг тарьж таримал хадлан бий болгох явцад ургамалан нөмрөг бүрэлдэн хэлбэрших зүй тогтлыг судлахад зүйлийн бүрэлдэхүүнийхээ хувьд дөрвөн жилийн дотор 35—36 ургамалтай, амьдралын олон янзын хэлбэрийг хамарсан хөрс, агаарын орчны нөхцөлийг дүүрэн ашиглахад тохирсон ургамалан нөмрөг болж хувирч байна. Эдгээр ургамлын олонхи нь малын дуртай иддэг ургамлууд байгаа бөгөөд зүйлийн бүрэлдэхүүний харьцаа таримал ургамлынхаа чөлөөний дор байгалийн хамаат зохицлоор хөгжиж бидний хүссэн ерөнхий чиглэлд орж байна. Дунджаар авч үзэхэд таримал ургамалан нөмрөг ба таримал хадлан 1 га-аас 25,0—39,3 ц хатсан өвсний ургацтай байна.

Ийм таримал ургамалан нөмрөгт оролцон ургаж байгаа гэр газрын зэрлэг ургамлуудыг хог ургамалд тооцон арга хэмжээ авах хэрэггүй юм. Ингэснээр асар их хөрөнгө материал, ажиллах хүчийг хэмнэж арвин ургацтай, сайн чанартай тэгэхдээ байгалийн анхдагч ургамалан нөмрөгт

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Е. М. Лавренко** Основные результаты работ совместной Советско-Монгольской комплексной биологической экспедиции в 1970—1974 гг. 3
2. **Д. Банзрагч** **З. В. Карамышева** О ботанико-географическом районировании Хангая. 18
3. **Е. И. Рачковская** К вопросу о зональном расчленении южной части МНР 40
4. **Ч. Санчир** Род *Stipa* L. Монголии 53
5. **Ц. Цэгмид** Некоторые итоги изучения бриофлоры Хангая. 64
6. **Е. Н. Савин, Ч. Дугаржав, И. А. Коротков, А. В. Огородников, И. В. Семечкин** Краткие итоги изучения лесов МНР 73
7. **Л. П. Маркова, Т. П. Надежина, Л. М. Беленовская, В. С. Сеницкий, У. Лигаа, Х. Тумбаа** Некоторые итоги изучения полезных растений флоры МНР. 89
8. **Д. Цагаанмаам** Некоторые результаты биолого-ресурсоведческого изучения горидвета монгольского 105
9. **С. Шатар, М. И. Горяев, Ф. С. Шарипова, Л. А. Ельчибинова** Изучение эфирного масла *Ajania achilleoides* Pojark. 110
10. **С. Шатар, М. И. Горяев, Ф. С. Шарипова, Л. А. Ельчибинова** *Брахантемум* гобийский *Brachanthemum gobicum* Krasch. новое эфирномасличное растение 112
11. **Т. К. Гордеева** Предварительные итоги работы пустынно-степного и сухостепного стационаров 114
12. **Н. А. Ногина, К. У. Умаров, Г. Н. Якунин** О влажности завядания некоторых растений пустынно-степной зоны Монголии 129
13. **И. В. Борисова, З. Г. Беспалова, Т. А. Попова, Ж. Санжид** Предварительные итоги изучения биологии степных и пустынных растений МНР 136

Үнэ 14 тө 40 мө

Үнэ 21 төг 10 мө