



**Судалгаа,  
шинжилгээний  
эмхэтгэл**

**2**



Отгонтэнгэрийн Улсын тусгай хамгаалалттай газрын Байгалийн нөхцөл, нөөц баялгийн төлөв байдал, экосистемийн онцлог, биологийн төрөл зүйл _____	<b>4-6 нүүр</b>
ОТУТХГН-ийн биологийн олон янз байдал _____	<b>7-11 нүүр</b>
Отгонтэнгэрийн УТХГ-аас хийж гүйцэтгэсэн судалгааны ажлууд	
Отгонтэнгэрийн УТХГН-ийн нэн ховор болон ховор зүйлийн амьтдын судалгаа 2013-2023 он _____	<b>11-19 нүүр</b>
Цоохор ирвэсийн ул мөр, түүний идэш тэжээл бүхий газарт автомат камер байрлуулах судалгаа _____	<b>20-24 нүүр</b>
Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын зарим хэсгийн ургамлын зүйлийн бүрдлийг илрүүлэх судалгаа _____	<b>25-31 нүүр</b>
Цоохор ирвэсийн ул мөр, хаягийг илрүүлэх судалгаа _____	<b>32-34 нүүр</b>
Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын янгир ямааны тархац, байршил тоо толгой, сүргийн бүтцийн мэдээлэл цуглуулах судалгаа _____	<b>35-38 нүүр</b>
Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Идэрийн эхний Алаг хад орчмын дээд ургамлын зүйлийн бүрдлийн судалгаа _____	<b>39-49 нүүр</b>
Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын ургамлын олон янз байдал _____	<b>50-51 нүүр</b>
Улаагчны хар нуурын загасны нөөц тогтоох судалгаа /хураангуй/ _____	<b>52-55 нүүр</b>
Идэр сумын ургамлын төрөл зүйлийн судалгаа, үр дүн _____	<b>56-57 нүүр</b>
Завхан аймгийн Идэр сумын нуур, гол, худгийн усны гидрохимийн судалгаа _____	<b>58-65 нүүр</b>
Монгол орны аргаль хонины популяцуудын микросателлитын судалгаанд мультиплекс ПГУ ба фрагментийн анализын аргазүйг тогтворжуулан туршсан дүнгээс _____	<b>66-69 нүүр</b>

# Отгонтэнгэрийн Улсын тусгай хамгаалалттай газрын Байгалийн нөхцөл, нөөц баялгийн төлөв байдал, экосистемийн онцлог, биологийн төрөл зүйл

## БАЙГАЛЬ ЭКОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ, ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН ШИНЖ ЧАНАР

### ► Ландшафт

Төв Азийн өндөр уулын экосистем ноёлох боловч ой мод, уулын хээр, нуур, намаг ч тааралдана. Өндөр уулын ландшафт, бөмбөгөр оройтой тэгш өндөрлөгийн уулсаас тогтох бөгөөд олон тооны жижиг нуурууд нь эртний мөсөн голын шинжийг

агуулдаг. Өндөр уулын таг, ой, ойт хээр, нуга, уулын хээрийн хэв шинжүүдтэй ба уулын ар хэсгээр шинэсэн болон холимог ой зонхилон ургах ба уул хоорондын хөндийн олон гол горхийг даган навчит модтой нуга үргэлжилнэ.

### ► Хотгор гүдгэр

Тус нутаг нь монгол орны физик газарзүйн мужлалаар /Цэгмид.1969/ Хангай-Хэнтийн уулархаг их мужийн Хангай мужид хамаарагдах бөгөөд өнөөгийн шинэчилсэн схемээр Хангайн уулт их муж, хангайн өндөр уулын муж, Дорнод Хангайн дэд мужид хамрагдана. Гадаргын зонхилох хэсэг өндөр уулын бүслүүрээс тогтох бөгөөд Их, Бага Богдын гол, Идэрийн гол зэрэг томоохон голууд түүнд цутгадаг жижиг салбар голууд болон уул

хоорондын хөндий, өргөн нарийн амаас тогтоно. Уулсын систем хамгийн өндөр уул нь мөнх цаст Отгонтэнгэр \4021.0\ бөгөөд түүнээс салбарласан хэд хэдэн том нуруудыг даган тогтох салбар уул нь 3000-3650 м-т өргөгдсөн. Эдгээр уулсын цавчим байц хад, асга, нуранги, эгц налуу, уулын хажуу намссаар уул хоорондын хөндий, өргөн нарийн амыг үүсгэн дагуудаа үргэлжилнэ.

### ► Уур амьсгалын онцлог

Уур амьсгалын хувьд харьцангуй эрс тэс улирлын болон хоногийн температурын хэлбэлзэл ихтэй юм. Өвлийн улиралд (уулархаг нутгуудаар) цасан бүрхүүл эрт тогтож, зарим жилд цасны зузаан 40-70 см-д хүрэх учир хүйтний эрч чангарч (-50оС) хүртэл хүйтэрнэ. Иймээс хүйтний улиралд газрын хөрс 3-4 метрийн гүндээ хүртэл хөлддөг байна. Хаврын улиралд ихэнхдээ хүйтэвтэр байх бөгөөд хоногийн температурын хэлбэлзэл их, хүчтэй салхи ихтэй. Хавар өдөртөө газрын хөрс гэсэх боловч шөнөдөө дахин хөлддөг. Иймээс хавар эрт өвс ногоо ургах бололцоо бага. Зуны улирал аажуу эхэлж эрт дуусдагаас харьцангуй богино. Улирлын эхний хагас нь хуурай гандуу шинжтэй бөгөөд 2-р хагасаас эхэлж хур бороо элбэгшин унах тундасны хэмжээ нэмэгдэнэ.

Агаарын үнэмлэхүй бага хэмийн дундаж 1-р сард -22оС -30оС, агаарын үнэмлэхүй их хэмжээний дундаж температур 7-р сард +13оС ба +15оС байдаг. Жилийн дундаж температур-2,6 оС ба 6,5 оС -ын хооронд хэлбэлзэнэ.

Тарвагатай нуруу нь Монгол улсын уур амьсгалын ерөнхий төлөв болох эх газрын эрс тэс хуурай, хүйтэн уур амьсгалтай. Тосонцэнгэлийн жилийн агаарын дундаж температур -6.50С, жилийн нийт хур тунадас 215 мм байна (Figure 2). Тосонцэнгэл Монгол улсын хамгийн хүйтэн цэг бөгөөд тус

улсад сүүлийн 80 жилд тохиолдсон хамгийн хүйтэн температур болох -510С 1960-аад онд энэ хотод бүртгэгджээ. Уур амьсгалын бусад үзүүлэлтүүдийн хувьд бусад ойт хээрийн бүсүүдтэй нэлээд төстэй. Хүйтний улирал харьцангуй удаан үргэлжилдэг байхад дулааны улирал нь богино, хур тунадас бага унадаг, салхи ихтэй, агаарын температур маш богино хугацаанд өөрчлөгддөг гэх мэт шинжүүдтэй. Ихэнх агаарын чийгтэй урсгал баруун хойноос ирдэг. Гэсэн хэдий ч хүйтний улиралд Сибирь ба Монголын нутаг дэвсгэрт агаарын антициклон үүсдэг учраас хур тунадасны ихэнх нь буюу 85 хувь нь дулааны улиралд буюу 4-9 дүгээр сарын хооронд ордог. Ялангуяа долоогоос наймдугаар сарын хооронд нийт хур тунадасны 50-60 хувь унадаг. Хүйтний улирлын хугацаанд баруунаас салхилах салхиар ирдэг агаарын урсгалын ихэнх нь өндөр уул нуруудад хаагддаг учраас хур тунадас өвлийн улиралд бага унадаг буюу жилийн нийт хур тунадасны 20 хувь нь цас хэлбэрээр унадаг.

Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын Алдархаан, Идэр, Отгон сумдын жилийн дундаж температур, жилийн нийлбэр хур тунадасны хэмжээг сүүлийн 5 жилийн гаргасан мэдээ ажиглалтаас харахад Отгон сум нь дундаж температурын хувьд бусад 2 сумаасаа харьцангуй хүйтэн, сэрүүвтэр, орох хур тунадас сүүлийн жилүүдэд буурсан үзүүлэлт гарсан байна.

► Сүүлийн 5 жилийн агаарын дундаж температурын хувьд:

Хүснэгт-1

Агаарын дундаж температур

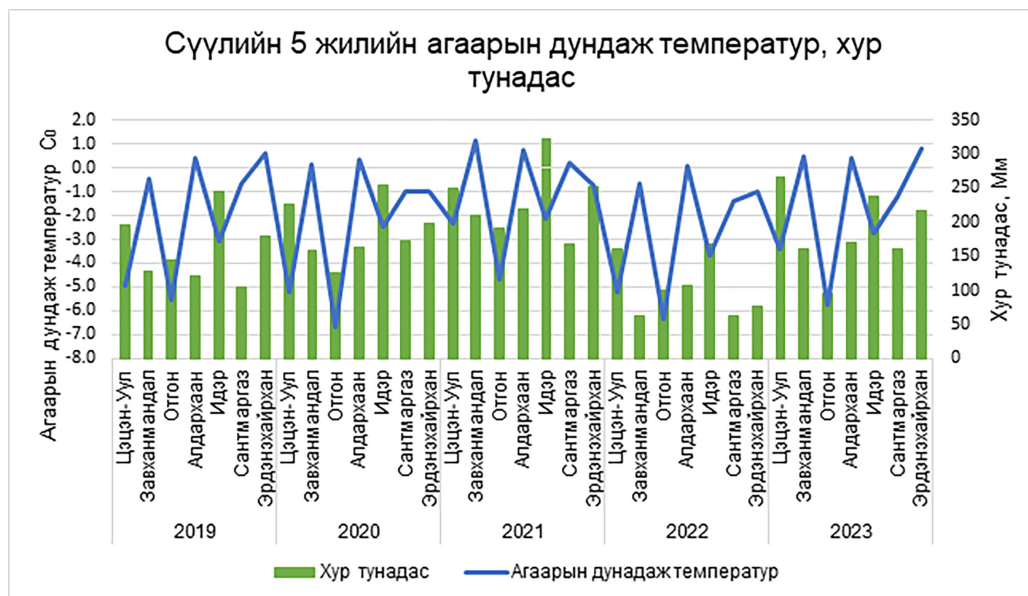
СУМДЫН НЭР	2019 он	2020 он	2021 он	2022 он	2023 он
Отгон	-5.5	-6.7	-4.6	-6.3	-5.7
Алдархаан	0.4	0.4	0.7	0.1	0.4
Идэр	-3.1	-2.5	-2.1	-3.7	-2.7
Сантмаргаз	-0.7	-1.0	0.2	-1.4	-1.2
Эрдэнэхайрхан	0.6	-1.0	-0.7	-1.0	0.8
Цэцэн-Уул	-4.9	-5.2	-2.3	-5.2	-3.4
Завханмандал	-0.5	0.1	1.2	-0.7	0.5

► Сүүлийн 5 жилийн хур тунадасны хувьд:

Хүснэгт-2

Хур тунадас

Сумдын нэр	2019 он	2020 он	2021 он	2022 он	2023 он
Отгон	145.4	126.5	192.4	100	96.1
Алдархаан	120.2	162.9	218.4	108	169.2
Идэр	244.3	255.5	321.2	167.1	237.9
Сантмаргаз	104.4	172.8	168.2	63.7	160.8
Эрдэнэхайрхан	178.9	197.2	252.3	75.8	217.5
Цэцэн-Уул	194.9	227.1	248.7	160.1	267.2
Завханмандал	128.3	159.2	208.9	62.8	161.9



### ► Гадаргын ус, рашаан

Отгонтэнгэр уулын өвөр талаас өвөр Богдын гол, Чулуут гол эх авч Буянт голд нийлж Завхан голын эх болдог. Хойт ба баруун, урд талаас нь их бага Богдын гол, Рашаан гол, Өвөр жоншт, Хөх анаг, Ширээгийн гол зэрэг 30 гаруй гол горхитой. Эдгээр нь Завхан голын ай савыг бүрдүүлдэг голууд юм. Отгонтэнгэрийн УТХГН-ийн гадаргын усны зургийг Хавсралт 1-д үзүүлэв.

Отгонтэнгэр уулын хойд зүгт Рашаан голын хөндий дагуу баруун хойш чиглэлээр сунаж тогтсон тектоник хагарал ба түүнийг огтолсон хоёрдогч системийн хагарлын уулзварт халуун рашааны ордын голомт газрын гадарга дээр илэрч гарсан байдаг. Улиастай хотоос 85 км орчим алслагдсан энэ амралтын газар нь өндөр уулын бүсийн (2500 м) хатуу ширүүн уур амьсгалтай нутгаар хүрээлэгдсэн. Отгонтэнгэрийн халуун рашааны орд газрын усан эрдсийн халуун булгуудын газрын гадарга

дээрх температурын шатлал нэлээд ялгаатай /13-55 градус/. Хүйтэн, халуун, хэт халуун рашааны ангилалд багтах 50 орчим рашаан байх бөгөөд эмчилгээний чанартайг нь 13-р зууны үеэс мэдэж эмчилгээнд хэрэглэж байжээ. Сульфат, карбонат, цахиурын хүчил зэрэг янз бүрийн найрлагаасаа хамаараад дотор, үе мөч, ясны өвчнийг эмчлэхэд хэрэглэнэ.

Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын голууд Умард мөсөн далайн болон Төв азийн гадагш урсгалгүй ай савд хамаарна. Эндээс Сэлэнгэ мөрний томоохон цутгал Идэр, түүний цутгал голууд болох Тарвагатайн гол, Дунд эх, Хар чулуут, Тал, Хожуул, Ямаат, Тэгш, Зарт, дээд, доод Цэцүүх, Хөнжлийн голууд эх авдаг. Тарвагатайн нурууны Идэрийн гол, Тэгшийн гол, Ямаатын голын эх нутгуудад Цагаан нуур, Үст нуур, Ходоод нуур, Хунт нуур, Гялгарын нуур зэрэг олон нуур багтсан байдаг.

### ► Сумын усан сан бүхий газар /га/

Хүснэгт-2

Сумын нэр	Усан сан бүхий газар		
	Бүгд	Гол, мөрний эзлэх газар	Нуур цөөрөм, тойрмын эзлэх газар
Алдархаан	5218	3098	2120
Идэр	1600	1120	480
Отгон	2123	1986	137

Газрын нэгдмэл сангийн тайлан 2009 он

### ► 2.1.5. Хөрс

Завхан аймгийн ой, ургамлын иж бүрэн судлах хөтөлбөрийн хүрээнд тус бүс нутгийн ойн хөрсний судалгааг 1972-1976 онуудад Монгол-Оросын хамтарсан биологийн экспедиц явуулж тус бүс нутгийн хөрсний шинж чанарыг тодорхойлж ерөнхий зүй тогтолын системтэй ойлголтыг бий болгосон байна. Судалгааны үр дүнд тус бүс нутгийн ойн хөрсний зонхилох шинжүүдийг тодорхойлсон байна. Тус аймгийн газар нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын мужлалаар “Өвөр байгалийн ой ургамалжилтын муж”-ийн Төв хангайн хошуунд хамаарагдана. Завхан аймгийн нийт нутгийн хөрсөн бүрхэвчийг түүний гадаргын хотгор гүдгэр байдал, газар зүйн байршилт, үүссэн нөхцөл, шинж чанарыг харгалзан дараах бүлгүүдэд хуваасан байдаг.

Отгонтэнгэр уул нь өндөр уулын ландшафт зонхилох тул уулын нугын хүлрэнцэрдүү тагийн

хөрс, уулын нугын хар шороорхуу тагийн хөрс, уулын нугын заримдаг тагийн хөрс элбэг тархахын хамт уулын оройд нугат тундрын хөрс, нүцгэн хад асга цөөнгүй тохиолдоно. Өвөр хажуугийн дээд хэсэгт уулын нугат хээрийн заримдаг тагийн хөрс элбэг бөгөөд доошоо уулын хар хүрэн хөрс зонхилно. Уулын нарийн ам хөндийгөөр нугат намгийн хөрс тохиолдоно.

Тарвагатайн нуруу нь ойролцоогоор далайн түвшнээс дээш 2100 м-ээс дээш байрлаж байгаа учраас уг нуруу ба түүний өөр хоорондоо ялгаатай ландшафтуудад карбонатлаг биш, механик бүтцийн хувьд элсэрхэг бүтэцтэй тагийн хөрс зонхилдог. Уулын хормойн хотос нам газраар нугат хар шороон хөрс уруугаа ам хөндийн нугын ба нугат намгийн хөрсөнд шилжинэ. Уулсын дээд хэсгээр бараг метр хүртэл ургах хөвд нь бас нэг онцлог.

## ОТУТХГН-ийн биологийн олон янз байдал

### ► Судлагсан байдал

Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Отгонтэнгэр уул орчмын газар нутагт 1997 онд БОМС төслийн хүрээнд ургамлын судалгаа, 2001 онд хөхтөн амьтан, загас шувуудын судалгаа, 2007 онд ТНБЦГ-т Биологийн төрөл зүйлийг илрүүлэх судалгааг, 2007 - 2009 оны хооронд хэрэгжиж байсан АНУ-ын Азийн сангийн “Ирээдүйгээ баталгаажуулах” нь хөтөлбөрийн “Монгол орны усны чанарын мониторингийн сүлжээ” төслийн хүрээнд 2007 онд ЕРТ-ийн

судалгаа зэрэг эрдэм шинжилгээний ажлууд тус тус хийгдсэн байна \Хавсралт 2\.

Хамгаалалтын захиргаанаас Биологийн төрөл зүйлийг илрүүлэх судалгааг 2011, 2013 онуудад хийж гүйцэтгэсэн ба Уулын туруутны судалгаа, Ойн туруутны судалгаа, Тарваганы судалгаа, Шоохор ирвэсийн судалгаа, Шувууны судалгаа зэрэг 5 төрлийн мониторинг судалгааг 2009 оноос эхлэн хийж байна.

### ► Ургамлын аймаг

Отгонтэнгэр уулын нөмөрт өндөр уулын нуга зонхилж түүний бүрэлдэхүүнд бушилз, улалж хоёр голлон алаг өвс холилдож ургана. Энд өндөр уулын тундр тархахын зэрэгцээ намагжсан байдаг. Мөн тагийн нуга ургамлаар төдий л элбэггүй, төрөл зүйл нилээд олон, бушилз хааяагүй ноёрхоно. Уулын ар шинэсэн ойгоор бүрхэгдсэн байлгаас гадна ян сарьдагуудын оройд 5 зүйл арц ургадаг. Мөн эдийн засгийн ач холбогдолтой нэрс, аньс, улаалзгана, чонын элэг зэрэг бутлаг ургамлууд ургадаг. Ойн хөрсөнд хойд тайгын экосистемийн төлөөлөл болох олон төрлийн ургамал ургана.

Отгонтэнгэрийн ДЦГ-т 93 төрөл, 164 зүйл ургамал бүртгэгдсэнээс 7зүйл нь нэн ховор хонин арц (*Juniperus sabina*) Ямаан сэрдэг (*Saxifraga hirculus*) Алтангагнуур (*Rhodiala rosea*) Том навчит дэгд (*Gentiana macrophulla*) Вансэмбэрүү (*Sausurea*

*inrocucrota*) Шар бэрээмэг (*Arnebia guttata*) Монгол хундагана (*Adonis mongolica*) 6 зүйл нь ховор ургамал Өлчир дэгд (*Gentiana algida*) Байгалийн банздоо (*Sausura clorogastaisti*) Эмийн бамбай (*Valeriona officinalis*) Сибирь хундагана (*Adolis sibirica*) Ягаан цээнэ (*Palania anotala*) Аван ажигана (*Stelearia dichotenia*) 77 зүйл эмийн ургамал ургадаг. /Хавсралт 3/

Тарвагатайн нурууны БЦГ нь ургамлын аймгийн хувьд харьцангуй баялаг, ургамлын хувьд хойд тайгын, ойт хээрийн, түүнчлэн төв Азийн тал нутгийн болон өндөр уулын ургамал ургана. Тарвагатай нурууны БЦГ-т нийт 3 хүрээ, 2 анги, 55 овог, 168 төрлийн 338 зүйлийн цоргот ургамлыг бүртгэсэн байна. 122 зүйлийн эмийн болон хүнс, техникийн зориулалттай ашиглагддаг зүйлүүд бүртгэгдсэн байна.

### ► Ойн төлөв байдал

Отгонтэнгэрийн ДГ-ын 13494 га талбай нь ойн сан бүхий нутаг юм. Алдархаан сумын нутгаас байгалийн ой 5675 га, сөөг торлог 812 га талбай ордог бол Отгон сумын нутгаас 288 га сөөг торлог орж нийт цэвэр ойгоор бүрхэгдсэн талбай нь 6775

га байна. Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын 192748 га газар нутагт шатсан ой байхгүй ба ойгоор бүрхэгдээгүй 4124 га талбай, ойн бус талбай 2595 га байна. (Ой зохион байгуулалт-2013)

Сумын нэр	Ойгоор бүрхэгдсэн		Ойгоор бүрхэгдээгүй талбай					Ойн талбайн дүн	Ойн бус талбайн дүн	Бүх талбай
	Байгалийн ой	Сөөг торлог	Шатанги	Тармаг ой	Огтолсон газар	Ойжих талбай	Ойжуулсан			
<b>Отгонтэнгэрийн ДЦГ</b>										
Алдархаан	5675	812	0	2440	0	1684	0	10611	2595	13206
Отгон	0	288	0	0	0	0	0	288	0	288
Дүн	5675	1100	0	2440	0	1684	0	10899	2595	13494
<b>Тарвагатайн нурууны БЦГ</b>										
Идэр	12188	5479	24479	7256	515	0	0	49632	995	51142
Алдархаан	2065	2653	0	1481	0	704	0	6903	205	7108
Дүн	14253	8132	24479	8737	515	704	0	56535	1200	57735
<b>ОТУТХГ-ын нийт ойн сан бүхий газар</b>										<b>71514</b>

Энэ нь Богдын голын эх, Рашаан голын нутгууд нь ойтой. Богдын голын эх уулынхаа өндөрлөг хэсгийн захаар хус, тошлогонцор бургас арц, өргөст тошлой, шар мод зэрэг бут ургадаг. Доошлох тусам хуш, хар модот тайга холимог ой, Бургас, сийрэг хар модон ой зонхилдог. Тарвагатайн нурууны БЦГ-т зонхилон шинэс/хар мод/ургана. Социалист нийгмийн үед нутгийн иргэд болон ойн анги ойг

ашиглаж байсан ул мөр байдаг. Одоо ч гэсэн мод бэлтгэл гарсаар байна. Харин Тарвагатай нурууны БЦГ-ын ойгоор бүрхэгдсэн талбай нь 62604 га ба ойгоор бүрхэгдээгүй талбай нь 108147 га бөгөөд үүнээс шатанги ой нь 87656 га талбай эзэлдэг. Ойн бүс талбай нь 8992 га ба нийт ойн сан 179743 га талбай байна. Отгонтэнгэрийн УТХГН-ийн ойн сангийн зургийг Хавсралт 1-д үзүүлэв.

#### ► Амьтны аймаг - Сээр нуруугүй амьтад

2007-2009 оны хооронд хэрэгжсэн АНУ-ын Азийн сангийн “Ирээдүйгээ баталгаажуулах” нь хөтөлбөрийн “Монгол орны усны чанарын мониторингийн сүлжээ” төслийн хүрээнд харьцангуй бага судлагдсан Хангай нурууны өврөөс эх авч нууруудын хөндийд цутгадаг Түй, Шаргалжуут,

Нарийн, Байдраг, Заг, Хар ус, Шар ус, Буянт, Өвөр Богд, Бумбат, Өлзийт, Цагаантуруут голуудаас усны шавжийн ЕРТ-ийн судалгаа хийгдсэн дүнгээс харахад Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын нутаг дэвсгэрт хамаарах Богдын голоос хоёр багийн 4 овгийн 5 төрлийн 77 бодгаль усны шавж тэмдэглэгджээ.

#### ► Сээр нуруутан амьтад - Хөхтөн амьтад

Тус бүс нутагт судалгаа шинжилгээ төдийлөн сайн хийгдээгүй бөгөөд 2001 оны Отгонтэнгэрийн ДЦГ хийсэн бүртгэлийн судалгаагаар 32 зүйл хөхтөн амьтан тэмдэглэгдсэн байна. Харин ТНБЦГ-т 2007 онд хийсэн судалгаагаар 20 зүйл хөхтөн амьтан бүртгэсэн. 2013 онд ШУА-ийн ерөнхий ба сорилын биологийн хүрээлэнгээс хийсэн судалгаагаар Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын болон түүний хил залгаа нутагт тархсан шавж идэштэн 5, сарьсан

далавчтан 5, туулай хэлбэртэн 5, мэрэгчтэн 21, мах идэштэн 13, туруутан 5 зүйл нийт 6 багт хамаарах 54 зүйлийн хөхтөн тэмдэглэгджээ /Я. Адьаа 2013/.

/Хавсралт 4 ба Хавсралт5/

Дээрх судалгаануудыг нэгтгэн Бүс нутгийн хэмжээнд ховордож байгаа (устаж байгаа, устаж болзошгүй, эмзэг) болон ховордож болзошгүй зүйлүүдийг авч үзвэл. /Монгол орны хөхтөн амьтны Улаан данс/

Хүснэгт-5

Устаж байгаа	Устаж болзошгүй	Эмзэг	Ховордож болзошгүй
Халиун буга <i>Cervus elaphus</i>	-Монгол тарвага <i>Marmota sibirica</i> -Цоохор ирвэс <i>Uncia uncia</i> -Аргаль хонь <i>Ovis ammon</i> -Баданга хүдэр <i>Moschus moschiferus</i>	-	-Бараан хүрэм <i>Sciurus vulgaris</i> -Шилүүс <i>Lynx lynx</i> -Мануул <i>Otocolobus manul</i> -Саарал чоно <i>Canis lupus</i> -Шар үнэг <i>Vulpes vulpes</i> -Хярс <i>Vulpes corsac</i> -Зэрлэг гахай <i>Sus scrofa</i> -Янгир <i>Capra sibirica</i>

ОТУТХГ-т тэмдэглэгдсэн 32 зүйл хөхтөн амьтнаас устаж байгаа 1, устаж болзошгүй 4, Ховордож болзошгүй 8 зүйл байгааг авч үзвэл ховордож болзошгүй зүйл нэлээдгүй байгаа нь ажиглагдаж байна.

Отгонтэнгэрийн ТХГНутаг нь өнө эртний амьтан, ургамлын өлгий нутаг бөгөөд өдий хүртэл унаган төрхөө хадгалсаар ирсэн юм. Эдгээр унаган амьтдын дотроос халиун буга, хүдэр нь гол түлхүүр зүйл бөгөөд тоо толгой нь хорогдсон тул зайлшгүй хамгаалах шаардлага гарч байгаа юм. ТХГН-ийн байгаль хамгаалагчийн хэмжээнд хамгаалж байгаа ч

гэсэн эдгээр амьтад дайсан олон байна. Нэг эзэмшил нутгийг малтай хүмүүс шахсанаар унаган нутгаасаа дайжих, өвс тэжээл нь хомсдож байна. Мөн чоно тоо толгойг нь багасгахад нөлөөлж байна. Иймд эдгээр амьтдыг түлхүүр зүйл болгон сонгон авч менежмент хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна.

Учир нь бүс нутгийн хэмжээнд устаж байгаа зүйлүүдийн тоонд ордог. 2023 оны жилийн эцсийн байдлаар халиун бугын 801 бодгаль тэмдэглэгдээд байна. Иймд түлхүүр зүйлийг хамгаалах зорилт тавин урт удаан хугацааны мониторинг судалгааг хийхээр төлөвлөн ажиллаж байна.



ОТУХГН-ийн Монгол орны хөхтөн амьтны улаан дансанд Ховордож байгаа ангилалд орсон 5 зүйл хөхтөн амьтдын хамгаалагдсан байдлыг авч үзвэл:

Хүснэгт-6

Δ/Δ	Зүйлийн нэр	Олон улсын үнэлгээ	Бүс нутгийн үнэлгээ
1.	Халиун буга <i>Cervus elaphus</i>	Анхааралд өртхөөргүй	Устаж байгаа
2.	Монгол тарвага <i>Marmota sibirica</i>	Анхааралд өртхөөргүй	Устаж болзошгүй
3.	Цоохор ирвэс <i>Uncia uncia</i>	Устаж болзошгүй	Устаж болзошгүй
4.	Баданга хүдэр <i>Moschus moschiferus</i>	Эмзэг	Устаж болзошгүй
5.	Аргаль хонь <i>Ovis ammon</i>	Эмзэг	Устаж болзошгүй

Мөн устаж болзошгүй ангилалд бүртгэгдсэн ирвэс, хүдэр мөн ховордож болзошгүй ангилалд хамрагдсан зэрлэг гахай зэрэг зүйлийн хөхтөн амьтад тус газарт харьцангуй цөөн тоо толгойтой тохиолдож байна. Дээр дурьдсан зүйл амьтаас

ирвэс нь дэлхийн болон бүс нутгийн түвшинд ховор, устаж болзошгүй зүйл тул, түүнийг хамгаалах менежментийн асуудалд онцгой ач холбогдол өгч байна.

### ► 2.2.2.3. Ховор ан амьтдын тархац нутаг, байршил, гүйдэл

Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Даян-Уул, Нартнуур, Тагийн мараа, Тарвагатай нурууны БЦГ-ын Хавчиг даваа, Цагаан нүүр, Умгар, Сэвжид балбар, Цагаан нуур, Туна, Ямаат зэрэг газруудыг хамарсан ой бүхий газар нутгуудыг даган халиун буга, бор гөрөөс, хүдэр, зэрлэг гахай болон цөөн тооны янгир ямааны гол тархан байрших нутаг болохын зэрэгцээ нүүдэллэн шилжих, өсөж үржих нутаг болж өгдөг. Дээрх амьтдыг даган цоохор ирвэс, саарал чоно зэрэг томоохон махчин амьтад нутагшдаг байна. 2007 онд хийгдсэн ТНБЦГ хийгдсэн судалгаагаар Ямаатын голын баруун эрэг Зостын шомбон уулын бэлээс цоохор ирвэсийн шинэ мөр олдсон байна.

Мөн Отгонтэнгэр уулын зүүн тал Битүүтийн эх орчим, Тарвагатай нурууны Алаг хад орчмоор цөөн тооны янгир ямааны популяци байдаг. Алаг хад, Хавхааст уул орчмоор зэрлэг гахайтай.

Тарваганы популяцийг авч үзвэл Тарвагатай нурууны БЦГ-ын Туна, Ямаат, Идэрийн голын эх, Улаан хаалга, Хавчиг даваа, ОТАЦГ-ын Тагийн мараа, Даян уул орчмоор цөөн тооны бодгалтай популяциуд байх ба ОТАЦГ-н Отгонтэнгэр уулын өвөр хэсэгт тарваганы гол нөөц байдаг. Өндөр уулын бүс таг царам, ой, ойт хээр, уулын хээр зэрэг бүхий л амьдрах орчинд хөхтөн амьтад тархан байршдаг бөгөөд 2001, 2007 оны судалгаа, нутгийн иргэд, байгаль хамгаалагчдын ажиглалтад тулгуурлан ховор ан амьтдын тархацыг хавсралт 18-д үзүүлэв.

Халиун буга нь Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Хөх нуур, Даян уул, Рашаан голын урд талын ойтой

нутгуудаар тархаштай, өвөл, хаврыг нам дор ой бүхий газраар өнгөрөөж, зуны цагт өндөр уул, тагийн хэсгүүдэд гарч байршдаг. Тарвагатай нурууны БЦГ-ын Алдархаан, Идэр сумын хэсгүүдэд халиун бугын гол нөөц тархан байршдаг. Алдархаан сумын Богдын гол багийн нутаг Хавчиг даваа, Цагаан нуурын эхний нуруудын ойтой газар, Умгарын эх Рашаан голын хойт нуруу, Зүрх уулын орчмын өндөрлөг газраар тархан байршиж, эдгээр газруудын хооронд жилийн дөрвөн улиралд шилжилт хөдөлгөөн явагдаж байдаг. Мөн хамгаалалттай биш газрууд болох Тээл, Мараат, Цагаан хайрхан нуруудаас гүйдлийн буга, согоо гарч байнгын хөдөлгөөнд байдаг. ТНБЦГ-ын Идэр сумын Сэвжид балбар орчмын уул нуруу, Жаргалант, Цагаан голын эх, Тунын голын салбар уулс хөндий нь халиун бугын гол нөөц газар бөгөөд дээр үеэс үр төл нь өсөж ирсэн нутаг юм. Хүний хүчин зүйл болон байгаль цаг уурын өөрчлөлт (ган, зуд)-аас болж, уулсын дагуу шилжилт хөдөлгөөн байнга явагдаж байдаг. Мөн халиун бугын идээшил нутгийг малын бэлчээр шахаж, шилжин хөдлөх гол шалтгаан болж байна.

Баданга хүдэр нь эрт үеэс байршин нутаглаж ирсэн унаган нутаг юм. Сүүлийн жилүүдийн ажиглалтаар хүдрийн мөр, баас зэрэг нь Ямаатын эх орчмын ойд тааралдсан ба биетээр харсан тохиолдол байхгүй. Иймд тоо толгой нь ихээр цөөрсөн нь устах аюул тулгарч байна. Тоо толгойг нь эхний ээлжид судлан тогтоож хамгаалах, өсгөж үржүүлэх ажлыг ШУ-ны үндэстэй явуулах нь чухал.

### ► Шувуу

Судалгаа хийсэн нутгийн жигүүртний аймгийг тоймлон үзэхэд, гол төлөв өндөр уулын сэрүүн бүсийн шувууд зонхилдог нь ажиглагдаж байна.

Нийт 53 зүйл шувуу бүтгэгдсэн. /Хавсралт 6 /

Харин Тарвагатай нурууны хэсэгт БЦГ 2007 онд хийгдсэн биологийн олон янз байдлыг илрүүлэх судалгаагаар нийт 65 зүйл шувуудаас Цасч дэглий (*Egretta alba*), Хар өрөвтас (*Ciconia nigra*), Усны цагаан сүүлт бүргэд (*Haliaeetus albicilla*, Гангар хүн (*Cygnus cygnus*) зэрэг 4 зүйл нь Монгол улсын улаан

### ► Загас

Тус ТХГН-т 5 зүйлийн загас байдаг ба Бараан зэвэг *Brachymustax lenok*, Монгол хадран *Thymallus brevirostris*, Давжаа сугас *Oreoleucisceaes hunilis* зэрэг зүйлүүд нь бүх голуудад тохиолдох бөгөөд

### ► Бараан зэвэг /*Brachymustax lenok*/.

Бие хоёр хажуугаасаа хавчиг, ам тэгш жижиг. Хэвлий ба хоолойн хэсэг жижиг хайрсаар бүрхмэл. Биеийн өнгө амьдрах орчноос хамааран аллаг бор буюу хар хүрэн бор. Биеийн хоёр хажуу, заримдаа толгой дээрээ дугуйвтар бараан толботой. Өөхөн сэлүүртэй том зэвэг загасны биеийн урт 70 см жин 6 кг хүрнэ. Хүчилтөрөгчөөр баялаг уулын ширүүн урсгалт голын харгиа хэсэгт амьдрана. Зэвэг нь

### ► Монгол хадран /*Thymallus brevirostris*/.

Нуруу болон хажуу тал нь хар саарал, өехий цайвар өөхөн сэлүүртэй, шивэр хадрантай харьцуулахад ам том, шүд сайн хөгжсөн. Биеийн урт 66 см, жин 3,4 кг хүрнэ. Хадрангийн овог дотроос хамгийн том нь Монгол хадран юм. Төв Азийн гадагш урсгалгүй ай савын унаган загас.

### ► Давжаа сугас /*Oreoleucisceaes hunilis*/.

Хамгийн урт нь 20 см, жин 58 гр хүрнэ. Өөхөн сэлүүргүй. Мөнгөлөг цагаан, жижиг хайрстай. Нэг эгнээ 5,5-6,5 залгиур араатай. Хангайн нурууны баруун болон зүүн өмнөөс эх авах байдраг, Түйн, Тааш, Онгийн голд тархан амьдарна. Давжаа сугас

### ► Ердийн цурхай /*Esox lucius* /

Бие сунаж уртассан, сүм хэлбэрийн, толгой уртавтар, дээд доод эрүү, тагнай, хэлэн дээрээ хүчирхэг шүдтэй хайрс жижигхэн, нимгэн. Биеийн урт 1,5 м, жин 35 кг хүрнэ. Хангайн нурууны Идэр, Чулуут голын доод хэсэг, Орхон гол, Тэрхийн цагаан нуурт амьдарна. Ердийн цурхай нь 3, 4-өөс

ном (Шийрэвдамба нар, 1997)-д нэн ховор, ховор ангилалд бүртгэгдсэн, ховордож байгаа зүйлүүд юм. Мөн статусын хувьд ховор зүйлийн шувууд нэлээдгүй их байдаг. /Хавсралт 7/

ОТУТХГН нь мөстлөгийн үеэс тогтсон олон жижиг нуур, голуудтай ба амьдрах орчны элдэв хэлбэр баялаг байдаг. Үүнийгээ дагаад ус намгийн шувууд нилээд ирдэг бөгөөд бүрэн судлагдаагүй байна.

Ердийн цурхай *Esox lucius* нууруудаар байдаг. Харин Тул загас нь ТНБЦГ-ын Идэрийн голын эх түүний ай саваар байх ба Ногоон нуурт цөөн тооны байдаг.

холимог идэштэн. Хангайн нурууны хойд мөсөн далайн ай савын Идэр, Чулуут, Тамир, Орхон гол, Тэрхийн цагаан нуурт түгээмэл тархсан. 5-6 насандаа бэлгэ боловсрон үржилд орно. 5-р сарын эхнээс 6 сар хүртэл усны температур 8-12 хэм болох үед голын хайрга, чулуутай, жигд урсгалтай хэсэгт түрсээ шахна. Нэг атуу 2,8-5,5 мянган ширхэг түрс гаргана.

Хангайн нурууны өврөөс эх авах Буянт, Шар усны гол, Завхан гол, Хангайн нурууны Хөх нуурт амьдарна. Монгол хадран нь 24,8-32,0 см урттай болж 5-6 насандаа бэлгэ боловсорч үржилд орно. Үржил нь 4-р сарын эхээс 5-р сарын дунд хүртэл үргэлжилнэ. Нэг атуу 2.0-18.0 мянган түрс гаргана.

нь 6-аас дээш насандаа биеийн урт 8 см хүрэхэд үржилд орно. 2,4-12,2 мянган түрс гаргана. Давжаа сугас усны ургамал, хөвөгч амьтан, ёроолын амьтдаар хооллоно.

дээш насандаа хавар дөнгөж мөс унангуут үржилд орох бөгөөд нэг атуу ойролцоогоор 1сая хүртэл тооны түрсийг ургамалд шахаж орхино. Түрсний диаметр 3 мм орчим байна. Өсвөр насны цурхай хөвөгч амьтан ёроолын шавжийн авгалдайгаар, бие гүйцсэн үедээ загасаар хооллоно. /Хавсралт 8/

► **Хоёр нутагтан, мөлхөгч**

Отгонтэнгэрийн ДЦГ-т 2 зүйлийн мөлхөгч амьтан бүртгэгдсэн байна. Рашааны могой *Elaphe dione* нь Отгонтэнгэрийн рашаан амралт, Улаан хаалгын

рашаан амралтаар тохиолдох ба Бамбай хоншоорт могой *Agkistrodon halys* хад асгатай уулын энгэрээр тохиолдоно.

► **Рашааны могой /*Elaphe dione* /**

Хангайн нурууны Түйн голын эх, Өвгөн Жаргалант, Цагаан хадын даваа, Цагаан Туруутын гол, Үхэгийн Рашаан, Шаргалжуут, Хятруун, Могойн гол, Орхон голын эх орчмын зарим нутгаас энэ зүйл могойг тэмдэглэжээ. Рашааны могой хавар намрын улиралд өдрийн цагаар, зуны ид халуунд ихэвчлэн өглөө, оройн цагаар тус тус идэвхжин идэш тэжээлээ хайна. Жижиг мэрэгчид, жижиг шувууд,

тэдгээрийн өндөг, ангаахай, бах, зарим жижиг могой болон шавж мэтийн сээр нуруугүй амьтдаар хооллоно. 4-р сарын сүүлийн хагаст ичээнээс гарах ба 9-р сарын төгсгөлөөр ичнэ. 7-8-р сард 5-5,5 см хэмжээтэй 5-16 өндөг гаргана. Газрын гадарга, хад чулуу, мод бутны мөчир дээгүүр маш сайн мөлхөж явдаг. Хоргүй могой.

► **Бамбай хоншоорт могой /*Agkistrodon halys* /**

Хангайн нурууны Орхон голын сав, Могойн болон Хятрууны голын хөндий, Шаргалжуут, Цагаан туруутны хавцлаас тус тус тэмдэглэгдсэн байна. Хангайн нурууны уулсын өвөр энгэрийн бутлаг ургамал бүхий хад асга, булаг шандын эх, бургас, торлог бүхий голын хавцал хөндий, уулсын бэл хормойн сийрэг шинэсэн ойт нутгаар голдуу идээшин амьдарна. 7-р сарын дундаас эхлэн 16-19 см урттай 3-10 хүртэл тооны амьд зулзага төрүүлнэ.

Жижиг мэрэгчдээр хооллодог нь элдэв мэрэгчдийн тоо толгойн хэт өсөлтийг хязгаарлахад зохих үүрэг гүйцэтгэдэг байна. Бамбай хоншоорт могойн хамрын сүв, нүдний хооронд бас нэг сүв байх ба энэ нь зэрвэс ажиглахад хамрын 4 сүвтэй мэт харагдана. Энэ хос сүв бол орчны температурын хэлбэлзлийг хүлээн авах үүрэгтэй мэдрэлийн эрхтэн юм. /Хавсралт 9/

## Отгонтэнгэрийн УТХГ-аас хийж гүйцэтгэсэн судалгааны ажлууд

■ **Мэргэжилтэн Х.Цэгмиидзаяа**

► **2013-2023 оны судалгаа шинжилгээний ажлын үр дүнгээс:**

2023 оны төлөвлөгөөний дагуу Ойн туруутны судалгаа, Уулын туруутны судалгаа, Шувуудын судалгаа, Махчин амьтдын судалгаа, Тарваганы судалгаануудыг хийж гүйцэтгэсэн ба Биологийн төрөл зүйлийг илрүүлэх судалгааг Отгонтэнгэрийн ДЦГ, Тарвагатайн нурууны БЦГ-уудад Байгаль хамгаалах сангийн санхүүжилтээр хийж гүйцэтгэсэн ба Улаагчны хар нуурын БЦГ-т Ус намгархаг газрын шувуудын судалгааг тус тус хийж гүйцэтгэлээ

Судалгааны төрөл	Total
Ирвэс	1
Ойн туруутан	34
Тарвага	15
Уулын туруутан	6
Шувуу	57
Ургамал	3
<b>Grand Total</b>	<b>116</b>

► **Судалгааны арга зүй**

2013-2023 онд хийж гүйцэтгэсэн судалгаа шинжилгээний ажлыг авч үзвэл: (Хүснэгт2):

- Цоохор ирвэсийн үл мөр болон түүний идэш тэжээл бологч амьтдын судалгааг 1 удаа ба Хаягийн судалгааны арга зүйг ашиглан ОТДЦГ, ТНБЦГ-ын хилийн зааг, ТНБЦГ-т Ямаатын Алаг хад, Идэр, Тэгшийн голын эх, Туна, Жаргалантын амуудаар хийж гүйцэтгэсэн ба үнэртэн, баас зэргийг илрүүлсэн.

- 2023 онд Ойн туруутны судалгааг жил бүр ТНБЦГ, ОТДЦГ-уудад Шугаман трансектийн арга зүйг ашиглан 20 удаа, Цэгэн тооллогын арга зүйг ашиглан 14 удаа
- Тарваганы судалгааг жил бүр Шугаман трансектийн арга зүйг ашиглан 8 удаа, Цэгэн тооллогын арга зүйг ашиглан 7 судалгаа,
- Уулын туруутны судалгааг Цэгэн тооллогын арга зүйг ашиглан 6 судалгаа,
- Шувууны судалгааг 10 судалгааг
- 2020-2023 онд Ургамлын судалгааг ... аргазүйг ашиглан 3 удаа тус тус хийж гүйцэтгэв.

### ► Судалгааны үр дүн

2013-2023 оны судалгаагаар Хөхтөн амьтан 23 зүйлийн 2212 бодгаль (Хүснэгт3), жигүүртэн 14 овгийн 24 зүйлийн 5000 бодгаль тус тус

тэмдэглэгдсэн байна. Судалгааны үр дүнд нийт 47 зүйлийн 6212 бодгаль бүртгэсэн (Зураг1).

Бүртгэгдсэн Хөхтөн амьтад

Хүснэгт3

д/д	Амьтны зүйл	Нийт амьтны тоо	Эр	Эм	Төл	Тодорхойгүй
1	Аргаль хонь	124	0	0	0	124
2	Бор гөрөөс	107	0	0	0	107
3	Монгол тарвага	979	490	272	204	0
4	Саарал чоно	36	0	0	0	36
5	Солонго үен	1	0	0	0	1
6	Тагийн огдой	30	0	0	0	30
7	Халиун буга	733	275	400	58	0
8	Баданга хүдэр	1	0	1	0	1
9	Шар үнэг	8	0	0	0	8
10	Янгир ямаа	140	0	0	0	140
11	Нохой зээх	3	0	0	0	1
12	Цоохор ирвэс	1	0	0	0	1
13	Шилүүс	1	0	0	0	1
14	Хадны суусар	1	0	0	0	1
15	Бараан хэрэм	5	0	0	0	5
16	Замба жирх	2	0	0	0	2
17	Зэрлэг гахай	6	0	0	0	1
18	Өмхий хүрэн	3	0	0	0	3
19	Бор туулай	5	0	0	0	5
20	Мануул мий	2	0	0	0	2
21	Урт сүүлт зурам	16	0	0	0	16
22	Халздай дорго	1	0	0	0	1
23	Хярс үнэг	7	0	0	0	7
	<b>Grand Total</b>	<b>2212</b>	<b>765</b>	<b>673</b>	<b>262</b>	<b>493</b>



► Халиун буга *Cervus elaphus*

Замналын судалгааны арга зүйгээр Отгонтэнгэрийн УТХГ-т 48 ажиглалтаар 801 бодгаль бүртгэсэн байна.

ТХГН-ийн нэр	Бодгалийн тоо	Ажиглалтын тоо
Отгонтэнгэрийн ДЦГ	184	3
Тарвагатайн нурууны БЦГ	457	14
Улаагчны хар нуурын БЦГ	92	3
<b>Нийт дүн</b>	<b>733</b>	<b>20</b>



Халиун бугын тоо толгойг сүүлийн 9 жилээр авч үзвэл жил дунджаар 56,5 буюу ойролцоогоор 66 бодгалиар нэмэгдэж байна. Судалгааны дүнгээс харахад сүүлийн 9 жилд 504 бодгалиар өссөн дүнтэй байна.

Rsquare-н утгыг авч үзвэл шулуунаар илэрхийлэгдэх загвар маань үнэн зөв гэдгийг харуулж байгаа юм. (Rsquare=0.8732)

2023 онд 20 ажиглалтаар 733 бодгаль халиун буга тэмдэглэгдсэн бөгөөд дайр 275, согоо 458 тэмдэглэгдсэн байна.

Хүйсийн харьцаа 1:2 байгаа нь сүргийн бүтэц тогтвортой байгааг илтгэнэ.

ТХГН-ийн нэр	Бодгалийн тоо	Дайр	Согоо	Ажиглалтын тоо
Отгонтэнгэрийн ДЦГ	184	73	93	3
Тарвагатайн нурууны БЦГ	457	25	357	14
Улаагчны хар нуурын БЦГ	92	84	8	3
<b>Нийт дүн</b>	<b>733</b>	<b>275</b>	<b>458</b>	<b>20</b>

Халиун бугын тохиолдлыг авч үзвэл Отгонтэнгэрийн ДЦГ-н Богдын гол, Тагийн мараа, Хойд, Урд Даян, Бага Богдын гол, Нарт нуурт, ТНБЦГ-н Улаан хаалга хэсгийн Цагаан нүүрт,

Бургаст, Нуурмаг, Шивээт, Идэр хэсгийн Халуун ус, Цагаан гол, Идэрийн гол, Ямаат хэсгийн Сайхан дэнж, Урт халзан, Наян бугат, Уст Зэрэг газруудаар халиун бугын гол байршил байна. (Зураг 2).

### ► Амьдрах орчны сонголт

Амьдрах орчны сонголтын хувьд халиун буга нь шилмүүст ойтой уулын ар хажуугийн дунд хэсгийг илүү сонгон идээшлэн байршдаг байна. Мөн Гуу жалга бүхий гүвээ толгодтой шинэсэн ойн зах хэсгээр өглөө оройн цагаар бэлчээрлэх ба Ойн цоорхой, нарийн гол горхитой, хөвдөн бүрхэвч сайтай газруудаар төлтэй согоо илүү байршдаг байна.

Халиун буга нь гэрийн мал ордоггүй соргог бэлчээрийг илүүтэй сонгон байрлах ба Өвөл болон Зун ашигладаг бэлчээрийг төдийлөн сонгодоггүй байна.

Өвөл, хаврын бэлчээрлэлтийн хувьд гэрийн малын бэлчээртэй нийт бэлчээр нутгийн 60 орчим хувь давхашдаг нь судалгаагаар ажиглагдлаа. Сүүлийн жилүүдэд өвөлжилтийн нөхцөл байдал хүндэрч урт хөлийн мал болох бод мал отроор ТХГ-т өвөлжиж байгаа нь бэлчээрийн давхцалыг үүсгэж байна

Халиун буга нь гэрийн мал ордоггүй соргог бэлчээрийг илүүтэй сонгон байрлах ба өвөл болон жил тойрон ашигладаг бэлчээрийг төдийлөн сонгодоггүй харин зуны бэлчээрлэлтийн хувьд гэрийн малтай багахан хэсэг нь давхашдаг байна

\График 2\ .



### ► Бор гөрөөс /Capreolus pygargus/

Бор гөрөөсний тохиолдлыг авч үзвэл Тарвагатайн нурууны Улаанхаалга хэсгийн Бургаст, Ямаат, Идэрийн эх орчмын нутгууд нь гол байршил нутаг нь юм.

Бор гөрөөсний төл огт тэмдэглэгддэггүй нь янзагатай зур нуугдмал байдагтай холбоотой.

Амьдрах орчны сонголтын хувьд бор гөрөөс нь уулын хажуугийн гуу жалга болон уулын дунд эхэн тал шилмүүст ойд голчлон бэлчээрлэж, нутагшиж байна. Халиуны бугыг бодвол харьцангуй тархалт багатай ТХГН-ийн зах орчмоор байрлах ба навчит холимог ойтой, боролзгоно, тавилгана ургасан бартаатай газрыг илүүтэй сонгодог байна.

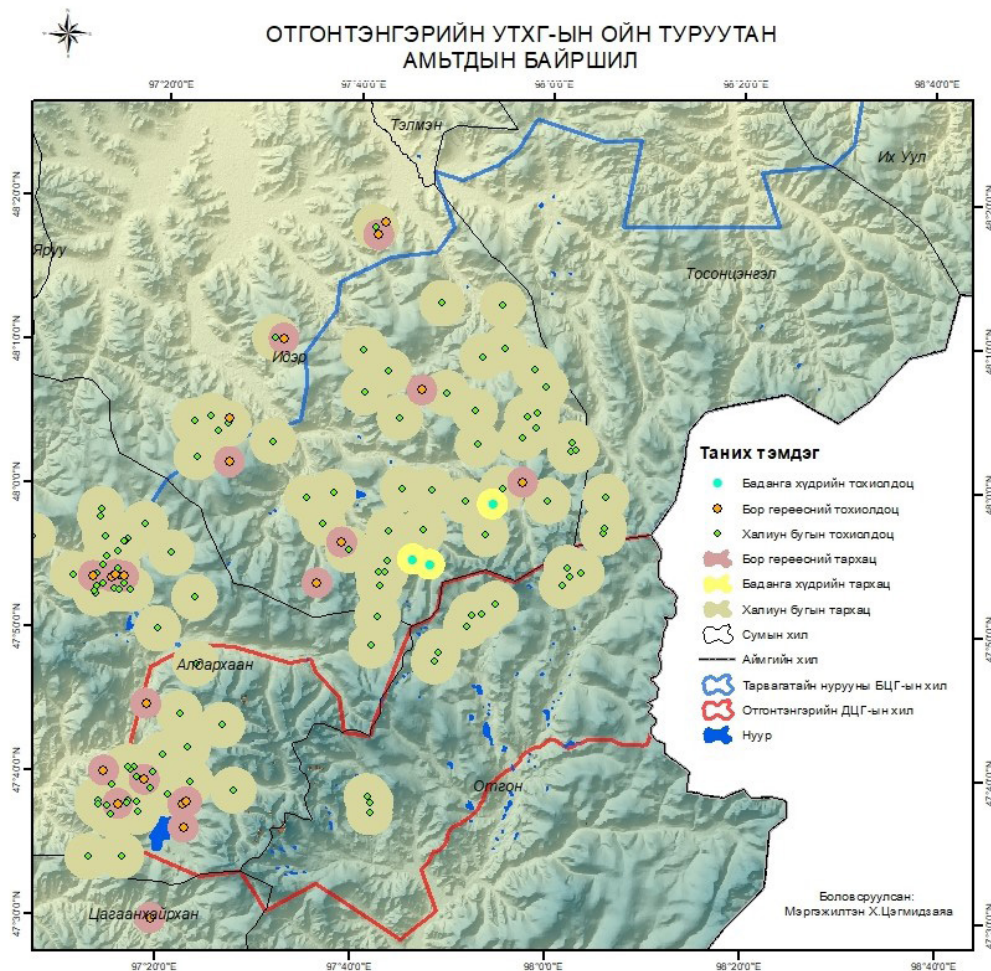
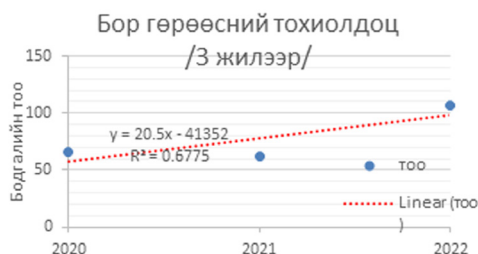
Харьяа байгууллага	Газрын нэр	Нийт	Ажиглалт	
Тарвагатайн нурууны БЦГ	Бургаст	31	1	
	Огтор	23	1	
	Бургаст Дээд Хадатын булуу	18	1	
	Доод модот	25	1	
	Туны ам	4	1	
	Өвөр нүүр	6	1	
	<b>Нийт дүн</b>		<b>107</b>	<b>6</b>

Амьдрах орчны сонголтын хувьд бор гөрөөс нь уулын хажуугийн гуу жалга болон уулын дунд эхэн тал шилмүүст ойд голчлон бэлчээрлэж, нутагшиж байна. Халиун бугыг бодвол харьцангуй тархалт багатай ТХГН-ийн зах орчмоор байрлах ба навчит, холимог ойтой, боролзгоно, дунд тавилгана ургасан бартаатай газрыг илүүтэй сонгодог байна \График 4\.

Бор гөрөөс нь гэрийн мал ордоггүй соргог бэлчээрийг илүүтэй сонгон байрлах ба өвөл болон зун ашигладаг бэлчээрийг төдийлөн сонгодоггүй байна.

Өвлийн бэлчээрлэлтийн хувьд гэрийн малын бэлчээртэй нийт бэлчээр нутгийн 60 орчим хувь нь давхашдаг судалгаагаар ажиглагдлаа. Сүүлийн жилүүдэд өвөлжилтийн нөхцөл байдал хүндэрч урт хөлийн мал болох бод мал отроор ТХГ-т өвөлжиж байгаа нь бэлчээрийн давхцалыг үүсгэж байна.

\График 5\.



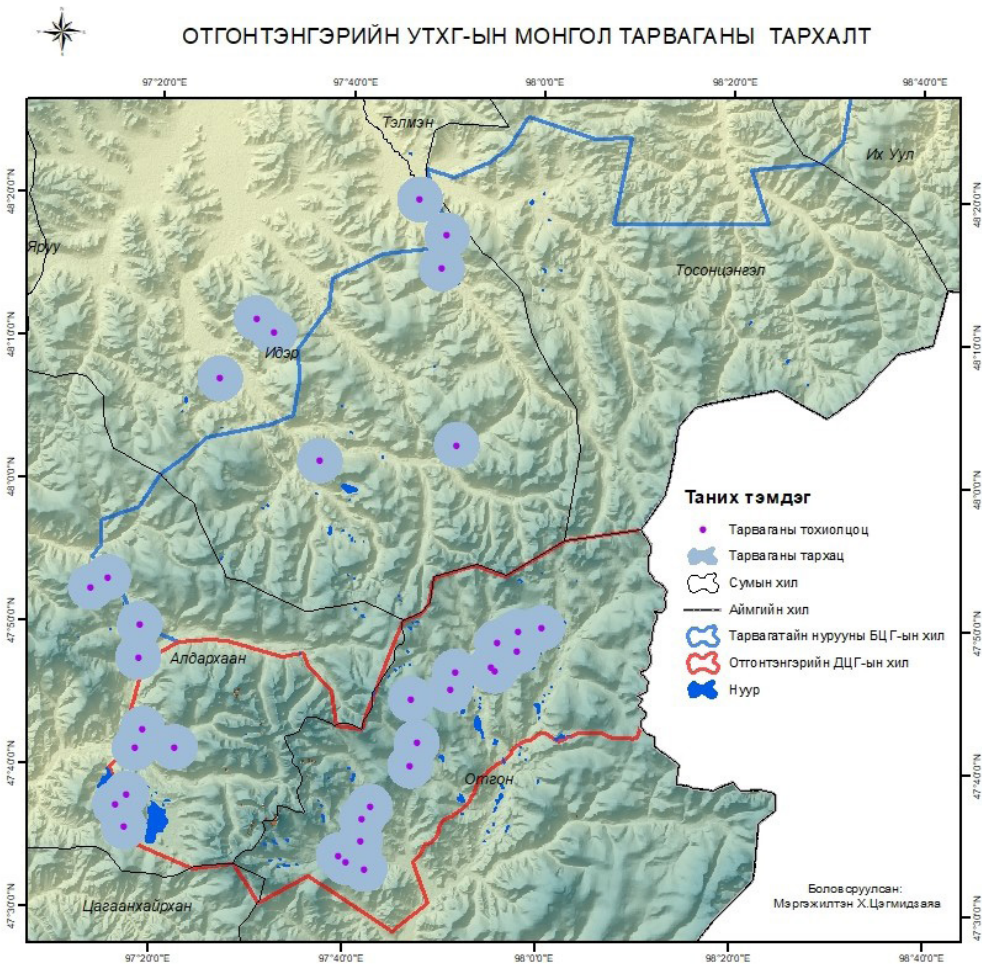
### ► Монгол тарваганы /*Marmota sibirica*/ судалгаа

2023 онд цэгэн тооллогын аргазүйгээр Отгонтэнгэрийн ДЦГ-т 3 ажиглалтаар 389 бодгаль, Тарвагатайн нурууны БЦГ-т 4 ажиглалтаар 512 бодгаль, Улаагчны хар нуурын БЦГ-т 1 ажиглалтаар 78 бодгаль нийт 8 ажиглалтаар 979 бодгаль тэмдэглэгдсэн байна.

ТХГН-ийн нэр	Бодгалийн тоо	Бие гүйцсэн	Хотил	Мөндөл	Ажиглалтын тоо
Отгонтэнгэрийн ДЦГ	389	147	133	109	3
Тарвагатайн нурууны БЦГ	512	308	136	65	4
Улаагчны хар нуурын БЦГ	78	35	3	30	1
<b>Нийт дүн</b>	<b>979</b>	<b>490</b>	<b>272</b>	<b>204</b>	<b>8</b>

Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Отгонтэнгэр уулын өвөр хэсэг Чулуут, Мандалтаас Буянт голын эх хүртэл тарваганы гол нөөц байх ба Халзан даваа, Таван салаа, ТНБЦГ-ын Бургаст, Хашаат, Умгар, Заваг, Цагаан нүүр, Сэрвэнгийн бэл, Ямаат зэрэг

газруудаар тархсан байна. Эдгээр газруудаар тарваганы тоо толгой цөөн боловч популяцийн хувьд харьцангуй тогтвортой (Зураг4). Тарваганы гол нөөц газар нь Отгон сумын Буянтын эх орчмоор байна.





Байгалийн янз бүрийн популяцид бэлэг боловсроогүй мөндөл, хотил 33,9-37,8%, шар хацраас дээш бэлэг боловсорч бие гүйцсэн амьтад 62,8-66,1-ийг эзэлдэг гэсэн судлаачдын (Батболд 1996) дүгнэлттэй харьцуулан үзвэл мөндөл хотилны бүлд эзлэх хувь 36% байгаа нь өсөлт үржил хэвийн сайн байгааг харуулж байна.

Нөгөө талаас бие гүйцсэн бодгалийн тоо их байгаа нь хүний үзүүлэх нөлөө бага, хяналт шалгалтын ажил сайн байгаа гэж үзэж болох юм.

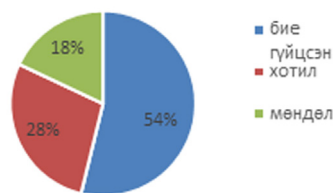
Отгонтэнгэрийн УТХГ дахь Монгол тарваганы тоо толгойг сүүлийн 5 жилээр авч үзвэл жилд дунджаар 297,79 буюу ойролцоогоор 298 бодгиалиар өссөн үзүүлэлт ажиглагдаж байна.

Rsquare-н утгыг авч үзвэл шулуунаар илэрхийлэгдэх загвар маань үнэн зөв гэдгийг харуулж байгаа юм. (Rsquare=0.8431)

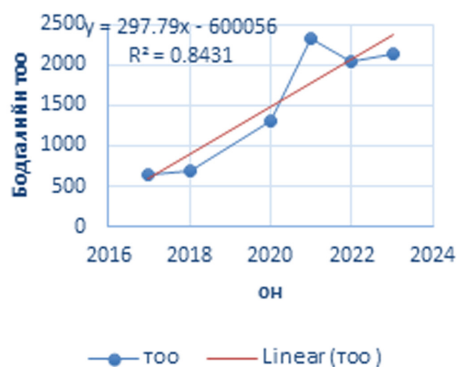
Тарваганы тархалтын амьдрах орчны сонголтыг авч үзвэл: Өвслөг ургамалтай, хайргархуу хөрс зонхилсон бүтэцтэй, уулын дунд болон бэлийг сонгон сонгодог байна. Нийт тарваганы тархалт бүхий газраар хүний хүчин зүйл бага байна.

\График 7\.

### Тарваганы бүлийн бүтэц



### Монгол тарваганы тохиолдоц



#### ► Уулын туруутан - Янгир ямаа /Capra sibirica/

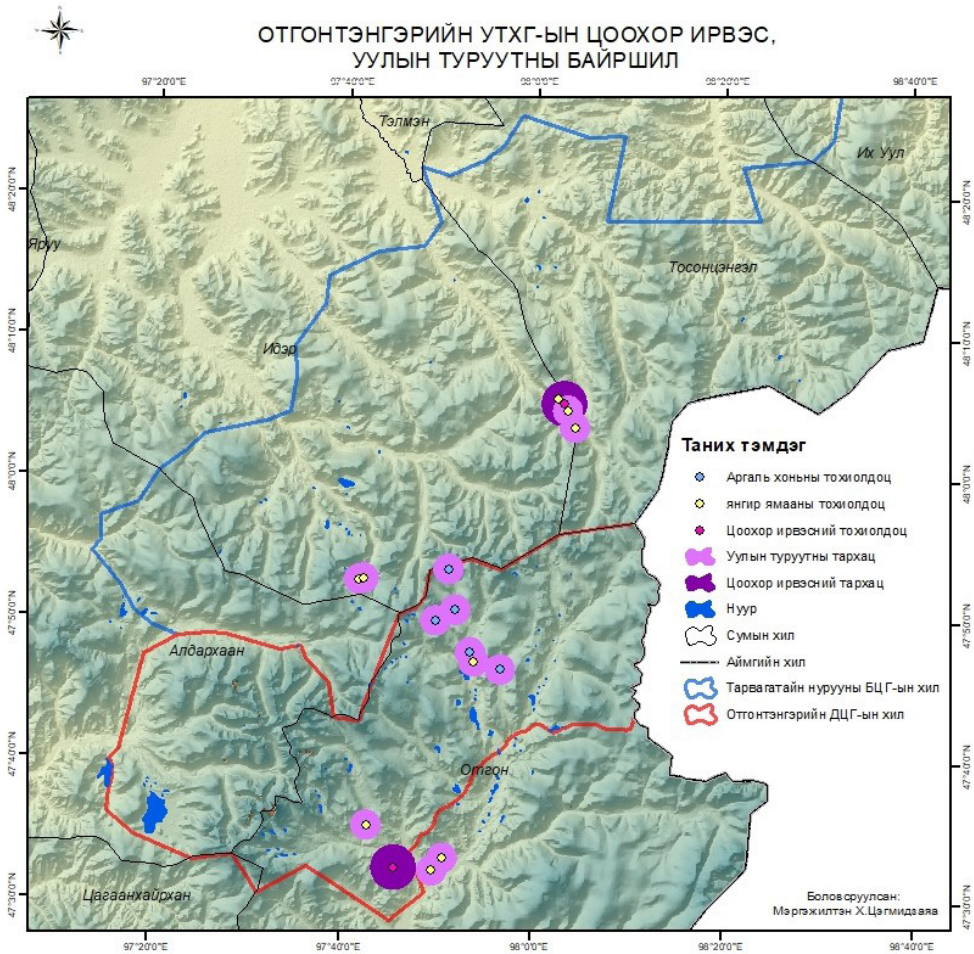
Янгир ямаа нь Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Үзүүрийн хүрэн, Дунд хүрэн, Битүүт, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Алаг хад, Ухаа шороот, Цагаан голын Голын байц, Шорвогийн хад, Гялгар зэрэг газруудаар тогтмол байршиж байна.

ТХГН-ийн нэр	Бодгалийн тоо	Ажиглалтын тоо
<b>Отгонтэнгэрийн ДЦГ</b>		
Янгир ямаа	92	4
<b>Тарвагатайн нурууны БЦГ</b>		
Янгир ямаа	48	1
<b>Нийт дүн</b>	<b>140</b>	<b>5</b>

#### ► Аргаль хонь /Ovis ammon/

Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын өргөтгөл болох Гялгар, Нарийн, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Гялгар орчимд Аргаль хонь тогтмол байршиж байна, нарийвчилсан судалгаа хийх шаардлагатай. Тус оны судалгаагаар 124 бодгаль тэмдэглэгдсэн. Дээрх газар нь Цоохор ирвэс, Халиун буга, Янгир ямаа, Монгол тарвага, Алтайн хойлог зэрэг ховор ан амьтан тархсан Өндөр уулын экосистемтэй, Цэвдгийн гаралтай цэнгэг уст нуур цөөрөм бүхий бүс нутаг юм (Зураг5).

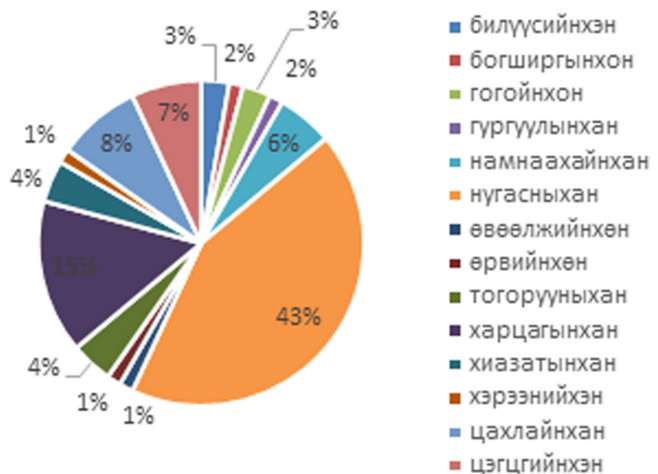
ТХГН-ийн нэр	Бодгалийн тоо	Ажиглалтын тоо
<b>Отгонтэнгэрийн ДЦГ</b>		
Аргаль хонь	104	4
<b>Тарвагатайн нурууны БЦГ</b>		
Аргаль хонь	20	1
<b>Нийт дүн</b>	<b>124</b>	<b>5</b>



### ► Жигүүртэн:

Отгонтэнгэрийн УТХГ-т 14 овгийн 24 зүйлийн 1138 бодгаль бүртгэгдсэн байна. Үүнээс Улаагчны хар нуурт өндөглөн зусдаг Гогойхон овгийн Хар гогой 400 гаруй бодгаль байгаа нь дийлэнх хэсгийг эзэлж байна.

Мөн Нугасныхан овгийн усны шувууд Гангар хун, Хээрийн галуу, Хондон ангир, Зэрлэг нугас зэрэг шувууд болон Харцагынхан овгийн Нөмрөг тас, Тарважи бүргэд, Ооч ёл зэрэг том махчин шувууд тэмдэглэгдэж байна.



► **Ус намгархаг газрын шувууд**

*ОТУТХГН-т ус намгархаг газрын 24 зүйлийн 9192 бодгаль тэмдэглэсэн байна \Зураг 6\.*

**ОТДЦГ-ын Сагаан нуур:**

Нийт 9 зүйл тэмдэглэгдсэн байна. Хээрийн галуу, Гангар хун Тогоруу, Бүжимч чогчиг, Улаан хөлт хөхчүү, Хилэнгүеэ гахуун, Харлаг нугас, Хондон ангир тус тус тэмдэглэгдсэн байна.

**Хөх нуур:**

Нийт 7 зүйлийн шувуу тэмдэглэгдсэн байна. Хээрийн галуу, Хондон ангир, Гангар хун, Тогоруу, Бүжинч чогчиг, Харлаг нугас, Дагуур ятуу тус тус тэмдэглэгдсэн байна.

**Улаагчны Хар Нуурын БЦГ-ын Хар нуур:**

Нийт 11 зүйлийн 3200 гаруй шувуу тэмдэглэгдсэн байна. Үүнд Хээрийн галуу 100 орчим бодгаль, Тураг гогоо 3000 орчим бодгаль, монгол цахлай 100 гаруй бодгаль, Хүрэн толгойт цахлай, Халбаган хошуут, Хөх дэглий, Сагаан сүүлт нөмрөг бүргэд, Гангар хун, Нарийн хиазит, Бөөвөлжин өвөөлж, Алаг этэн зэрэг шувууд тус тус тэмдэглэгдлээ.

**Улаагчны Хар Нуурын БЦГ-ын Баян нуур:**

Нийт 6 зүйлийн 1000 гаруй шувуу тэмдэглэгдсэн байна. Үүнд Хээрийн галуу 100 орчим бодгаль, Тураг гогоо 1000 орчим бодгаль, Цахлай 35 бодгаль, Хондон ангир, Гангар хун 150 зэрэг шувууд тус тус тэмдэглэгдлээ.

**ОТДЦГ-ын Буянт хэсэг:**

Нийт 5 зүйлийн шувуу тэмдэглэгдсэн байна. Үүнд: Хээрийн галуу, мөнгөлөг цахлай, хөх дэглий, Хилэнгүеэ гахууна, тураг гогой тус тус тэмдэглэгдсэн байна.

**ТНБЦГ-ын Идэр хэсэг:**

Нийт 7 зүйлийн шувуу тэмдэглэгдсэн байна. 2 зэрэг шувууд тус тус тэмдэглэгдлээ.

Зүйлийн нэр	Бодгалийн тоо	ажиглалт
<b>жигүүртэн</b>	<b>5000</b>	<b>57</b>
Адууч чогчиг	2	1
Алаг этэн	4	1
Алтайн хойлог	5	3
Бөөвөлжин өвөөлж	6	2
Гангар хун	44	9
Зэрлэг нугас	179	3
Монгол ногтруу	26	1
Мөнгөлөг цахлай	169	3
Нарийн хиазат	2	1
Нөмрөг тас	4	3
Ооч ёл	1	1
Өвөгт тогоруу	10	3
Сохор элээ	1	1
Тарважи бүргэд	1	1
Тураг гогой	4104	3
Халбаган хошуут	6	1
Харлаг нугас	89	4
Хондон ангир	21	4
Хөх цэгцгий	1	1
Хөхөө	1	1
Хүрэн толгойт цахлай	24	1
Хээрийн галуу	291	6
Цармын бүргэд	1	1
Шар түрүүт цэгцгий	1	1
Эвэрт болжмор	7	1

► **МАХАН ИДЭШТ ШУВУУД**

*ОТУТХГН-т Махан идэшт шувуу 7 зүйлийн 81 бодгаль тэмдэглэсэн байна.*

**ОТДЦГ- Буянт хэсэг:**

Нийт 6 зүйлийн шувуу тэмдэглэгдсэн байна. Үүнд: Ооч ёл, Хээрийн бүргэд, Идлэг шонхор, Нөмрөг тас, Харцага тус тус тэмдэглэгдлээ.

**ОТДЦГ- Даян хэсэгт:**

Нөмрөг тас, Цармын бүргэд, Харцага тус тус тэмдэглэгдсэн.

**ТНБЦГ-ын Ямаат хэсэгт :**

Алаг хадны өвөрт Сагаан сүүлт нөмрөг бүргэд, Ооч ёл, Цармын бүргэд, НөмрөгТас шувууд тус тус тэмдэглэгдлээ.

## Цоохор ирвэсийн ул мөр, түүний идэш тэжээл бүхий газарт автомат камер байрлуулах судалгаа

Отгон бор хавцал ТББ-ын судлаач А.Хүрэл-Эрдэнэ  
ХЗ-ны мэргэжилтэн Х.Цэгмидзаяа

Байгаль хамгаалагч Г.Шаравжамц, Д.Алтангинж, И.Энх-Оргил

**СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮНДЭСЭЛ:** Дэлхийн байгаль хамгаалах сан (WWF)-гийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газар нь 2018 оноос хамтрагч байгууллагуудын хамт Монгол орны цоохор ирвэсийн тархалт, тоо толгойг тогтоох томоохон судалгааг эхлүүлж одоогийн байдлаар тус судалгааны ажил дуусах шатанд явж байна. Монгол орны цоохор ирвэсийн тоо толгойг тогтоох дээрх судалгааны нэг хэсэг болох тохиолдлын судалгааны үр дүнгээр цоохор ирвэсийн тархалт нутгийг цоохор ирвэс тохиолдох магадлал бага, дунд болон өндөр ангилалд хуваан тодорхойлсон. Бидний болон хамтрагч байгууллагуудын хийсэн автомат камераар цоохор ирвэсийн тоо толгойг тогтоох ажлууд бүгд цоохор ирвэс тохиолдох өндөр магадлалтай буюу гол амьдрах орчинд хийгдсэн тул цоохор ирвэс тохиолдох магадлал дунд болон бага амьдрах орчнуудад тоо толгой нь хэрхэн хэлбэлздэг талаар мэдээлэл дутмаг байна.



Зүүн гар талаас: Байгаль хамгаалагч Г.Шаравжамц, И.Энх-Оргил, Мэргэжилтэн Х.Цэгмидзаяа, байгаль хамгаалагч Д.Алтангинж /2020.06.29/

### СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛГО:

Отгонтэнгэрийн ДЦГ, Тарвагатайн нурууны БЦГ, орчны бүс нутагт цоохор ирвэсийн тоо толгой, түүний идэш бологч амьтад, түүний амьдрах орчныг тодорхойлох зорилготой.

**СУДАЛГААНЫ ХАМРАХ ХҮРЭЭ:** Отгонтэнгэрийн ДЦГ, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын хилийн зааг, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Сагаан гол, Халуун ус, Туна, Жаргалант, Ямаат, Тэгшийн эх орчмын газар нутгуудыг хамран хийж гүйцэтгэлээ.

**БҮРЭЛДЭХҮҮН ХЭСЭГ:** Хамгаалалтын захиргааны дарга Д.Батдэлгэр, Судалгаа шинжилгээ мэдээллийн сан хариуцсан мэргэжилтэн Х.Цэгмидзаяа, байгаль хамгаалагч Г.Шаравжамц, Д.Алтангинж, И.Энх-

Оргил, Отгон бор хавцал ТББ-ын судлаач А.Хүрэл-Эрдэнэ болон нутгийн иргэдтэй хамтран хийж гүйцэтгэлээ.

**ХАМТРАГЧ БАЙГУУЛААГА:** Дэлхийн байгаль хамгаалах сан /WWF/, Отгон бор хавцал ТББ

**ХУГАЦАА:** 2020 оны 06 дугаар сарын 29 – 09 сарын 15 хүртэлх хугацаанд 32 байршилд автомат камеруудыг байрлуулан үр дүнг гаргалаа.

### АЖЛЫН ҮНДСЭН ЧИГЭЭЛҮҮД:

Дээрх зорилгын хүрээнд дараах үйл ажиллагааг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- Отгонтэнгэрийн ДЦГ, Тарвагатайн нурууны БЦГ, орчны бүс нутагт цоохор ирвэсийн тоо толгойг тогтоох зорилгоор захиалагч талын хүргүүлсэн арга зүйн дагуу автомат камеруудыг 2020 оны 6-р сарын 10-аас 25-ны хооронд зураг 1-д заасан байршуулах байршуулах
- Отгонтэнгэрийн ДЦГ, Тарвагатайн нурууны БЦГ, орчны бүс нутагт цоохор ирвэсийн тоо толгойг тогтоох зорилгоор байршуулсан автомат камеруудыг 2020 оны 9-р сарын 10-аас 25-ны хооронд эргүүлэн уулнаас буулгаж авах
- Цоохор ирвэсийн гол идэш бологч амьтад болох Янгир, Аргаль, Буга, бор гөрөөс зэрэг амьтдын байршлын талаар мэдээлэл цуглуулах
- Цуглуулсан өгөгдлүүдийг нэгтгэх, ерөнхий тайлан бичих

**СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН:** Дэлхийн байгаль хамгаалах сангаас ирүүлсэн удирдамж, арга зүйн дагуу автомат камеруудыг Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Өндөр өлзийт, Хөхөөгийн даваа, Хамар даваа зэрэг Идэр, Отгон сумын хилийн зааг дагуух уулууд, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Халуун ус, Сагаан гол, Гялгар, Идэрийн эх, Ямаат голын эх, Тосонцэнгэл сумын Тэгшийн голын эх зэрэг газруудаар 10 хоног, 8 албан хаагч мориор явж нийт 32 байршилд цоохор ирвэс болон түүний идэш бологч амьтад болох Янгир ямаа, Аргаль хонь, Халиун буга, Бор гөрөөс зэрэг амьтдын үл мөр бүхий газруудад байршууллаа. Захиалагч талаас ирүүлсэн камер тавих ерөнхий байршлын дагуу байршуулсан ба зарим газрууд нь хүн амьтны нөлөө ихтэй, алдагдаж болзошгүй болон амьтан байрших боломжгүй газруудад камерыг байрлуулалгүй үлдээсэн болно.



Зураг 2



Зураг 3

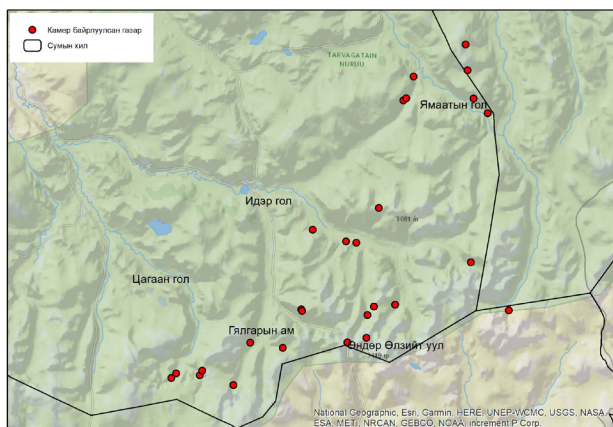


Зураг 4



Зураг 5

2020 оны 9 сарын 2 –оос 9 сарын 12-ны хугацаанд 7 сард байрлуулсан автомат камерыг хураан авч үр дүнг гаргалаа.



► Камер байршуулсан газруудын мэдээлэл:

Хүснэгт 1

№	Газрын нэр	камер №	Уртраг	Өргөрөг
1	Голын байц	B005	97.6885	47.8798
2	Цагаан голын хавцал	B032	97.6942	47.8835
3	Цагаан нол Давааны голын толгой	B017	97.7217	47.8823
4	Тахир тоймын Улаан толгой	B028	97.7246	47.886
5	Гялгарын ам Гурван нуурын босго	B004	97.7611	47.875
6	Гялгар Зүрх бэлчрийн ар Хунхын хойд үзүүр	B030	97.7799	47.9084
8	Овоот давааны зүүн шанаа	B013	97.8181	47.9048
8	Овоот давааны баруун талын модны хаяа	B021	97.8036	4790086
9	Ачаан давааны доод анаг	B050		
10	Ухаа шороотын энгэр	B034	97.8387	47.9351
11	Ухаа шороотын энгэр	B019	97.8398	47.9339
12	Ана толгойн өвдөг	B006	97.8505	47.9976
13	Бүргэдийн гангын бэл	B007	97.8898	47.9889
14	Идэрийн эх Алаг хадны орой	B001	97.9275	48.0154
15	Үстийн зүүн энгэр	B053	97.9543	48.0998
16	Үстийн зүүн энгэр	B014	97.9577	48.1016
17	Үстийн голын хавцал	B002	97.9662	48.1185
18	Мөст	B016	97.9018	47.9879
19	Халиун Хүнх	B015	98.0357	47.9737
20	Идэрийн эх Тэгш тал	B003	97.0666	47.9759
21	Хөхөөгийн даваа урд тал	B033	98.0807	47.9366
22	Хөхөөгийн битүү	B012	97.0889	47.9509
23	Хамар даваа	B010	98.0532	48.0906
24	Бага загал	R3	98.0266	48.1441
25	Их загал	R2	98.0291	48.124
26	Алаг хад	R1	98.0367	48.1021
27	Алаг хад	B029	98.0367	48.1021
28	Өндөр өлзийтийн ар	B011	97.8932	47.9097
29	Доод модтын эх	B022	97.9151	47.9135
30	Зүрх бэлчир	B025	97.9159	47.9315
31	Доод модтын Улаан цохио	B025	97.9235	47.9382
32	Дээд модтын эх	B024		47.9398

Дэлхийн байгаль хамгаалах сангаас ирүүлсэн удирдамж, арга зүйн дагуу автомат камеруудыг Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Өндөр өлзийт, Хөхөөгийн даваа, Хамар даваа зэрэг Идэр, Отгон сумын хилийн зааг дагуух уулууд, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Халуун ус, Цагаан гол, Гялгар, Идэрийн эх, Ямаат голын эх, Тосонцэнгэл сумын Тэгшийн голын эх зэрэг газруудаар нийт 32 байршилд цоохор ирвэс болон түүний идэш бологч амьтад болох Янгир ямаа, Аргаль хонь, Халиун буга, Бор гөрөөс зэрэг амьтдын үл мөр бүхий газруудад байрлуулсан бөгөөд камеруудыг буцаан авах, үр дүнг гаргах ажлыг 09 сарын 02 – 11-ны хугацаанд 8 албан



хаагч, 10 хоног ажиллаж камеруудыг бүрэн хураан авч, үр дүнг гаргалаа. Камеруудад нийт 19 зүйлийн амьтан бүртгэгдсэн байна.

Хүснэгт 2

№	Зүйлийн нэр	Газрын нэр	Уртраг	Өргөрөг
1	Халиун буга	Бүх газруудад		
2	Саарал чоно	Овоот даваа, Үст,	97.6942	47.8835
3	Шар үнэг	Тахир тойм	97.7217	47.8823
4	Цагаан үен	Овоот даваа,	97.9151	47.9135
5	Чандага туулай	Үст, Дээд модтын эх, Овоот даваа, Бүргэдийн ганга	97.9543	48.0998
6	Бор гөрөөс	Бүргэдийн ганга, Овоот даваа, Үстийн зүүн энгэр, Цагаан гол	97.9543 97.9577	48.0998 48.1016
7	Нохой зээх	Үстийн голын хавцал	97.9662	48.1185
8	Харцага	В011	97.8932	47.9097
9	Зэрлэг гахай	Үстийн зүүн энгэр	97.9577	48.1016
10	Шилүүс мий	Овоот даваа	97.8036	4790086
11	Бараан хэрэм	Үст	97.9543	48.0998
12	Үрт сүүлт зурам	Алаг хад	98.0367	48.1021
13	гал сүүлт	Өндөр өлзийт	97.8932	47.9097
14	Шар шувуу	Бүргэдийн ганга	97.9543	48.0998
15	Аргаль хонь	Хөхөөгийн даваа Өндөр Өлзийтийн ар	98.0807 97.8932	47.9366 47.9097
16	Янгир ямаа	Дээд модтын эх	97.9482	47.9398
17	Алтайн хойлог	Өндөр Өлзийтийн ар	97.8932	47.9097
18	Хээрийн бүргэд	Зүрх бэлчир	97.9159	47.9315
19	Нургийн сойр	Ана гозгор	97.8505	47.9976

19 зүйл



Аргаль хонь



Янгир ямаа



Алтайн хойлог



Алтайн хойлог

► Дээрх газруудаар 2 удаагийн судалгааны явцад бүртгэгдсэн амьтад:

№	Газрын нэр	Зүйлийн нэр	Бодгалийн тоо
1	Овоот даваа	Халиун буга	1
2	Дээд модтын эх	Халиун буга /согоо/	12
3	Дээд модтын дунд хэсэг	Халиун буга	3
4	Зулзагатын бөөрөг	Халиун буга	1
5	Хөхөөгийн давааны битүү	Халиун буга	12
6	Алаг ямаатын орой	Халиун буга /согоо/	6
7	Хамар даваа	Халиун буга	3
8	Хүүжийн нуур	Халиун буга /согоо/	12
9	Долоон нуурын таг	Бор гөрөөс /гур/	2
10	Тахир тойм	Цэвдгийн ахууна	1
11	Гялгарын ам	Халиун буга	1
12	Овоот давааны модон дотор	Халиун буга / согоо/	1
13	Овоот давааны модон дотор	Хээрийн бүргэд	2
14		Зэрлэг гахайн шинэ хадаргаа	-
15	Зулзагат	Халиун буга	1
16	Үст	Халиун буга /согоо/	3
17	Үст	Бараан хэрэм	1
18	Үст	Замба жирх	1
19	Долоон нуурын таг	Хөхөө	1
20	Долоон нуурын таг	Гангар хун	2
21	Битүүгийн хавирга	Нөмрөгт банздоо / вансэмбэрүү/	2
22	Хүрэн бэлчрийн нуруу	Аргаль хонь	11
23	Доод модтын эх	Янгир ямаа	2
24	Нам нүүрийн хяр	Халиун буга	7
25	Овоот давааны бэл	Халиун буга	1
26	Зүрх бэлчрийн бэл	Халиун буга	1
27	Идэрийн эхний зоо	Алтайн хойлог	11
28	Үстийн даваа	Замба жирх	1
29	Идэрийн эхний Алаг хад	Дагуур ятуу	9
30	Үст	Цэвдгийн ахууна	12
		<b>15 зүйл</b>	<b>123</b>



Шилүүс мий



Нохой зээх



Халиун буга



Зэрлэг гахай



Хээрийн бүргэд

**ДҮГНЭЛТ:**

Камер байрлуулсан 32 газраас 27 байршилд 14 зүйлийн хөхтөн амьтан, 5 зүйлийн шувууны дүрс бичигдсэн байна. Үүнээс Олон улсын болон бүс нутгийн хэмжээнд ховордлын зэрэг өндөртэй нэн ховор болон ховор ангиллын Аргаль хонь, Янгир ямаа, Шилүүс мий, Зэрлэг гахай, Бор гөрөөс зэрэг амьтад бүртгэгдсэн ба бүх газруудад Халиун буга, Бор гөрөөс, Саарал чоно зэрэг амьтдын дүрс элбэг бичигдсэн байна. Тус камеруудыг байгаль

хамгаалагчдын тогтмол мониторинг судалгаа хийх боломжгүй газруудад байрлуулж судалгааг хийснээр Аргаль хонь, Алтайн хойлог, Янгир ямаа зэрэг амьтдын байршил нутгууд тогтоож, баримтжуулсан үр дүнтэй ажил боллоо.

Мөн камер байрлуулах болон буцаан авах 2 удаагийн явалтаар 15 зүйлийн 123 бодгаль бүртгэгдсэн Аргаль хонь, Янгир ямаа, Алтайн хойлог, Бор гөрөөс, Зэрлэг гахай зэрэг амьтдын байршил нутгийг илрүүлээ.



Халиун буга



Бор гөрөөс



Аргаль хонь



Янгир ямаа



Халиун буга



Вансэмбэрүү

Энэхүү судалгааны ажил нь Отгонтэнгэрийн ДЦГ болон Тарвагатайн нурууны хилийн зааг дагуу болон Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын зэрлэг амьтдын гол байршил нутгуудад хийгдэж судалгааны чухал мэдээллийг цуглуулж чадсан амжилттай ажил болсон гэж үзэж байна. Цаашид зэрлэг амьтдын байр-

шил нутгуудад судалгааг үргэлжлүүлэн хийж, хамгааллын арга хэмжээг төлөвлөх шаардлагатай юм.

Тус судалгааны ажлын дэлгэрэнгүй тайланг Дэлхийн байгаль хамгаалах сан нэгтгэн 2021 онд хамгаалалтын захиргаанд ирүүлэх юм.

Судалгааны ажилд 84500000 төгрөг зарцуулаа.



## Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын зарим хэсгийн ургамлын зүйлийн бүрдлийг илрүүлэх судалгаа

**Доктор (Sc.D), профессор**  
**Цагаанбандийн Цэндээхүү**  
**ХЗ-ны мэргэжилтэн Х.Цэгмидзаяа**

**Судалгааны ажлын хугацаа:** 2017 оны 7-р сарын 7-оос 8-ны хугацаанд хийж гүйцэтгэлээ.

**Судалгааны ажлын зорилго:** Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Даян, Богдын гол хэсгийн ургамлын зүйлийн бүрдэл, төлөв байдал, ашиглалт хамгаалалтын байдалтай танилцах, мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчдад хээрийн судалгааны аргазүйн зөвлөгөө өгөх зорилготой.

**Судалгааны бүрэлдэхүүн хэсэг:** МУИС-ын багш, доктор, проф Ц.Цэндээхүү, Хамгаалалтын захиргааны дарга Д.Батдэлгэр, Судалгаа шинжилгээ, мэдээллийн хариуцсан мэргэжилтэн Х.Цэгмидзаяа, байгаль хамгаалагч Н.Алтангэрэл, Отгон бор хавцал ТББ-ын ажилтан З.Цэгмэд, жолооч Б.Ууганболд

**Судалгааны арга зүй:** Геобатоникийн бичиглэл

**Судалгааны ажлын хамрах хүрээ:** Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Богдын гол, Даян хэсгийн зарим газар нутгийг хамран судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэлээ.

**Маршрут:** Улиастай – Хөөргийн ам – Долоогийн ар – Индэрт –Цагаан нуурын дөрөлж – Мод толгой – Хөх нуурын дөрөлж – Хадат ам – Сампилын дөрөлж – Цагаан эргийн гарам - Тагийн мараа – Доод Гялгар – Даян-Очир хүүхдийн зуслан – Богдын гол хэсгийн байгаль хамгаалагчийн хяналтын байр – Улиастай

### Дээж талбай 1.

**Газрын нэр:** Хөх нуурын дөрөлж

**Байршил:** N 47°35' 48.5"  
 E 97° 14' 33.0"  
 H = 2388м

**Бүлгэмдлийн нэр:** Үетэн – Улалж – Алаг өвст өндөр уулын нуга

**Ургамлын зүйлийн нэр:**

**Үетэн:** Сунагар биелэг (*Poa attenuata*)

Дааган сүүл (*Koeleria altaica*)

**Алаг өвс:** Буурал гандбадраа (*Veronica incana* L.)

Тагийн гол гэсэр (*Aster Alpinus*)

Цагаан уул (*Leontopodium Leontopoides*)

Жинхэнэ өрөмтүүл (*Galium verum*)

Зохимон (*Senecio vulgaris*)

Ямаан сэрдэг (*Saxifraga hirculus*)

Хаварсал (*Primula nivalis*)

Торгон шарилж (*Artemisia sericia*)

**Налуу:** 15°, Нуурын дөрөлжийн ар хэсэг

**Хөрс:** Уулын бараан хөрс

**Бүрхэш:** 95-100%

**Өндөр:** 8-12 см

**Хүн, амьтны нөлөө:** Хүний нөлөө тодорхойгүй, Нүүдлийн мал дайран өнгөрдөг, тарвага амьдардаг

**Усны тэжээгдэл:** Хур тунадасны усаар тэжээгддэг



**Дээж талбай 2.****Газрын нэр:** Хүрэн товгорын ар**Байршил:**  
N 47°35' 12.9"  
E 97° 18' 22,4"  
H = 2604m**Бүлгэмдлийн нэр:** Улалж – Үетэн – Бушилз – Алаг  
өвст өндөр уулын арын нуга**Хөрс:** Уулын бараан хөрс**Ургамлын зүйлийн нэр:****Улалж:** Зогдор Улалж (*Carex pediformis*  
С.А.Мей.)Беллардын бушилз (*Kobresia Bellardi* All.  
Degl.)**Үетэн:** Шеллийн бутнуур (*Helictothrion*  
*Schellianum*)Сунагар биелэг (*Poa attenuata*)Дааган сүүл (*Koeleria altaica*)Шивэлз (*Ptilogrostis mongolia*) 14**Алаг өвс:** Хонхонцэцэг (*Campanula glomerata*)Хурган мэхээр (*Polygonum vivi parium*)Том цэцэгт шимэлдэг (*Dracosephalum*  
*gradiflorum*)Сэрдэг (*Saxifraga cernua*)Алаг цэцэгт башир (*Dianthus versicolor*)Үнэгэн сүүлхэй мэхээр (*Polygonum*  
*alopescuroides*)Азийн төлөгч өвс (*Achillea asiatica*)Жавхаалаг башир (*Dianthus suberbus*)Цагаан уул (*Leontopodium leontopoides*)Нүцгэн намуу (*Papaver nudicaule*)**Сөөг:** Сөөгөн боролзгоно (*Dasiophora fruticosa*  
(L.) Rydb)**Бүрхэш:** 95-100%**Өндөр:** 15-20см**Хүн, амьтны нөлөө:** Хүний нөлөө тодорхойгүй,  
Хааяа мал бэлчээрлэдэг.**Дээж талбай 3.****Газрын нэр:** Сампилын дөрөлж**Байршил:**  
N 47°40' 26.3"  
E 97° 16' 53,0"  
H = 2305m**Бүлгэмдлийн нэр:** Ойн Үетэн – Алаг өвст нуга**Улалж:** Зогдор улалж (*Carex pediformis*)**Үетэн:** Шеллийн бутнуур(*Helictothrion Schellianum*)Сунагар биелэг (*Poa attenuata*)Алтайн дааган сүүл (*Koeleria altaica*)**Алаг өвс:** Холтсон цэцэг (*Panunculus altaicus*)

Цацрагт хависгана

(*Scorzonera radiata* Fiisch)Хурдан цагаан (*Arenaria formosa*)Буурал гандбадраа (*Veronica incana*)Хошоонгор (*Trifolium lupinaster*)

Том цэцэгт шимэлдэг

(*Dracosephalum grandiflorum*)**Сөөг:** Боролзгоно (*Pentaphloides fruticosa*)**Хөрс:** Уулын бараан хөрс**Бүрхэш:** 80-85%**Өндөр:** 10-15 см**Хүн малын нөлөө:** Хажуугаар нь машин зам  
өнгөрдөг, мал хааяа бэлчээрлэдэг.

#### Дээж талбай 4.

**Газрын нэр:** Тагийн мараа  
**Байшил:** N 47°40' 13.1"  
 E 97° 21' 54,3"  
 H = 2642m

**Бүлгэмдлийн нэр:** Улалж – Алаг өвст уулын таг

#### Ургамлын зүйл

**Үетэн:** Шивэлз (*Ptilogrostis mongolica*)  
 Дааган сүүл (*Koeleria altaica*)  
 Сунагар биелэг (*Poa attenuata*)

**Алаг өвс:** Үнэгэн сүүлхэй мэхээр (*Polygonum alopecuroides*)  
 Байгалийн банздоо (*Saussurea Baicalense*)  
 Хонхонцэцэг (*Campanula glomerata*)  
 Заяахай (*Ligularia sibirica*)  
 Хувиланги (*Pedicularis resupinata*)  
 Нягт гишүүнэ (*Rheum comactum*)  
 Нарийн навчит хөвөнт (*Chamaeneron angustifolium*)  
 Сибир шимтэглэй (*Geranium sibiricum*)  
 Бэвлэнцэр (*Shizonopeta multifida*)  
 Эмийн бамбай (*Valeriana officinalis*)  
 Гантөмөр (*Peucedanum baicalense*)  
 Турчаниновын хорс (*Aconitum turczaninovi*)  
 Шулуун сонгино (*Allium lineare*)  
 Шээрэнгэ (*Silene jensseensis*)  
 Нарийн навчит тарна (*Polygonum angustifolium*)  
 Цагаан уул (*Leontopodium leontopodioides*)  
 Буурал гандбадраа (*Veronica incana*)  
 Хүмхээл сонгино (*Allium schoenoprasum*)

**Бут:** Сибирь тошлог (*Berberis sibirica*)

**Хөрс:** Уулын бараан хөрс

**Бүрхэш:** 95-100%

**Өндөр:** 8-12 см



**Хүн амьтны нөлөө:** Хүний нөлөө тодорхойгүй, Халиун бугын жим, мөр тохиолдож байна.

Мөн Сампилын дөрөлж, Тагийн мараа, Доод гялгар орчмын нутгаар Азийн жамьянмядаг (*Trollius asiaticus* L.), Өндөр гээг цэцэг (*Delphinium elatum* L.), Шар хорс (*Aconitum barbatum* Pers.), Алтайн далан хальс (*Lonicera altaica* Pall.), Хар үрт чаргай (*Cotoneaster melanocarpa* Lodd.), Хэвтээ бургас, Боролж хус, Тэмээн сүүл (*Caragana jubata* (Pall.) Poir.), Том навчит дэгд, Өргөст тошлой (*Grossularia acicularis* (Smith) Spach.) зэрэг ургамлууд тэмдэглэгдэж байна.

#### ► Ховор ургамлын судалгаа

Тагийн мараа, Доод Гялгар орчмоор нэн ховор Хонин арц (*Juniperus sabina* L.), Ягаан Мүгээ, Алтан гагнуур (*Rhodiala rosea* L.), Нөмрөгт банздоо (*Saussurea involucrata* (Kar.et Kir) Sch.bip), Үхэр дэгд (*Gentiana macrophylla* Pall.), Ямаан сэрдэг (*Saxifraga hirculus* L.) гэсэн 5 зүйл мөн эмийн нэн

чухал ургамал болох Эмийн бамбай (*Valeriana officinalis* L.) зэрэг ургамлууд тэмдэглэгдэж байна.

Нөмрөгт Банздоо нь Доод Гялгарын тагаар /N 47°39' 43.4"; E 97° 23' 39,4"; h = 2811м/ бие гүйцэж цэцэглэсэн – 4, 1-2 настай - 6, хагдарсан 1 нийт тархалтын талбай м2 байна.

### ► Товч дүгнэлт

1. Отгонтэнгэр уулын баруун хэсгийн ургамлын төрөл зүйлийн судалгааг 1997 онд доктор. Проф Ц.Цэндээхүү хийж тус судалгаагаар 40 овог, 105 төрөл, 152 зүйлийн ургамал бүртгэгдсэн байна. Энэ удаагийн судалгаагаар 1997 онд хийгдсэн судалгааны явцад бүртгэгдсэн 56 зүйлийн ургамлыг бүртгэн тэмдэглэлээ. Мөн Хангайн нуруунд хийгдсэн бусад судалгааны ажлуудтай харьцуулан үзэхэд Отгонтэнгэр орчимд байж болох 7 овог бүртгэгдээгүй байгаа бөгөөд цаашид 40 гаруй зүйл ургамлыг шинээр олж бүртгэх боломжтой байгаа юм.
2. Амьдралын хэлбэрээр ангилахад олон наст ургамал зонхилох ба харин монокарп буюу үрээс үүссэн бодгаль цэцэглэж үр удмаа үлдээгээд олон наст шиг дараагийн жилүүдэд дахин дахин цэцэглэхгүй мөхдөг, нэг зүйл ургамал бол Вансэмбэрүү юм. Хамгаалах биологийн үндэс нь энэ юм. Вансэмбэрүү нь Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын Доод гялгар, Даян уул, Отгонтэнгэр уулын өвөр хэсэгт цөөн тоогоор тархсан байна.
3. Жагсаалтаас үзвэл эмийн ургамал 20 зүйл, нэн ховор 5 зүйл, ховор 6 зүйл ургамал байна.
4. Отгонтэнгэр орчмын байгалийн ургамлын тухай мэдээллийн санг бүх бололцоот хэлбэрээр бүрдүүлэх, үүний тулд цаашид мэргэжлийн судалгаа, шинжилгээний ажил шаардлагатай. /Дэлгэрэнгүй тайланг хавсаргав/

### ► Хавсралт: Судалгаанд холбогдох гэрэл зургууд



Завхан аймаг, Алдархаан сум, Хөх нуурын дөрөлж ургамлын зүйлийн бүрдлийг тодорхойлж байгаа нь



Отгонтэнгэрийн ДЦГ – Хөх нуур аны баг



Отгонтэнгэрийн ДЦГ – Цагаан нуур аны баг



Судалгааны баг



Даян-Очир хүүхдийн зуслан /Тагийн мараа дээрээс/



Урд Даян /Доод Гялгараас/



Отгонтэнгэр хайрханы баруун тал



Доод Гялгарын оройгоос Дунд Гялгар, Богдын голын эх харагдаж байна



Бага Отгонтэнгэр

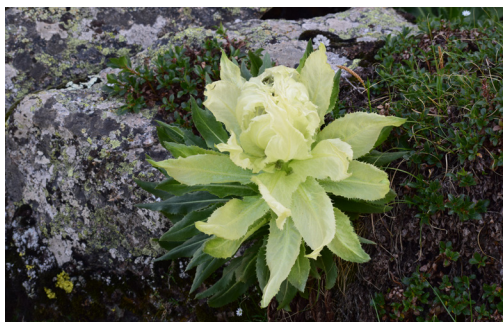


Өгөөмөрийн ам, Долоон нуурын тал

► Холбогдох ургамлын зургууд



Нөмрөгт банздоо /Вансэмбэрүү/ - Доод Гялгарын орой



Нөмрөгт банздоо /Вансэмбэрүү/ - Доод Гялгарын орой



Хонин ари



Жавхаалаг башир



Гол гэсэр /Хонин нүд/



Үхэр дэгд



Тэмээн сүүл ба Вансэмбэрүү



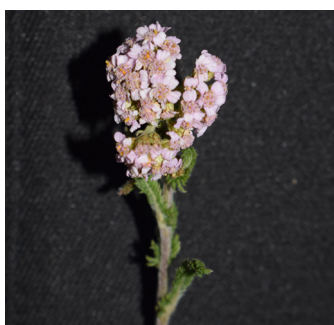
Сибирь шимтэглэй



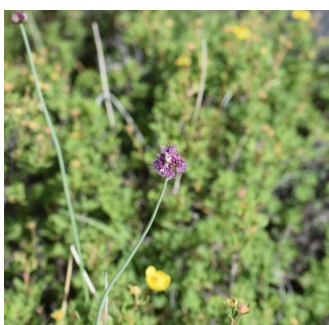
Сөөгөн боролзгоно



Ойн дурсгал цэцэг /Мартуузай/



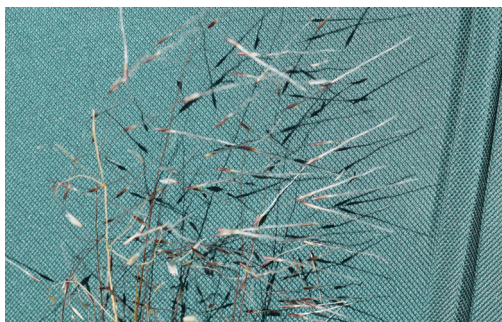
Азийн төлөгч өвс



Хүмхээл сонгино



Хорс



Монгол шивээз /үет өвс/



Холсон цэцэг



## Цоохор ирвэсийн ул мөр, хаягийг илрүүлэх судалгаа

### Отгон бор хавцал ТББ-ын судлаач А.Хүрэл-Эрдэнэ ХЗ-ны мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид

*Дэлхийн байгаль хамгаалах сангийн санхүүжилтээр Монгол орны Цоохор ирвэсийн тархалт, тохиолдцыг илрүүлэх судалгааг Завхан, Хөвсгөл, Баянхонгор аймгийн нутгаар Отгон бор хавцал ТББ хийж гүйцэтгэсэн байна.*

#### СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛГО:

Цоохор ирвэс нь улаан номд бүртгэгдсэн, хязгаарлагдмал тархалтай нэн ховор зүйл юм. Монгол орны өндөр уулын бүсийн шүхэр зүйл төдийгүй тухайн экосистемийн эрүүл байдлыг илэрхийлэгч амьтан юм.

#### СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ:

Цоохор ирвэсийн хаягийн судалгааг Хангайн нурууны Баянхонгор, Хөвсгөл, Завхан, Говь-Алтайн аймгийн Тайшир, Архангай аймгийн Тариат зэрэг

Иймээс Монгол орны цоохор ирвэсийн шинэчилсэн тархалт, тоо толгойг тогтоох, Тухайн бүс нутгийн иргэдээс аман судалгаа авч тохиолдцыг илрүүлэх, цаашид авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг төлөвлөх зорилготой.

сумдын 113 дээж талбайд замналын дагуу явж хаяг илрүүлэх судалгааг хийж гүйцэтгэлээ.

#### СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН БҮРЭЛДЭХҮҮН:

Отгон бор хавцал ТББ-ын судлаач А.Хүрэл-Эрдэнэ, З.Цэгмид, Б.Болормаа, Э.Лхагважав, Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын хамгаалалтын захиргааны

байгаль хамгаалагч мэргэжилтэн Х.Цэгмидзаяа, Г.Шаравжамц, Д.Алтангинж, И.Энх-Оргил нарын бүрэлдэхүүнтэй хийж гүйцэтгэлээ.

#### СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Цоохор ирвэсийн хаягийн судалгаа Хангайн нурууны Баянхонгор, Хөвсгөл, Завхан, Говь-Алтай аймгийн Тайшир, Архангайн Тариат 113 дээж талбайд замналын дагуу хаяг илрүүлэх судалгааг хийсэн байна. Нийт 1300 км замналын дагуу хийсэн байна.

Тус аймгуудын 565 иргэдээс аман судалгааг авч харьцуулан үр дүнг гаргасан.

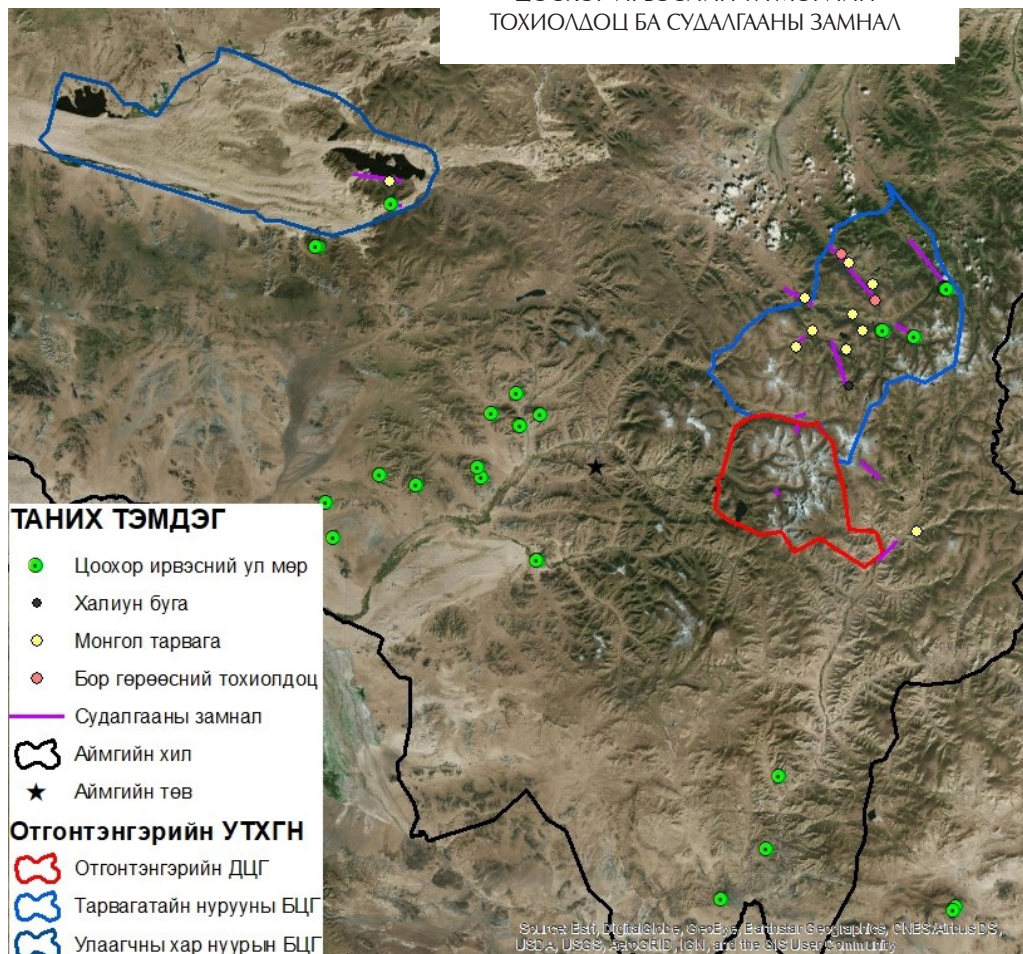
2018 оны 08 сарын 16 – 09 сарын 20-ны хугацаанд Отгонтэнгэрийн УТХГ-т 11 талбайн 110 км замналын дагуу судалгааг хийсэн ба Улаагчны хар нуурын БЦГ-ын Эрдэнэхайрхан сумын Бэрх ууланд бумбаа -1, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Ямаат – Алаг хад орчимд Цоохор ирвэсийн 4 ул мөр буюу бумбаа -3, самардас - 1, баас – 2, D-46, AD45 талбайн дугаартай Гялгарын аманд бумбаа -2 бумбаа -2 тус тус тэмдэглэгдсэн байна.

*Хүснэгт 1. Судалгааны явцад бүртгэсэн хаяг*

Талбайн дугаар, Газрын нэр	Он сар өдөр	Өргөрөг	Уртраг	Хаяг	Шинэ, хуучин эсэх
AD45- Цагаан голын Битүүгийн эх	8/16/2018	48 0 35.5	97 48 23.9	Бумбаа-2	Хуучин
		48 0 33,8	97 48 29,9	Баас -2	Хуучин
AD46 –Гялгарын ам	8/16/2018	47 59 40,5	97 54 58	Бумбаа -1	Хуучин
		47 59 40	97 54 57,6	Бумбаа -1	Хуучин
		48 6 18,9	98 0 50,5	бумбаа -1	Хуучин
		48 6 14,8	98 0 57,6	Бумбаа -1	Хуучин
AC46 – Ямаат	8/17/2018	48 6 12,5	98 1 3,6	Бумбаа -1	Хуучин
		48 6 11,7	98 1 7,7	Баас -2	Хуучин
		48 6 10,7	98 1 11,2	Самардас-1	Хуучин
AB39 – Бэрх	9/20/2018	48 15 47.62	96 9 13.1	Бумбаа -2	Хуучин



ЦООХОР ИРВЭСИЙН УЛ МӨРИЙН  
ТОХИОЛДОЦ БА СУДАЛГААНЫ ЗАМНАЛ



**Бусад ажиглагдсан амьтдын судалгааны дүн:**

Цоохор ирвэсийн хаягийн судалгаа Хангайн нурууны Баянхонгор, Хөвсгөл, Завхан, Говь-Алтай аймгийн Тайшир, Архангайн Тариат 113 дээж талбайд замналын дагуу хаяг илрүүлэх судалгааг хийсэн байна. Нийт 1300 км замналын дагуу хийсэн байна.

Тус аймгуудын 565 иргэдээс аман судалгааг авч харьцуулан үр дүнг гаргасан.

2018 оны 08 сарын 16 – 09 сарын 20-ны хугацаанд Отгонтэнгэрийн УТХГН-т 11 талбайн 110 км замналын дагуу судалгааг хийсэн ба Улаагчны хар нуурын БЦГ-ын Эрдэнэхайрхан сумын Бэрх ууланд бумбаа -1, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Ямаат – Алаг хад орчимд Цоохор ирвэсийн 4 ул мөр буюу бумбаа -3, самардас - 1, баас – 2, D-46, AD45 талбайн дугаартай Гялгарын аманд бумбаа -2 бумбаа -2 тус тус тэмдэглэгдсэн байна.

Хүснэгт 2: Судалгааны явцад тэмдэглэгдсэн бусад амьтад

Талбайн дугаар, газрын нэр	Он сар өдөр	Зүйлийн Нэр	Тоо
AD44	8/16/2018	Хээрийн бүргэд	3
		Турга гогоо	1
		Хээрийн сахиа	1
		Адууч чогчиго	15
		Бор туулай	1
		Ооч ёл	1
		Харлаг нугас	32
AD45	8/16/2018	Ооч ёл	1
		Хээрийн бүргэд	1
		Нөмрөг бүргэд	1
AD46	8/16/2018	Зээрд шонхор	5
		Гангар хун	6
		Нохой зээх	1
		Зэрлэг гахайн хадарсан хөрс	2
		Дагуур ятуу	43
AC45	8/17/2018	Чонын шинэ мөр	
		Зэрлэг гахайн хадарсан хөрс	
AC46	8/17/2018	Цармын бүргэд	1
		Зэрлэг гахай шөргөөсөн мод	
		Зээрд шонхор	1
		Хээрийн бүргэд	2
		Гангар хун	2
		Зэрлэг нугас	12
		Тарважи бүргэд	1
		Хээрийн галуу	35
		Шилийн сар	1
Өвөгт тогруу	2		
AF45	8/24/2018	Идлэг шонхор	1
		Начин шонхор	1
		Бор галуу	1
		Бор нугас	13

## ДҮГНЭЛТ

Отгонтэнгэрийн УХГН-ийн 11 дээж талбай 110 км замналын дагуу хийсэн судалгаагаар Отгонтэнгэрийн ДЦГ-т ирвэсийн үл мөр илрээгүй ба Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Ямаат, Гялгарын ам, Улаагчны хар нуурын БЦГ-ын Бэрх, Шар ханан гэх газруудад ирвэсийн үл мөр илэрсэн байна. Нийт тус газруудад хийсэн 11 замналд бумбаа -9, баас -4, самардас – 2 бүртгэж авав. Эдгээр хаягууд бүгд хуучин буюу 1 сараас дээш хугацаанд өнжсөн

байна. Энэ нь дээрх бүс нутагт цоохор ирвэс байрших болон шилжин нүүдэллэж амьдардаг нь тодорхой байгаа бөгөөд цаашид нарийвчилсан судалгааг хийх шаардлага гарч байна.

Хээрийн судалгааны явцад Отгонтэнгэрийн УТХГН-т Халиун буга-7, бор гөрөөс – 4, монгол тарвага – 300 орчим, нохой зээх – 1, бор туулай -1, саарал чоно, зэрлэг гахайн үл мөр, 18 зүйлийн 179 шувуу тохиолдсон байна.

## Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын янгир ямааны тархац, байршил тоо толгой, сүргийн бүтцийн мэдээлэл цуглуулах судалгаа

Отгон бор хавцал ТББ-ын судлаач А.Хүрэл-Эрдэнэ

ХЗ-ны мэргэжилтэн Х.Цэгмидзаяа

Байгаль хамгаалагч Г.Шаравжамц, Д.Алтангинж, И.Энх-Оргил

### Судалгааны ажлын зорилго:

KFW төслийн санхүүжилтээр Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын үнэт зүйл болох янгир ямааны тархалт, нөөц, тоо толгойг үнэлэх судалгааны ажил хийхтэй холбогдуулан Ерөнхий болон Сорилын биологийн хүрээлэнгийн тусламжтайгаар Тарвагатайн нуруу-

ны БЦГ-ын Ямаатын Алаг хад орчмын янгир ямааны байршил хэсэгт хөдөлгөөн мэдрэгч камер байрлуулан зурган мэдээлэл цуглуулах, Идэрийн эх, Сагаан гол орчмын янгир ямааны тархац, тоо толгой сүргийн бүтцийн мэдээлэл цуглуулах зорилготой.

### Судалгааны бүрэлдэхүүн:

Хамгаалалтын захиргааны Судалгаа шинжилгээ, байгалийн нөөц, мэдээллийн сан хариуцсан мэргэжилтэн Х.Цэгмидзаяа, Хуулийн хэрэгжилт, хяналт шалгалт хариуцсан мэргэжилтэн Г.Эрдэнээ,

Б.Энхээ, байгаль хамгаалагч Д.Алтангинж, И.Энх-Оргил, Г.Шаравжамц, жолооч Б.Ууганболд нарын бүрэлдэхүүнтэй ажиллалаа.

**Нэг.** 2019 оны 4-р сарын 3-аас 5-ны хугацаанд Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Идэр сумын хэсгийг хариуцсан байгаль хамгаалагч Д.Алтангинж, И.Энх-Оргил, Г.Шаравжамц нарын бүрэлдэхүүнтэй Ямаат, Сагаан гол, Идэрийн эх чиглэлд ажиллалаа.

Уг ажлын хүрээнд Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Ямаатын Алаг хадны 2 цэгт автомат камер байрлуулах, Сагаан гол, Идэрийн эх орчмын нутгийн Янгир ямааны байршил, тоо толгойн талаарх аман судалгааг малчин иргэдээс авах ажлыг хийж гүйцэтгэлээ.

Хөдөлгөөн мэдрэгч 2 ширхэг автомат камерыг Алаг хадны оройд /48° 6'7.70"N 98° 2'12.34"E/ Янгир ямаа, Халиун бугын жим бүхий газарт /тус газарт 2018 онд байрлуулсан камерт 4 бодгаль Янгир ямаа тэмдэглэгдэж байсан/ байрлууллаа.

Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Идэрийн эх, Сагаан гол, Ямаат хэсгийн 11 иргэнээс аман судалгааг авч ажиллалаа.

Уг ажилд 95,2 литр дизель түлшинд 247600 төгрөг зарцууллаа.



**Хоёр.** 2019 оны 4-р сарын 24 – 29-ны хугацаанд Хамгаалалтын захиргааны албан хаагчид Тарвагатайн нурууны БШГ-ын Идэр сумын чиглэлд ажиллаж хөдөлгөөн мэдрэгч автомат камерын үр дүнг гаргах, Янгир ямааны ул мөрийн судалгаа хийх, иргэдээс аман мэдээ авч боловсруулах зорилгоор ажиллалаа.

#### Уг ажлын хүрээнд:

1. 4 сарын 5 –нд байрлуулсан хөдөлгөөн мэдрэгч камерыг шалгаж дахин байрлуулав. 4-р сарын 5-аас 5-р сарын 20-ны хугацаанд Алаг хаданд байрлуулсан 2 ширхэг автомат камерт Халиун буга /согоо/, Нохой зээхийн шөнийн дүрс тэмдэглэгдсэн ба ойр орчимд Янгир ямааны жим, мөр, баас элбэг байгаа хэдий ч автомат камерт тэмдэглэгдээгүй байна.



2. Алаг хаданд Янгир ямааны жим, мөр, баас элбэг тохиолдож байна.



Мөн 2019 оны 4-р сарын 25-нд Алаг хадны оройд /48° 6'11.13"N 98° 2'4.01"E/ 2 бодгаль Янгир ямаа, Алаг хадны бэлд Хадны суусар, Бор гөрөөс -1 бодгаль /гур/, Хээрийн бүргэд – 2 бодгаль, Хар хур, хөмрөг зэрэг зүйлийн амьтад болон шувууд тохиолдож байна.

2016 онд Алаг хаданд /48° 06' 14.54"N 98° 01' 51.28"E/ 18 бодгаль Янгир ямаа / 15 ямаа, 3 ишиг/ биетээр, 2018 оны 08 сард Алаг хаданд байрлуулсан камерт 4 бодгаль тэмдэглэгдэж байсан юм.



**Тарвагатайн нурууны БШГ-ын Алаг хад, Цагаан гол, Идэрийн эх хэсгийн Янгир ямааны байршил, тоо толгойн талаар иргэдээс авсан аман мэдээ:**

- Ухаа шороотын цаад энгэр /47° 53' 33.57"N 97° 48' 26.88"E/ – 6 бодгаль /2016 онд малчин Гантөмөр/
- Ухаа шороот /47° 54' 54.89"N 97° 48' 21.62"E/ – 16 бодгаль /2016 он малчин Батсайхан/
- 2017 оны 05 сард Цагаан голын Голын байцад /47° 53' 23.47"N 98° 2'4.01"E/ – 11 ямаа / малчин Сэнгэрагчаа/
- 2018 оны 12 сард Цагаан голын Голын байц /47° 53' 23.47"N 98° 2'4.01"E/ - /Малчин Баяраа/
- 2019 оны 01 сард Ямаатын Алаг хад /48° 06' 14.54"N 98°01'51.28"E/ – 3 ямаа /малчин н.Сосорбурам/
- 2019 оны 03 сарын 22-нд Гялгарын Овоот давааны урд шанаанд – 6 ямаа /Малчин н. Баяраа/
- 2019 оны 04 сард Идэрийн эхний Ухаа шороотод – 6 эм ямаа /малчин Ренчин/
- 2019 оны 05 сард Цагаан голын Шорвогийн хад – 1 бодгаль янгир ямаа /байгаль хамгаалагч И.Энх-Оргил/ тус тус ажиглагдсан байна.

**Аргаль хонь:** Ухаа шороотын энгэр – 46 бодгаль /2017 оны хавар малчин Гантөмөр/

Овоот – 16 бодгаль /2016 онд малчин Батсайхан/

**Алгын хойлог:** Хөх энгэр, Баруун эхний умгарт / малчин Зоригзаяа/

**Бор гөрөөс:** Хоёр Жаргалант, Овоот – 30 гаруй бодгаль /2017 оны өвөл, малчин Ганхөлөг/

**Халиун буга:** Битүүт, Цагаан гол, Халуун ус, Жаргалантын амуудаар харьцангуй өссөн тогтмол ажиглагдах болсон тухай иргэд ярьж байна.



**Отгонтэнгэрийн ДШГ-ын байгаль хамгаалагчийн ажиглалтаар:**

**2017 онд** – Үзүүрийн хүрэн /47° 32' 30.38"N 97° 49' 04.76"E/ – 6 бодгаль

**2018 онд** – Дунд хүрэн – 14 бодгаль

(1 тэх, 5 ишиг, 8 ямаа)

- Сэнжний эрүү – 30 бодгаль

/47°31'52.44"N 97°49'49.23"E/

- Үзүүрийн хүрэн - 12 бодгаль

/47°32'29.82"N 97°48'58.64"E/

- Битүүт – Хатан бээлийн даваа

/47° 38' 13.71"N 98° 37'

02.53"E/ - 16 бодгаль 2019 оны 05 сард –

Битүүтийн Арын Хүнх

/ 47°36'1.49"N 97°37'58.89"E/ – 5 бодгаль

- Дунд хүрэн - 6 бодгаль /4 ишигтэй/

10 сарын 18 –нд Үзүүрийн хүрэн / 47°32'33.18"N 97°48'59.64"E/ - 32 бодгаль,

Сэнжний эрүү /47°31'53.49"N 97°49'50.59"E / - 25 бодгаль бүртгэгдсэн байна.



Нийт 5 байршилд 90 гаруй бодгаль тэмдэглэгдсэн байна.

### ► Улаагчны хар нуурын БЦГ

Бэрх уул /48° 10' 27.38"N 95° 52' 45.85"E/

- 2017 онд 19 бодгаль
  - 2018 онд 10 бодгаль
  - 2019 онд 2 бодгаль /тэх/
- /48°11'24.87"N 95°54'2.40"E /тус тус ажиглагдсан байна.



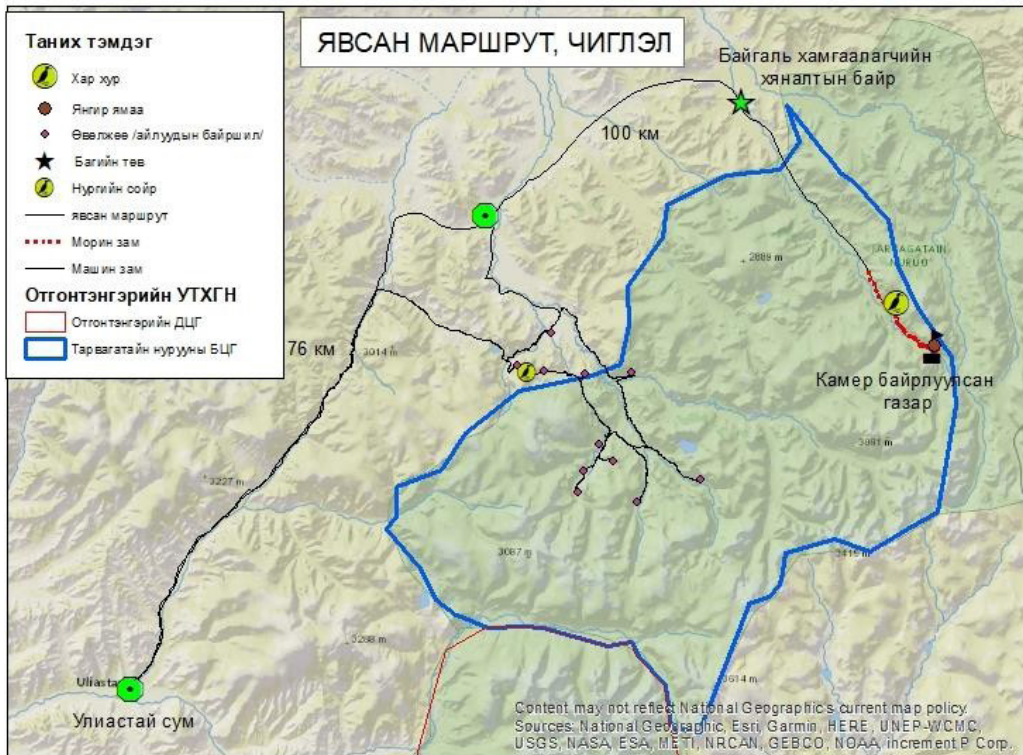
#### Дүгнэлт:

Тус ажилд 1272000 төгрөг зарцуулж Алаг хад орчмын нутгаар Янгир ямааны тоо толгой байршлыг тодорхойлох ажлын хийж гүйцэтгэлээ. Уг судалгаагаар Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Алаг хад, Идэрийн эх, Цагаан гол, Гялгар орчмын Янгир ямааны байршил, тоо толгойн талаарх судалгааг нутгийн иргэдээс авч нэгтгэв.

Алаг хадны Янгир ямаа болон ойн туруутан амьтны ул мөр, жим бүхий газарт 1 сарын хугацаанд байрлуулсан хөдөлгөөн мэдрэгч камерт Халиун буга, Мануул мий тус тус тэмдэглэгдсэн байна.

Мөн судалгааны явцад Янгир ямаа – 2 бодгаль, Бор гөрөөс – 1 бодгаль, Хадны суусар – 1 бодгаль, Мануул мий – 1 бодгаль, Халиун буга – 2 бодгаль, 3 зүйлийн шувуу тэмдэглэгдсэн байна.

Мөн Отгонтэнгэрийн ДЦГ –т 5 байршилд 90 гаруй бодгаль, Тарвагатайн нурууны БЦГ-т 7 байршилд 50 гаруй бодгаль, Улаагчны хар нуурын БЦГ-т 1 байршилд 20 гаруй янгир ямааны фото зураг, байршлын мэдээлэл, координат зэрэг мэдээллийг цуглуулсан байна.



## Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Идэрийн эхний Алаг хад орчмын дээд ургамлын зүйлийн бүрдлийн судалгаа

### Мэргэжилтэн Э.Оюун-Эрдэнэ

Тарвагатайн нурууны Байгалийн цогцолборт газар нь В.И.Грубовын 1982 оны Монголын геоботаникийн мужлалын дагуу Хангайн нурууны мужийн ойт хээрийн бүсэд багтдаг бөгөөд И.А.Губанов 1983 онд 860 зүйлийн цоргот дээд ургамлыг хангайн нурууны мужид бүртгэж байжээ. 2014 онд доктор Л.Ариунаа нарын Тарвагатайн нурууны Байгалийн цогцолборт газрын хамгааллын бүсэд хийсэн ургамал болон хөрсний судалгаагаар 8 төрлийн амьдрах орчинд нийт 3 хүрээ, 2 анги, 55 овог, 168 төрлийн 338 зүйлийн цоргот дээд ургамлыг бүртгэжээ.

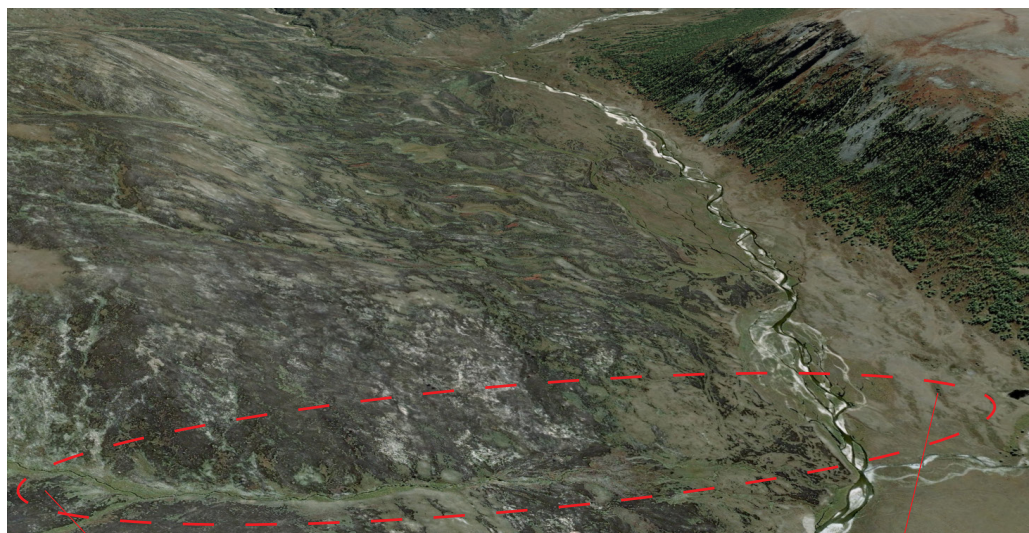
Уг судалгаа нь Тарвагатайн нурууны Байгалийн цогцолборт газрын ургамлын зүйлийн бүрдлийн суурь мэдээллийг ахин бүрдүүлэх зорилготой бөгөөд 2 төрлийн амьдрах орчинд хийгдсэн,

цаашид хийгдэх харьцуулсан судалгаануудын эхлэл юм.

Судалгааг Идэрийн эхийн Идэр голын эрэг болон түүнтэй ойролцоох хөндийгөөс Алаг хадны энгэр хүртэлх газруудад хийж гүйцэтгэлээ. Голын эрэг болон ойролцоох хөндийд ойт хээрийн бүсийн улалжтан, үетэн зонхилсон алаг өвст, сөөгт бүлгэмдэл байсан бол уулын хадтай энгэр хэсэгт өндөр уулын тагийн бүлгэмдэл байв.

Ургамлын зүйлийг тодорхойлоход Монгол орны цоргот ургамлыг тодорхойлох бичгүүдийг ашигласан (Grubov 1982; Gubanov 1996), Ургамлын нэршлийг V.I.Grubov (1982)-ыг баримтлав. Эмийн ургамал, улаан номын статусыг (Batkhuu8 Sanchir et al.2005; Shiirevdamba 1997) бүтээлүүдээс авч ашиглалаа.

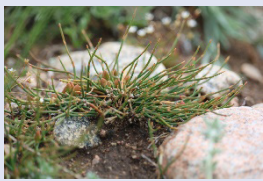
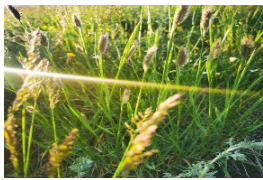


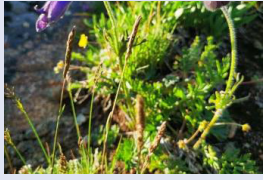

Зураг №9. Ургамлын судалгаа хийгдсэн дээж талбайн зураг



Алаг хадны энгэр  
(48° 00' 01" N 97° 55' 35" E)  
д.т.д 2591м

Голын нуга  
(47° 59' 08" N 97° 55' 23" E)  
д.т.д 2284м

Хүснэгт №7. Тарвагатай нурууны Байгалийн цогцолборт газрын Алаг хад орчмын дээд ургамлын жагсаалт.

№	Нэршил		Ургах орчин	Амьдралын хэлбэр	Ургамлын зураг
	Ургамлын овог, төрөл, зүйлийн шинжлэх ухааны нэр, Энглериин системээр	Ургамлын Монгол нэршил			
<b>1. Ephedraceae - Зээргэний овог</b>					
1.	<i>Ephedra monosperma</i> Gmel.	Ганц үрт зээргэнэ	Уулын хээр	Олон наст, Сөөгөнцөр	
<b>2. Gramineae – Үетний овог</b>					
2.	<i>Agropyron cristatum</i> (L.)P.B.	Саман ерхөг	Хээр, хажуу	Олон наст, өвслөг	
3.	<i>Agrostis Trinii</i> Turcz	Триниусын удаан толгой	Уулын хээр	Олон наст, өвслөг	
4.	<i>Arctagrostis latifolia</i> (R. Br.) griseb	Өргөн навчит үст цагаан	Хээр	Олон наст, өвслөг	
5.	<i>Alopecurus arundunaceus</i> Poir.	Нишингэдүү үнэгэн сүүл	Өндөр уул, нуга	Олон наст, өвслөг	
6.	<i>Bromis inermis</i> Leys.	Соргүй согоовор	Уулын нуга	Олон наст, өвслөг	



7.	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	Явган сорвоо	Уулын нуга	Олон наст, өвслөг	
8.	<i>Poa Pratensis</i> L.	Нугын биелэг	Ойт хээр	Олон наст	
9.	<i>Poa Botryoides</i> Trim.	Цацаглаг биелэг	Ойт хээр	Олон наст	
10.	<i>Koeleria Macrantha</i> (Ldb).	Том цэцэгт дааган сүүл	Уулын хээр	Олон наст	
11.	<i>POA ATENUATE</i> Trin.	Сунагар биелэг	Уулын хээр	Олон наст	
12.	<i>Helictotrichon Schellianum</i> (Hack.) Kitag	Шелийн бутнуур	Уулын хээр	Олон наст	
13.	<i>Festuca lenensis</i> Drob.	Ленийн ботууль	Өндөр уул, уулын хээр	Олон наст	
14.	<i>Elymus chinensis</i> (Trin.) Keng	Нангиад цагаан суль	Хээр, голын хөндийн хайрга	Олон наст	

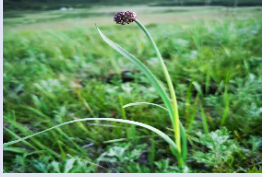
## 3. Cyperaceae- Улалжийн овог

15.	KOBRESIA BELLARDII (All) Degl.	Беллардын бушилз	Өндөр уул, борог	Олон наст	
16.	CAREX DURIUSCULA C.A.MEY.	Ширэг өвслөг	Чийглэг нуга	Олон наст	
17.	CAREX PEDIFORMIS C.A.Mey.	Зогдор өвслөг	Хээрийн нуга	Олон наст	
18.	Carex melanantha C.A. Mey.	Хар цэцэгт өвслөг	Өндөр уул	Олон наст	
19.	Carex melananthiformis Litv	Хар толгойторхуу өвслөг	Өндөр уул, ойн нуга	Олон наст	



## 4. Juncaceae-Гол өвсний овог

20.	Luzula Spicata (L.) DC	Түрүүлиг өлөнцөр	Өндөр уул	Олон наст, өвслөг	
-----	------------------------	------------------	-----------	-------------------	--

## 5. Liliaceae- Сарааны овог

21.	Allium Schoenoprasum L.	Хүмхээл	Чийглэг нуга	Олон наст, өвслөг	
-----	-------------------------	---------	--------------	-------------------	--


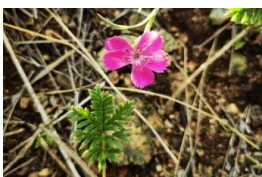
**6. Salicaceae - Бургасны овог**

22.	<i>Salix glauca</i> L.	Саарал бургас	Ян сарьдаг	Олон наст, Сөөг	
23.	<i>Salix alata</i> v. <i>alata</i> Kar. et Kir.	Алатавын бургас	Өндөр уулын таг	Олон наст, сөөглөг	

**7. Polygonaceae - Тарнын овог**



24.	<i>Reum Compactum</i>	Нягт гишүүнэ	Хээр	Олон наст	
25.	<i>Polygonum Alopécuroides</i> Turcz. Ex. Meissn.	Үнэгэн сүүлхэй тарна	Өндөр уул	Олон наст, өвслөг	
26.	<i>Polygonatum sibiricum</i> Delaroché	Сибирь мухар цагаан	Өндөр уул	Олон наст, өвслөг	

**8. Caryophyllaceae- Баширын овог**

27.	<i>Arenaria formosa</i> Fisch.	Гоо дэвхэргэн цагаан	Өндөр уул	Олон наст	
28.	<i>Dianthus versicolor</i> Fisch.	Алаг башир	Ойн нуга, өндөр уул	Олон наст	

29.	<i>Silene repens</i> Patr.	Мөлхөө шээрэнгэ	Уулын хээр, энгэр, хажуу	Олон наст	
30.	<i>Silene Jenisseensis</i> Willd.	Енисэйн шээрэнгэ	Уулын хээр	Олон наст	
31.	<i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britt.	Гурван баганат тооронцор	Өндөр уул, сарьдаг	Олон наст, өвслөг	
<b>9. Ranunculaceae- Холтсон цэцэгтийн овог</b>					
32.	<i>Trollius Asiathus</i> L.	Азийн жамьянмядаг	Өндөр уул	Олон наст	
33.	<i>Pulsatilla Bungiana</i> A.C Mey	Бунгийн яргуй	Өндөр уул	Олон наст	
34.	<i>Thalistrum Petaloideum</i> L.	Дэлбэрхүү бужгар	Уулын хажуу	Олон наст	
<b>10. Brassicaceae-Тоонолжтоны овог</b>					
35.	<i>Alyssum lenensis</i> Adams.	Ленийн шар дэмэг	Нуга	Олон наст	
36.	<i>Dontostemon grassifolius</i> Bge.	Зузаан навчит багдай	Хайргархаг хээр	Олон наст	

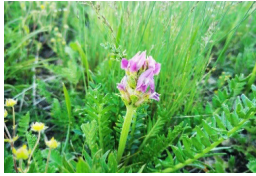
**11. Crassulaceae-Зузаалайн овог**

37.	<i>Rhodiola Rosea</i> L.	Ягаан мөгээ	Чулуурхаг өндөр уул	Суккулент	
38.	<i>Orostachys spinosa</i> (L.) C. A. Mey.	Хатгуур үлд өвс	Уул, хал, чулуурхаг	Суккулент	

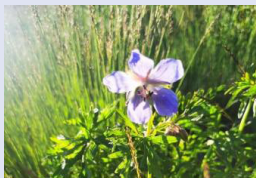
**12. Rosaceae- Сарнайн овог**

39.	<i>Penthapyllodes friuticosa</i> (L) Rydb.	Сөөгөн боролзгоно	Ойт хээр, өндөр уул	Сөөг	
40.	<i>Potentilla sericea</i> L.	Торгон гичгэнэ	Уулархаг ,хээр	Олон наст	
41.	<i>Potentilla Strigosa</i> Pall. Ex Purch.	Арзгар гичгэнэ	Хээржүү нуга	Олон наст	
42.	<i>Potentilla anserine</i> L.	Галуун гичгэнэ	Чийглэг нуга	Олон наст	
43.	<i>Chamaerhodos altaica</i> (Laxm.) Bge	Алтайн түмэн тана	Хээр тал, өндөр уул	Олон наст, өвслөг	


**13. Leguminosae – Буурцагтны овог**

44.	<i>Trifolium lupinaster</i> L.	Шошлойрхог хошоонгор	Ойн нуга, голын эрэг	Олон наст	
-----	--------------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------	--


**14. Geraniaceae - Шимтэглэйн овог**

45.	<i>Geranium pratense</i> L.	Нугын шимтэглэй	Ойн нуга	Өвслөг	
-----	-----------------------------	--------------------	----------	--------	--


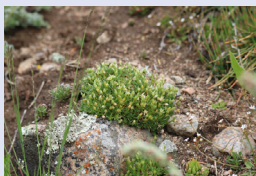
**15. Umbelleferae – Шүхэртний овог**

46.	<i>Vupleurum scorzonerifolium</i> Willd.	Хависхана навчит бэриш	Ойн нуга, хээржүү	Олон наст	
-----	--	---------------------------	----------------------	-----------	--


**16. Euphorbiaceae- Сүүт өвсний овог**

47.	<i>Euphorbia discolor</i> Ldb.	Алаг сүүт өвс	Уулын хээр	Өвслөг	
-----	--------------------------------	---------------	------------	--------	---

**17. Primulaceae – Хаварсалын овог**

48.	<i>Androsace lactiflora</i> Pall.	Сүүн цагаан далан товч	Өндөр уул	Нэг наст, өвслөг	
49.	<i>Androsace septentrionalis</i> L.	Умардын далан товч	Өндөр уул	Нэг наст, өвслөг	



**18. Boraginaceae- Ноцоргоны овог**

50.	<i>Myosotis suaveolens</i> Waldst et.	Үнэрт дурсхал цэцэг	Ойн нуга	Олон наст	
-----	--	------------------------	----------	-----------	--

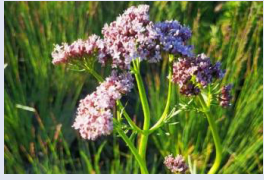
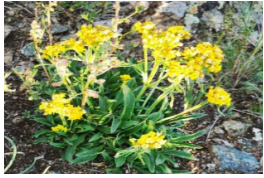
**19. Labiatae- Уруул цэцэгтийн овог**

51.	<i>Schizonepeta Annua</i> (Pall) Schischk.	Нэг наст бивлэнцэр	Хээр, хажуу	Нэг наст	
52.	<i>Schizonepeta multifida</i> (L.) Briq.	Хэрчлээст бивлэнцэр	Гуу судаг, хуурайвтар хээр	Олон наст	
53.	<i>Thymus Gobicus</i> Tsehem.	Говийн ганга	Чулуурхаг хажуу, хээр	Олон наст	

**20. Serophylariaceae- Иршимбийн овог**

54.	<i>Veronica longifolia</i> L.	Уртнавчит гандбадраа	Голын эрэг	Олон наст	
55.	<i>Lagotis integrifolia</i> (Willd) Schischk.	Бүтэн навчит хонлин	Өндөр уул	Олон наст	
56.	<i>Veronica incana</i> L.	Буурал гандбадраа	Хээр	Олон наст	

## 21. Valerianaceae- Бамбайн овог

57.	<i>Valeriana officinalis</i>	Эмийн бамбай	Ойн нуга	Олон наст	
58.	<i>Patrinia sibirica</i> (L.) Juss	Сибирь сэрхлэг	Ойт хээр, өндөр уул	Олон наст	

## 22. Asteraceae /Compositae/ - Гол гэсэрийн /Нийлмэл цэцэгтэн/ овог

59.	<i>Aster alpinus</i> L.	Тагийн гол гэсэр	Уулын хээр	Олон наст	
60.	<i>Leontopodium leontopodioides</i> Beauvd.	Эгэл цагаан түрүү	Хуурай хээр	Олон наст	
61.	<i>Artemisia tanacetifolia</i> L.	Маралхай шарилж	Ойн зах, хажуу, нуга	Сөөгөнцөр	
62.	<i>Artemisia commutata</i> Bess.	Хурган шарилж	Уулын хажуу, ойн зах, эрэг	Олон наст	
63.	<i>Artemisia sericae</i> Web. Ex Stechm.	Торгон шарилж	Ойн зах, өндөр уул	Олон наст	



64.	<i>Artemisia frigida</i> Willd.	Агь	Уулын хээр, хажуу	Олон наст	
65.	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Эмийн багваахай	Ойн нуга	Олон наст	
66.	<i>Serratula marginata</i> Tausch.	Хиазтай хонгор залаа	Өндөр уул, ой	Олон наст	

Судалгааны явцад Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Алаг хад ормын уулын хээр, голын нуга, хад чулуурхаг энгэр орчмын амьдрах орчнуудад цоргот ургамлын нийт 2 (*Angiospermae*, *Gymnospermae*) хүрээний, 2 (*Dicotyledoneae*, *Вknkcotyledoneae*) ангийн, 22 овгийн, 66 зүйлийн ургамал бүртгэгдсэн ба Үетэн (12 зүйл) болон Гол гэсэртэн (8 зүйл)-ий овог хамгийн их зүйлтэй байлаа.

Мөн судалгааны явцад Монгол Улсын Улаан Номын (*Shiirevdamba* 1997) 2 зүйлийг (*Rhodiola Rosea*, *Valeriana officinalis*), Эмийн зориулалттай 22 зүйлүүд (*Valeriana officinalis*, *Ephedra monosperma*, *Reum Compactum*, *Dianthus versicolor*, *Trollius Asiathus*, *Pulsatilla Bungiana*, *Rhodiola Rosea*, *Orostachys spinosa*, *Potentilla anserine*, *Chamaerhodos altaica*, *Trifolium lupinaster*, *Geranium pratense*, *Schizonepeta multifida*, *Thymus*

*Gobicus*, *Veronica longifolia*, *Lagotis integrifolia*, *Veronica incana*, *Valeriana officinalis*, *Aster alpinus*, *Leontopodium leontopodoides*, *Artemisia frigida*, *Taraxacum officinale*) бүртгэгдлээ.

Энэхүү судалгаа нь арга зүй, судалгаанд хамруулсан амьдрах орчнуудын төрөл зэргээр дутмаг тул цаашид олон амьдрах орчныг хамруулсан, илүү нарийвчилсан судалгаануудыг хийх шаардлагатай.

Мөн доктор Л.Ариунцэцэг нарын (Тарвагатайн нурууны Байгалийн цогцолбор газрын хамгааллын бүсэд хийсэн ургамал болон хөрсний судалгаа. 2014) судалгаатай харьцуулсан судалгаа хийн Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын ургамлын бүлгэмдлийн зүйлийн бүрдэл, бүтцийн мэдээллийг шинэчлэх шаардлагатай.

► **Ашигласан бүтээлүүд**

**Batkhuu, J., Sanchir. et al. (2005).** Mongolian useful plants. Ulaanbaatar, Admon Publishing.  
**Grubov, V.I. (1982).** Key to vascular plant of Mongolia. Leningrad, Nauka.  
**Gubanov, I. A. (1996).** Conspectus of Flora Outer Mongolia (vascular plants). Moscow, Nauka.  
**Shiirevdamba, T. (1997).** Mongolian red book. Ulaanbaatar, Adbom printing house.  
**Б.Болормаа, Д.Булгамаа, Д.Отгонтуяа, У.Будбаатар, Б.Баярмаа, С.Сүмжидмаа (2011).** Монгол орны гуурст ургамлын хураангуйлсан нэрийн жагсаалт. Улаанбаатар, Сэлэнгэ прэсс.  
**С.Жигжидсүрэн нар. (2015).** Монгол оны бэлчээрийн түлхүүр зүйл ургамлын зурагт лавлах. Улаанбаатар.  
**У.Лигиа, нар. (2009).** Монгол орны ховор ургамлын зурагт лавлах. Улаанбаатар.

## Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын ургамлын олон янз байдал

Доктор В.Гүндэгмаа  
Ш.Дуламжав  
/Дипломын ажил/

### ► Судалгааны зорилго, зорилт

Монгол орны баруун бүс Завхан аймгийн Отгон, Алдархаан сумын нутагт орших Хангайн нурууны ноён оргил “Отгонтэнгэр”-ийн УТХГ-ын бүсэд тархан ургаж буй гуурст дээд ургамлын аймгийн зүйлийн бүрэлдэхүүний жагсаалт гаргах, түүний задлаг хийх, онцлогийг илрүүлэх хүрээнд дараах зорилтуудыг дэвшүүлэв. Үүнд:

- Ургамлын цуглуулга бүрдүүлэх, тодорхойлж нягтлах
- Ургамлын аймгийн зүйлийн жагсаалт гаргах
- Ургамлын аймгийн ангилал зүй, экологийн бүлгийн болон амьдралын хэлбэрийн задлаг хийх
- Нэн ховор, ховор, унаган ургамлуудын задлаг хийх.

### ► Судалгааны арга зүй

- Судалгаанд морфологи, экологи, газарзүйн уламжлалт аргыг хослуулан хэрэглэсэн

#### Ургамал тодорхойлох:

В.И. Грубов “Монгол орны гуурст ургамал таних бичиг”(1982), хуучнаар “Флор СССР”-ийн I-XXX боть (1934-1964), “Флор Сибирь”-ийн I-XIV боть, (1988), Определитель Средней Азии I-IX боть (1968-1993), “Flora of China” Определитель Растений Республики Тывы (2007), Монгол орны ургамлын аймаг (1,10, 14а, 17) зэрэг томоохон бүтээлүүдэд үндэслэн тодорхойлж, боловсруулалт хийсэн

**Нэршилзүйн хувьд:** Губанов (1996), Urgamal et al. (2014) нарын бүтээлүүд, APG IV, (2009), зэрэг олон улсын нэршилзүйн (номенклатур) кодекс, дүрмийг баримталсан

**Амьдралын хэлбэрийг:** И.Г.Серебряков (1962)-ын ангиллаар

**Экологийн бүлгүүдийг:** Н.Өлзийхутаг (1989) нарын ангилалд тулгуурласан

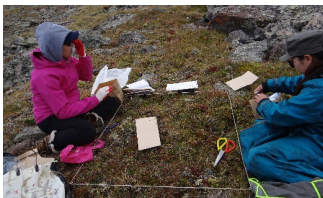
**Ургамал-газарзүйн тархалтыг:** В.И.Грубов (1982)-ын Монгол орны ургамал-газарзүйн мужлалыг баримталсан. Ургамлын тархцын мэдээг (Губанов, 1996; Urgamal et al., 2014)- нарыг ашиглав

**Ховордлын зэрэг (статус)-ийн ангилгааг:** Монгол улсын Улаан ном (2013), Улаан данс (Mongolian Red list, 2012, 2019), Байгалийн ургамлын тухай Монгол улсын хуулийн хавсралт (1995) зэрэг бүтээлүүдийг баримтлав

**Эндемизм (унаган болон завсрын унаган)-г:** В.И.Грубов (1984), Р.В. Камелин (1993) Urgamal et al., (2014) нарын ангиллыг баримталсан

- Генератив эрхтэн, үр жимсний бүтэц, үсжилтийг МБС-10 бинокулярыг ашигласан

### ► Судалгааны материал



Газарзүй-Геоэкологийн цэвдэг судлалын салбартай хамтарсан 2020 оны судалгаа болон Отгонтэнгэр хайрхан уулын УТХ газрын 2023 оны гэрээт ажлын үр дүнд ургамлын аймгийн судалгааг хийж гүйцэтгэв.

### ► СУДАЛГААНЫ ҮРДҮН БАХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ

Бид судалгааны явцад Отгонтэнгэрийн УТХГ-т нийт 52 овогт хамаарах 191 төрлийн 444 зүйл гуурст дээд ургамал байгааг одоогоор тэмдэглээд байна. Үүнд ойм хэлбэртэн 11 зүйл, нүцгэн үртэн 2 зүйл, далд үртэний хүрээ 431 зүйл гуурст ургамлаар тэргүүлж байна.

Хүснэгт 3. Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын ургамлын аймгийн үндсэн бүрэлдэхүүн

Хүрээ	Овог		Төрөл		Зүйл	
	Тоо	%	Тоо	%	Тоо	%
1. Ойм хэлбэртэн	3	5.77	8	4.19	11	2.477
2. Нүцгэн үртэн	1	1.92	2	1.05	2	0.45
3. Далд үртэн	48	92.3	187	97.9	431	97.07
а. Хос талт	43	82.7	149	78	339	76.35
б. Нэг талт	5	9.62	32	16.8	92	20.72
<b>Бүгд</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>191</b>	<b>100</b>	<b>444</b>	<b>100</b>

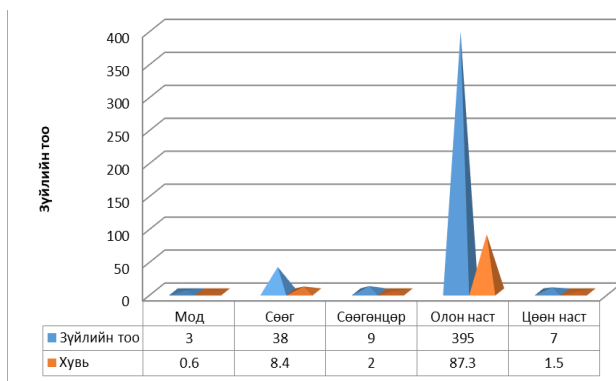
Отгонтэнгэр хайрхан уулын УТХ газрын нутагт ургамлын тэргүүлэгч овог, төрлийн тоо (эзлэх хувиар)

Овог	Төрөл	Хувь	Овгоор	
			Зүйлийн тоо	Эзлэх хувь
Рoсacеae-Уетэн	21	10.995	47	10.398
Asteraceae - Гол гэсэртэн	19	9.9476	45	9.9558
Rosaceae - Сарнайтан	14	7.3298	37	8.1858
Ranunculaceae - Хотсон цэцэгтэн	14	7.3298	35	7.7434
Fabaceae - Буурцагтан	8	4.1885	29	6.4159
<b>Нийт</b>	<b>76</b>	<b>39.791</b>	<b>193</b>	<b>42.699</b>

Төрөл	Зүйлийн тоо	Эзлэх хувь
Potentilla -Гичгэнэ	14	3.0973
Salix-Бургас	12	2.6549
Artemisia - Шарилж	10	2.2124
Saussurea - Банздоо	11	2.4336
<b>Нийт</b>	<b>69</b>	<b>15.265</b>

Отгонтэнгэр хайрхан уулын УТХ газрын нутагт тархсан ургамлын амьдралын хэлбэр

Амьдралын хэлбэрийг: И.Г.Серебряков (1962)-ын ангиллаар



► **Ховордлын зэргийн анализ**

**Ховордлын зэрэг (статус)-ийн ангилгааг:** Монгол Улсын улаан ном (2013), Улаан данс (Mongolian Red list, 2012, 2019), Байгалийн ургамлын тухай Монгол Улсын хуулийн хавсралт (1995) зэрэг бүтээлүүдийг баримтлав.

№	Улаан дансны зэрэглэл	Зүйлийн тоо	Зүйлийн нэр
1	Устаж байгаа (CR)	1	Saussurea dorgostaiskii
2	Устаж болзошгүй (EN)	4	Pyrethrum changaicum, Saussurea orgaadayi, Saxifraga hirculus, Gentiana algida
3	Эмзэг (VU)	6	Allium altaicum, Ligularia altaica, Sedum rosea, Smelowskia altaica, Stellaria pulvinata, Comostoma pulmonarium
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		<b>11</b>	-

► **ДҮГНЭЛТ**

1. Бид судалгааныхаа үр дүнд “Отгонтэнгэр”-ийн УТХГ-т нийт 52 овогт хамаарах 191 төрлийн 444 зүйл гуурст дээд ургамал байгааг илрүүлээ.
2. Хамгийн олон зүйлтэй Рoсacеae (44 зүйл), Asteraceae (45 зүйл), Rosaceae (37 зүйл), Ranunculaceae (35 зүйл), Fabaceae (29 зүйл)-ийн овгийн ургамлууд багтаж байна.
3. Хангайн уулын тойрогт 4 зүйл (Silene violascens, Potentilla pamarica, Rhodiola pinnatifida, Trollius altai-cus) ургамал шинээр бүртгэлээ.
4. Отгонтэнгэрийн УТХГ-т чийгсэг экологийн бүлэгт хамаарах 112 зүйл ургамал нийт зүйлийн 24.8%-ийг эзэлж байна. Энэ нь үс чийгийн хангамж ихтэй, гол горхины эргээр ургадаг чийгсэг экологийн бүлгийн ургамал элбэг тархаж байгаатай холбоотой байна.
5. Амьдралын хэлбэрийн хувьд өвслөг олон наст хэлбэрийн 87% (387 зүйл)-аар ургамал тэргүүлж байна.
6. Отгонтэнгэрийн УТХГ-т Монгол орны унаган 3 зүйл (Smelowskia mongolica, Astragalus changaicus, Tanacetum changaicum) ургамал тэмдэглэв.

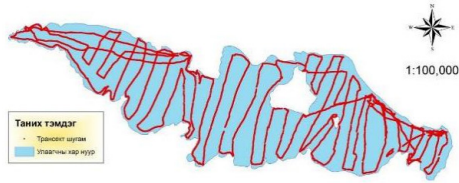
Бүс нутгийн хэмжээнд 1 зүйл устаж байгаа (CR), 4 зүйл устаж болзошгүй (EN), 5 зүйл эмзэг (VU) ховордлын зэрэглэлтэй, мөн 1 зүйл ховордож болзошгүй (NT) гэх ховордлын бүс зэрэглэлд тус тус хамаарч байна.

## Улаагчны хар нуурын загасны нөөц тогтоох судалгаа /хураангуй/

Монгол улсын шинжлэх ухааны академи  
Биологийн хүрээлэн  
Гидробиологийн лаборатори  
Доктор Аюушсүрэн

### ► Зорилго, зорилт:

Энэхүү ажлын зорилго нь улаагчны хар нуурын загасны нөөцийг тогтоох, тоо толгойн хөдлөл зүй, сүргийн биологийн тэнцвэрт байдал, нас, өсөлт, нөхөн төлжилтийн судалгааг хийх, сүргийн бүтцийг зохицуулах зорилгоор жилд ашиглах боломжит нөөцийг тогтоох, загасны идэш тэжээл болох хөвөгч амьтдын нөөцийг илрүүлэх, загасны амьдрах орчинд сөргөөр нөлөөлж буй нөлөөллийг тодорхойлох, цаашид сөрөг нөлөөллийг бууруулах, ашиглалт хамгаалалтын талаарх санал боловсруулан тусгах зэрэг юм.



Зураг 5. Улаагчны Хар нуурт тарансекц бичиглэл хийсэн замнал

### ► Судалгааны арга зүй:

Улаагчны Хар нуурын хээрийн судалгааг нуурын загасны тархалт, гүний хэмжилтийн Lowrance Elite Ti 12 загварын гидроакустик багажаар нуурын хөндлөн огтлолд 33-35 трансект шугамын ШУА БИОЛОГИЙН ХҮРЭЭЛЭН ГИДРОБИОЛОГИЙН ЛАБОРАТОРИ 7 УЛААГЧНЫ ХАР НУУРЫН ЗАГАСНЫ НӨӨЦ ТОГТООХ СУДАЛГАА дагуу бичиглэл хийн гүйцэтгэв

2023 оны 7-р сарын 1-ээс 12-ны өдрүүдэд бичиглэл хийсэн ба салхигүй өдрүүдийг сонгон хийв. Бүрдүүлсэн тоон мэдээг ArcGIS, BioBase программ дээр боловсруулсан (Зураг 5). Мөн загасны тархалтын мэдээллийг эхолот багажаар харж зураг, бичлэг хийж баримтжуулав. Нуурын гүний хэмжилт хийсэн нийт 318751 цэгэн мэдээллийг Excel болон R программ ашиглан боловсруулалт хийлээ. Загасны сүргийн бүтэц тоо хэмжээг тогтооходоо "Lowrance Elite Ti-12" гидроакустик багажийн мэдээлэл болон торонд орж буй загасны тоо хэмжээтэй харьцуулан гаргав.

Нуурын хөндлөн огтлолд 0-2, 2-4, 4-6, 6-8, 8-14 м гүнд нийт 8 цэгээс 20x20 мм, 30x30 мм, 50x50 мм нүхтэй, 1.5-1.8 м өндөртэй, тус бүр нь 80 м урттай заламгайн тор ашиглан 12 цагийн зайтайгаар загасыг барьсан. Загас барьсан газрын цэг, торны хамарсан талбай, гүн, татсан хугацаа, торны хэмжээ зэргийг бичиж тэмдэглэн, нэг торонд орсон загасны тоо (Yn/f, ш./ нэг торонд), биомассыг (Yw/f, кг /нэг торонд) тогтоов (Сечин, 1990). Загасны өсөлтийг доорх томьёогоор:

$$K = \frac{1}{t0} \cdot \ln\left(1 - \frac{Lt}{Lmax}\right)$$

Судалгааны үеийн нэгж талбайгаас барьсан загасыг дараах томьёогоор гаргав.

$$N = \frac{P \cdot m}{P1} \cdot KK1$$

Энд:

*P* - тооллого хийсэн талбайн хэмжээ;

*m* - нэгж хугацаанд барьсан загасны тоо;

*P1* - нэгж хугацаанд торны хамарсан талбай;

*K* - загасны зэвтээ тархан;

*KK1* - загасны босоо гүний тархан

Загасны байгалийн хорогдлыг Паулын регрессийн тэгшитгэлээр гаргав.

$$lgM = 0.0066 - 0.279 \cdot lgL + 0.6543 \cdot lgK + 0.4634 \cdot lgT$$

Энд:

*T* - усны температурын дундаж;

*L* - биеийн урт;

*K* - өсөлт

Мөн FIFISH V6 загварын усны дрон ашиглан 5 м хүртэлх гүнд гүний бичиглэл хийв. Судалгааны явцад барьсан загасанд био анализ хэмжилтийг хийсэн. Загасны урт, жин, хүйс, бэлгийн боловсролтын зэрэг, гэдэс, ходоодны дүүргэлтийн хэмжээг Правдин /1966/ нарын аргаар, загасны ходоодыг 4% формалины уусмалд бэхжүүлэн лабораторийн нөхцөлд тодорхойлсон. Загасны насыг хайрсаар (Правдин, 1966, Чугунова, 1959)

тодорхойлов. Нуурын 10 цэгээс гидробиологийн дээж авч, хөвөгч амьтан, ургамлыг 64 мкм нүхтэй тороор нуурын гүнээс гадаргуу хүртэл аван 4% формалинд бэхжүүлэв. Ёроолын амьтны дээжийг Петерсоны (1/40 м2) хамагч багажаар авч 70 % -ийн спиртэд хийж лабораторид бинокуляр, микроскоп, тодорхойлох бичиг ашиглан зүйлийн бүрдлийг гаргаж, аналитик жин ашиглан тоо, биомассыг тогтоов.

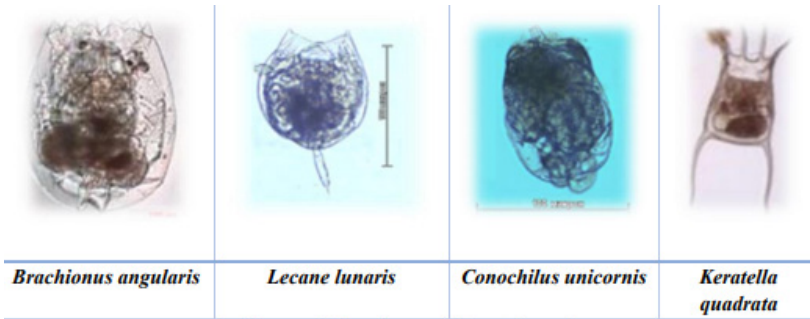
► СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

**Улаагчны хар нуурын гидробиологи**

Загасны тоо, биомассд нөлөөлөх гол хүчин зүйлүүдийн нэг нь тухайн нуурын идэш тэжээлийн бааз болох замаг, хөвөгч болон ёроолын амьтан, ургамал юм. Түүнчлэн загасны орогнон амьдрах нөхцөл болох усны хөвд, хөвөн биетэн, ургамал, цаашилбал усны чанар зэрэг нь бүгд цогц экосистем билээ. Иймээс цагаан зарам загасны үндсэн тэжээл болох амьтан ургамлын зүйлүүд,

тэдгээрийн тархалт, биомассын судалгааны дүнг оруулав. Бидний судалгаагаар Улаагчны Хар нуурт цагаан зарам загас нутагшуулснаас хойш 30 гаруй жилийн хугацаанд хөвөгч амьтны биомасс нэг метр квадрат талбайд 35-50 дахин буурсан байна. Харин ёроолын амьтны биомасс 16.04 г/м<sup>2</sup> байснаас 14.03 г/м<sup>2</sup> болж өөрчлөгдсөн (Аюушсүрэн, 2016).

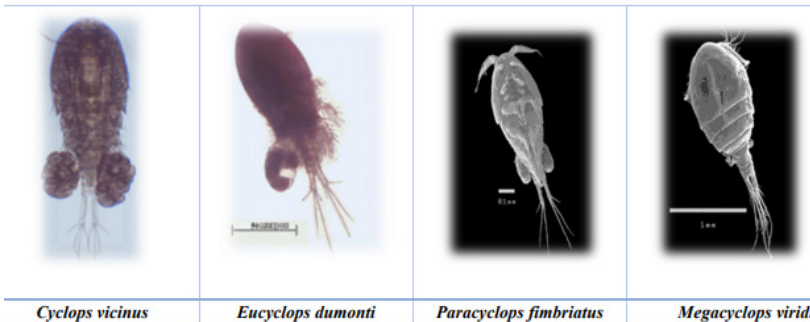
**Хөвөгч амьтан**



Зураг 6. Хүрд хорхойн зүйлүүд

Улаагчны Хар нуурын биологийн тэнцвэрт байдалд тус нуурын дунд үед амьдрагч хөвөгч амьтад чухал үүрэгтэй. Эдгээр амьтны биеийн хэмжээ нь 0.1-6.0 мм. Тэдгээр нь усны өөрөө цэвэрших үйл явцад чухал үүрэгтэйгээс гадна загас, тэр дундаа залуу өсвөр загасны гол идэш тэжээл нь болдог. Загасны жараахайн өсөлт хөвөгч амьтны биомассын хэмжээтэй шууд хамааралтай. Өөрөөр хэлбэл хөвөгч амьтан ургамлаар загасны түрсний хөгжлөөс гарсан авгалдай, жарамгай, жараахай зэрэг нь хооллож, өсөж томорно. Улаагчны Хар нуурт 34 зүйлийн хүрд хорхой, 13 зүйл салаа сахалт хавч, 11 зүйл сэлүүр хөлт хавч нийт 61 зүйлийн

хөвөгч амьтан тархана. Тэдгээрийг амьтны газар зүйн тархалтын хувьд авч үзвэл космополит зүйл 36%, Голарктикийн зүйлүүд 39%, палеарктикийн зүйлүүд 21 хувь, Дорнод Азийн зүйлийн бүрдлээс нэг зүйлийн хүрд хорхой (*Eucyclops dumonti*), нэг зүйл салаа сахалт хавч (*Pleuroxus annandalei*) тархаж байна. Энэхүү нуурын хүрд хорхой *Synchaeta stylata*, *Polyarthra luminosa*, салаа сахалт хавч *Pleuroxus annandalei* зэрэг зүйлүүд нь Монголд төдийгүй Төв Азийн нууруудад маш ховор тохиолддог (Зураг 6, Зураг 7). Судалгаагаар нуурын хөвөгч амьтны тоо 122-363 мян.ш./м<sup>3</sup>, биомасс 540- 2530 мг/м<sup>3</sup> хүрч байна.



Зураг 7. Сэлүүр хөлт хавчууд



Зураг 8. Нуурын ёроолоор тархах хануур хорхой, шаймий хавч, 2023 оны 7 сар

Цагаан зарам загас 11 сарын дундаас нуур хөлдөхтэй зэрэгцэн усны температур 0-4 0C хүрэхэд түрсээ шахдаг онцлогтой. Түрсний бойжилтын хугацаа нь хавар хүртэл үргэлжлэх ба түрснээс авгалдай гарч хүрд хорхойгоор, улмаар эхний жил хөвөгч хавчуудаар хоолож өсөлт нь эрчимтэй явагддаг. Ёроолын амьтан Улаагчны Хар нуурын ёроолын хурдсанд 44 зүйлийн амьтан амьдарна. Энд 2 зүйлийн цөөн өргөст хорхой, 5 зүйл хануур хорхой (*Erpobdella octoculata*, *Erpobdella* sp., *Glossiphonia complanata*, *G. heteroclita*, *Helobdella*

*stagnalis*), шаймий хавч, 3 зүйлийн зөөлөн биетэн амьдарна. Хамгийн олон зүйл буюу хирономид шавжийн авгалдай 28 зүйл, хоовгон шавжийн авгалдай 4 зүйл нуурын бүхий л биотопод тархана. Ёроолын амьтны тоо 1146-7173 ш/м<sup>2</sup>, жин нь 0.43-16.7 г/м<sup>2</sup> хүрч байна. *Glossiphonia complanata* хамгийн их тархах бөгөөд тэдгээрийн тохиолдлын давтамж 21.9% байна. Хануур хорхой хэдхэн мм-ээс хэдэн арван см хүрдэг. Хануур хорхойгоор загас намрын улиралд илүү хоолож байна (Зураг 8)

#### Хөвөн биетэн

Биеийн хэлбэр хэмжээ нь харилцан адилгүй, хэдэн мм-ээс хэдэн арван см хүрдэг. Тэдгээрийн биеийн хөндий нь усны шавж, хорхой, хавч хэлбэртний авгалдайн оромж болдог. Өвөрмөц үнэртэй тул амьтад бараг иддэггүй. Ардын эмнэлэгт цэнгэг усны хөвөн биетнийг хатааж үе мөчний өвчин намдаах, хүний биеийн арьсыг үрж, мэдрэлийн эсүүдийг сэргээхэд ашигладаг. Нуурын арын элсэн манхан дунд тогтсон тогтоол усанд заламгай хөлт, хуягт, дунт хавч тархана. Нуурын ёроолын элсэрхэг, шаварлаг хурдсанд усны ургамал, чулуу дунд хамгийн их биомасс, хэмжээтэйгээр усны шавжийн авгалдай тархана. Эдгээр шавжуудын ихэнх нь амьдралын тодорхой үе шатаа нуурын орчинд өнгөрүүлдэг. Жишээлбэл: хоовгон, өдөрч, хаварч, жингэнүүр ялаа, соно, цох гэх мэт

Улаагчны Хар нуурт 4 зүйлийн хоовгон (*Agrpnia crassicomis*, *Limnephilus major*, *Philarctus rhomboidalis*, *Oecetis ochracea*) амьдарна (Зураг 10). Хоовгоны авгалдай амьдрах орчныхоо хурдсыг малтан усны ургамал, дунгийн хавтас, хайрга, чулуу, элсний жижиг хэсгүүдээр маш гоёмсог бортого хэлбэрийн гэр барин амьдардаг. Гэр нь эвдэрвэл тэд маш идэвхтэйгээр засаж сэлбэнэ.

Авгалдайн бие хатуу хитинээр бүрхэгдсэн толгой, 3 хос хөл бүхий цээжин хэсгээс тогтоно. Усны дээд ургамлын зөөлөн хэсэг, замаг, хөвд, усны хөвөгч амьтаар хоолоно. Өвөл нуур, гол хөлдсөний дараа хөвөгч болон ёроолын амьтан, ургамлын үлдэгдлийг иднэ. Авгалдай нь усанд нэг жил хүртэл хугацаанд амьдраад бие гүйцнэ. Бие гүйцсэн хоовгон үржилд орох богино хугацаанд нуурын эргээр нисэж, эвцэлдэн үржилд орж өндгөө усны ургамал, чулуу, усны мандалд орхин үхдэг. Энэ хугацаандаа хоолодоггүй

Улаагчны Хар нуурт 28 зүйлийн жингнүүр ялааны (хирономид) авгалдай тархах бөгөөд тэдгээрийн талаас илүү буюу 66%-ийг хирономидын овгийн зүйлүүдийн авгалдай эзэлнэ. Эдгээр хос далавчтан шавжийн 63.6 хувь нь өндөр уулын бүсийн нууруудын зүйлүүд юм. Хамгийн өргөн тархсан 3 зүйл нь *Microtendipes pedellus* (тохиолдлын давтамж 66.6%), *Stictochironomus crassiforceps* (40,6%) болон *Tanyus punctipennis* (28,1%) юм. Нуурын эргээр жилд нэг зүйл давамгайлж байхад дараа жил өөр өөр зүйлүүд элбэгших нь ч бий. Олноор үржихэд орчны тохиромжтой нөхцөлүүд нөлөөлдөг.

### Усны ургамал

Усан доторх ургамлууд урт нарийхан иштэй, навч нь олонтоо цуурсан байдаг онцлогтой. Усны ургамлаар усны бүхий л амьтан, усны шувууд хагд ургамал, үр, иш, навч, жимсээр хооллохоос гадна тэдгээрийн үйлдвэрлэж гаргасан хүчилтөрөгчөөр амьсгалж байдаг. Улаагчны Хар нуурт 32 зүйлийн усны дээд ургамал ургана. Нуурын хөвөө болон түүнээс дотогш гүехэн усанд бага усан хөршт

бүлгэмдэл тархах ба бүлгэмдэлд саман усан хөрш, түрүүлэг түмэн навчит ганц нэгээр оролцсон байдаг. Түүнээс арай дотогш ялимгүй гүнд саман (*P.pectinatus*), хавчиг (*Potamogeton compressus*), угларгат усан хөрш (*P. vaginatus*) зонхилон ургана. Усны цээлд уртхан (*P.praelongus*), угларсан усан хөршт (*Potamogeton perfoliatus*)

### ► ЦАГААН ЗАРАМ ЗАГАСНЫ БИОЛОГИ, ЭКОЛОГИ, ТАРХАЛ НӨӨЦ

Цагаан зарам загас (Зураг 15) мөнгөлөг цайвар өнгөтэй, толгой, сэрвээ, нурууг дагасан бүдэг бараан толботой. Монгол оронд тархсан цагаан загасны овгийн зүйлүүдээс ялгаатай нь бие нь махлаг, өндөр байдаг. Биений урт 44-55 см, жин 2.5-3 кг заримдаа 5 кг хүрнэ. Цагаан зарам загасны дээд эрүү нь доод эрүүгээс арай урт, хөвөгч амьтнаар хооллоход зохицож ам нь дээр байрласан байдаг бол Улаагчны Хар нуурын загас эхний жилүүдэд хөвөгч амьтнаар хооллож, сүүлийн жилүүдэд нийт загасны 90 гаруй хувь нь ёроолын амьтан, тэр дундаа шаймий хавчаар хооллож байна. Заламгайн өргөс 49-68 ширхэг. Цагаан зарам загас нь Евроазийн нууруудад 12 хүртэл насалдаг (Решетников, Мухачев 1989; Попов, 2007).



Зураг 15. Улаагчны Хар нуурын цагаан зарам (*Coregonus peled*)

Нуурын загасны тархалт биомасс нь нуурын усны гүн, идэш тэжээл амьдрах орчин, үржлийн биологи, улирлын хөдлөлзүй болон бусад хүчин зүйлээс хамааран харилцан адилгүй байна. 7 сарын байдлаар нуурын агнуурын загасны тархалт биомасс усны гүнээс хамааран торонд баригдах загасны тоо биомасс нэмэгдэх тусам багасаж 15-аас дээш метр гүнд маш ховор таарч байв. Эхолот загасны байршил тогтоох багажаар 150 цэгт хэмжилт хийхэд, нэг цэгээс 19-123 ш бодгаль тоологдов

Нуурын ёроолын хэлбэр нь харилцан адилгүй бөгөөд бага гүнээс их гүн рүү шилжих үед огцом уналттай жижиг 8-15 м өндөр толгодуудтай.

Загасны тархалтын онцлог нь эдгээр толгодуудын энгэр ээвэр талд сүрэлгэн амьдарч байна. Тухайлбал Зураг 23-т үзүүлснээр 1.5 метрээс 8 м хүртэл уналттай хэсэгт загасны нягтшил өндөр байна

Нуурын гүн хэсгүүдээр загасны нягтшил буурч 20 -55 м гүнд цөөн тооны эсвэл загасгүй хоосон байна (Зураг 24). Загасны тархалт нь нуурын гүн тус бүрт харилцан адилгүй байна. Харин усны дээд ургамал, хөвд, хөвөн биетний тархалт, ёроолын амьтан, нууран доторхи толгодын байршил зэргээс ихээхэн хамаарч байна. Тархалтын зургаас харахад нуурын эх болон адаг хэсгээр загасны амьдрах таатай орчин бүрдэж байна. Нуурын нийт 8450 га талбайн нэг га талбайд 50- 1000 ш загас тоологдож байна. Загасны тархалт нягтшилыг гаргахдаа тархах талбай, тэмдэглэгдсэн загасны дундаж тоо, дундаж жинг ашиглан тархалтын бүсийг зураглан, загасны биомассыг гаргав (Зураг 25). Зураг 25. Улаагчны Хар нуурын загасны тархалт, тоо ширхгээр Тухайлбал загасны нягтшил багатай хэсэгт 50 ш/га бодгаль тэмдэглэгдэж байгаа бөгөөд энэ нь нийтдээ 2960 га талбайг хамарч байна. Түүнчлэн 100 ш/га бодгаль бүхий нийт талбай 4134 га, 300 ш/га бодгаль бүхий нийт талбай 620 га, 500 ш/га бодгаль бүхий нийт талбай 189 га, хамгийн их нягтшилтай 1000 ш/га бодгаль бүхий талбай 547 га тус тус эзэлж байна. Улаагчны Хар нуурын агнуурын ашигтай талбайн биологийн нөөц 334.6 тн байна. Загас нь байгалийн олон хүчин зүйлийн нөлөөнд өртөж популяцийн бүтэц хэлбэлзэж байдаг. Энэхүү нуурт хууль бус загас олборлолт 2005 оноос явагдаж байгаа бөгөөд тухайн жилүүдэд агнасан загасны олборлолтын мэдээ байхгүй байгаа нь загасны нарийвчилсан хорогдлыг тооцох боломжгүйд хүргэж байна. Иймээс загасны нөөц, нөхөн төлжих чадварыг алдагдуулахгүйн тулд агнах зохист хэмжээ нь нөөцийн 15-20%-иас хэтрэхгүй байх ёстой ба жилд агнах агнуурын боломжит нөөц 50-67 тн байна.

## Идэр сумын ургамлын төрөл зүйлийн судалгаа, үр дүн

Гүйцэтгэсэн: А. Хүрэл-Эрдэнэ, Ц.Цэндээхүү

### ► СУДАЛГААНЫ ХЭСЭГ

Завхан аймгийн Идэх сумын Хүрэн тал, Дээд модот даваа, Гялгарын нол, гялгарын ам, Эрээний ар, Ногоон нуурын дэнж, Нурагтын нуурын дэнж, Нурагтын бууц зэрэг нийт 11 цэгт хээрийн судалгааны ажлыг А. Хүрэл-Эрдэнэ, Ц.Цэндээхүү, байгаль хамгаалагч Э.Энх-Оргил, жолооч Б.Дашням нар хийж гүйцэтгэв. Дээр дурдсан хэсгүүдэд ургамлын геоботаник, зарим бичиглэл, мөн төрөл зүйлийн цуглуулга хийх, дээд цоргот ургамлын олон янз байдлыг судлах ажлыг 2023 оны 7-р сарын 19-өөс 7-р сарын 21 –ний өдрийг дуустал хийж гүйцэтгэв. Ц.Цэндээхүү нийт 11 цэгийн 3-д нь оролцож ажиллав. Голын эргийн нуга, нуурын эрэг, өндөр уулын ар, ойн арын хаяа зэрэг орчноор явсан ба харин өндөр уулын орой тагийн бүслүүрт хараахан хүрч амжаагүй болно.



Хүснэгт №2. Судалгааны цэгүүдийн байршлын мэдээлэл

Цэгийн код	Аймаг	Сум	Газрын нэр	Өргөрөг	Уртраг	Өндөршил
IDER_1	Завхан	Идэр	Хүрэн тал	48°20'13.0"	97°17'21.8"	1920 м
IDER_2	Завхан	Идэр	Хүрэн тал, зам дагуу	48°41'5.0"	97°18'17.5"	1945 м
IDER_3	Завхан	Идэр	Дээд модот даваа	48°14'38.9"	97°21'20.0"	2031 м
IDER_4	Завхан	Идэр	Дархан-Уул баг	47°58'55.3"	97°56'48.8"	2314 м
IDER_5	Завхан	Идэр	Гялгарын гол	47°57'00.3"	97°48'15.9"	2321 м
IDER_6	Завхан	Идэр	Гялгарын гол	48°01'31.1"	97°45'46.08"	2172 м
IDER_7	Завхан	Идэр	Гялгарын ам	47°57'04.2"	97°48'06.8"	2317 м
IDER_8	Завхан	Идэр	Эрээний ар	47°03'34.1"	97°35'17.8"	2129 м
IDER_9	Завхан	Идэр	Ногоон нуурын дэнж	47°04'01.3"	97°33'03.0"	2727 м
IDER_10	Завхан	Идэр	Нурагтын бууц	48°00'15.9"	97°53'02.3"	2727 м
IDER_11	Завхан	Идэр	Нурагт уул	48°00'31.6"	97°51'43.0"	2260 м

Анхдагч цуглуулгын материалаас төрөл зүйлийн тодорхойлолтыг МУИС –ийн ургамлын санд тодорхойлов (Доктор Б.Оюунцэцэг). Цуглуулгын чанар төдийлөн сайн байгаагүй учир хатаадас буюу гербар бэлтгэх боломж бага байв. Харин цуглуулгад нэлээд олон ургамлын өнгөт зургийг авч тодорхойлсон болно.

Үүнээс гадна Япон судлаач Кохе Сузуки, ургамал судлаач Р.Тунгалаг нар 2023 онд Тарвагатайн нурууны өндөр уулын оройн тагийн бүсэд явуулсан судалгаа ба Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын ургамлын жагсаалтаас (Л.Ариунцэцэг) 23 орчим зүйл ургамлыг хээрийн цуглуулгаар тодорхойлсон 26 овог, 110 зүйл дээр нэмж бичлээ. Эдгээрийн үр дүнд Идэр суманд тодорхойлсон нийт дээд цоргот ургамал урьдчилсан байдлаар 33 овог, 79 төрөл, 133 зүйл болов

Судалгаанаас үзэхэд Роасеае (Биелэгтэн-үетэн),

Asteraceae (Гол гэсэртэн) Ranunculaceae (Холтсон иэцэг), Apiaceae (Шүхэртэн), Polygonaceae (Тарнатан), Fabaceae (Буурацгтан) овгийн төлөөлөгчид зонхилон тохиолдож байна.

Мөн Carex (Улалж), Artemisia (Шарилж), Pedicularis (Хувиланга), Potentilla (Гичгэнэ), Allium (Сонгино) зэрэг төрлүүд зонхилж байв.

Амьдрах хэлбэрийн хувьд модлог ургамал оролцоогүй, сөөгөөс (хүс 2 төрөл, далан хальс, дээд харгана, боролзгоно, бургас, улаан улаагана, намгийн нэрс) зэрэг зүйлүүд байна. Бусад нь олон наст өвслөг ургамал юм. Суккулентээс Үлд өвс, ягаан мүгээ байна.

Идэр сумын ургамлын судлагдсан төрөл зүйлийн тоог түүнтэй адил хэсэг хэсэг газар нутагт тодорхойлсон төрөл зүйлийн тоотой харьцуулав. Хангай ойт хээрийн тойргийн асар удам нутгийн энд тэнд алаг цоог байдалтай тодорхой нэр бүхий



нутгуудад төрөл зүйлийн тоог тодорхойлж гаргасан байдаг (А.Банникова, О.И. Худяков, З.В. Карамышева, Д.Банзрагч, 1976, Ц.Цэндээхүү, 2001,2007,2023). Хүснэгтэд дурдагдсан нутгуудад судлагдсан ургамлын төрөл зүйлийн тоо давтагдсан байгаа нь олон ургамал давтагдаж орсон нь мэдээж юм.

Харьцуулалтаас үзэхэд Идэр сум ба Суварга Хайрхан орчимд овгийн тоо адилхан бөгөөд цөөн байна (32 ба 33). Харин бусад зарим нутагт овгийн тоо 40-44 буюу ойролцоо байна. Төрлийн тоо 79-108 буюу нэлээд хэлбэлзэлтэй байна. Зүйлийн хувьд 121-164 хооронд хэлбэлзэнэ. Идэр сум зэрэг цөөн тоотой овог төрөл зүйл байгаа газар нутгуудад цаашид судалгааг үргэлжлүүлэх нь зүйтэй байна.

Идэр суманд бидний судлагдсан ургамлаас бэлчээрт тохиолдох 30 гаруй ургамлыг мал идэх идэмжний байдлыг хэвлэлийн мэдээлээс тоймлон бичив.(Н.Өлзийхутаг,1985) Гэвч энэ нь хангалттай биш, ямар мал аль улиралд ямар ямар ургамлыг хэр хэмжээгээр иддэг талаар нэмэлт судалгаа хийх, малчид мал аж ахуйн мэргэжилтний олон жилийн зориудын гярхай судалгаагаар тодорхойлж, тухайн ажиглаж байгаа ургамлууд болон тэдгээрийн зөв нэрийг, ботаник шинжийг мэргэжлийн байгууллага мэргэжилтнээс тодорхойлуулж үйл ажиллагаандаа харгалзан үзэж ашиглаж байх нь зүйтэй юм. Идэр суманд үндсэндээ өвлийн ба зуны бэлчээр хуваагддаг бөгөөд бид судалгааны явцад 2 цэгт ажиглалт бичиглэл хийсэн болно. Ажиглалтыг сумын төвөөс хойш үргэлжилсэн хүрэн талын өмнөд хэсэгт тулсан бэсрэг уул орчмоор хийв. Эндхийн зонхилох бүлгэмдэл нь үетэн (хялгана, хиаг, ботууль), алаг өвст (согсоот, тарваган шийр, гичгэнэ, хувилгана, өрөмтүүл, хонин жажуур, сонгинолог ургамал) зэрэг уулын хээрт хамаарна

Бүрхэц нь 70%, өндөр нь 60 см, зүйлийн тоо 1 м2 –д 20 гаруй байв. Зам дагуу үхэр гоньд, гишүүнэ, шарилж зэрэг хүмүүнсэг ургамал тохиолдож байв.

## ► ДҮГНЭЛТ

Судалгааны үр дүнд Идэр сумын ойн зах, голын хөндийн нуга, нуурын эрэг орчим, уул хоорондын хөндий, уулын ар өвөр зэрэг орчинд дээд гуурст ургамал 33 овог 79 төрөл 133 зүйл бүртгэгдэв. Дээрх овог төрлүүдийн тоог Хан Хөхий нурууны төв хэсэг, Отгонтэнгэрийн баруун хэсэг, Төв хангай, Суварга хайрхан орчим зэрэг тусгайлан судалсан алаг цоог газрын ургамалтай харьцуулахад харьцангуй цөөн тоотой байв. Иймд төрөл зүйлийн цуглуулгыг цаашид үргэлжлүүлэн судлах мөн нэмж тодорхойлох шаардлагатай гэж үзнэ. Ялангуяа уулын оройн тагийн бүслүүр, ой, нуурын зах эрэг хавийн ургамлыг илүү анхаарах нь зүйтэй.

Бэлчээрийн талхагдал дунд зэрэг, мэргэгчдийн нөлөөгүй, салаа замууд элбэг, зуны бэлчээрийн төлөвийг сумын төвийн ойролцоо давааны өвөрт ажиглав. Тус бүлгэмдэлд хялгана агь зонхилв. Мөн агь - ботууль орой хэсэгт зонхилно.

Идэр суманд бидний судалгаанд хамрагдсан 133 зүйл дээд гуурст ургамлаас 29 зүйл эмийн ургамал бүртгэгдсэн. Иймээс тус сумын ургамлын аймаг эмийн ургамлаар нэлээд баялаг бололтой байна. Бүртгэгдсэн эмийн ургамлууд нь судалгаанд хамрагдсан хийт зүйлийн 10 гаруй хувийг эзэлж байна. Тэдгээрээс нэн ховор-4, ховор ургамал-8 зүйл байна. Иймээс ТХГ-ын хууль дүрэм, журмын хүрээнд эмийн ургамлыг хамгаалж зохистой ашиглах нь чухал байна. Бид эмийн ургамал тус бүрийн экологи эдийн засгийн үнэлгээг (БОАЖЯ, 2020) 1 кг –д төгрөгөөр хуурай ба нойтон жинд илэрхийлсэн тоог ургамал тус бүрд оноож бичив. Иймд экологи эдийн засгийн үнэлгээ ба хомсдолын үнэлгээг баримтлан хамгаалан ашиглах нь зүйтэй. Нэн ховор ургамлыг дурвал: Том навчит дэгд, Ямаан сэрлэг, Цагаан дэгд, Ягаан мүгээ. Ховор ургамал: Азийн төлөгч өвс, Эмийн бамбай, Монгол багваахай, Гоё башир, Жавхаалаг башир, Үдэн могойн идээ, Монгол хунчир, Гэнэгэн сүүлхэй тарна орж байна

Нийт бүртгэгдсэн ургамал дотор *Rheum rhabarbarum* L., *Pulsatilla bungeana* С.А.Мей. хэмээх 2 зүйлийн завсрын унаган (Baasanmunkh et al. 2021) ургамал байна. Дэлхийн байгаль хамгаалах холбооны зэрэглэл болон шалгуураар ангилсан бүтээлүүд (Нямбаяр., 2012; Ургамал М., 2019)-ээс шүүж үзэхэд устаж болзошгүй -2 (*Gentiana algida*, *Saxifraga hirculus*), зүйл эмзэг -3 зүйл (*Allium altaicum*,), ховордож болзошгүй -1 (*Gentiana macrophylla*), анхааралд өртөхөөргүй -6 зүйл (*Valeriana officinalis*, *Phedimus aizoon*, *Iris humilis*, *Achillea asiatica*, *Astragalus mongholicus*, *Polygonum alopecuroides*) байв.

Судалгааны материалаас 30 ургамлын мал идэх идэмжийн байдал ба 29 зүйл эмийн ургамлыг ялгаж тодорхойлов. Тус суманд ургадаг жимс жимсгэнийн чухал ургамалд Хөх нэрс, Улаалзгана зэрэг зүйлүүдийн биологийн нөөцийг тодорхойлсны үндсэн дээр зохих арга зүйн дагуу (Ц.Цэндээхүү, 2023) зөв зохистой хамгаалан ашиглахыг зөвлөж байна. Эдгээр жимс жимсгэнийн ургамлын биологийн нөөцийг нэгж талбайд ба сумын нийт га-д тохиолдох кг ба бутны тоогоор тодорхойлон хамгаалан ашиглах нь зүйтэй юм.

Эмхэтгэн нэгтгэсэн: Ц.Цэндээхүү, 2023.10 сар

## Завхан аймгийн Идэр сумын нуур, гол, худгийн усны гидрохимийн судалгаа

### ► Оршил

Идэрийн гол нь Тарвагатай нурууны хойд хажуугаас эх авч 452 км зам туулан Сэлэнгэ мөрний баруун эргийн цутгал, эх болдог. Ус цуглуулах талбай нь 24.555 км<sup>2</sup>. Идэр голд 30 гаруй гол горхи цутгадгаас хамгийн том нь Чулуут гол юм. Бид Идэрийн голын эх орчмын нуурууд болон түүнд цутгах голууд, сумын төвийн худгуудын химийн



найлагыг тодорхойлох зорилго тавин ажиллав. Хүний эрүүл мэнд уснаас ихээхэн хамааралтай бөгөөд усны нөөц, чанар нь хүний эрхийн үндсэн асуудлуудын нэг юм. Ундны ус нь хүн амын эрүүл мэндийг тодорхойлох хамгийн чухал хүчин зүйлүүдийн нэг юм.

### ► Судалгааны материал арга зүй

Завхан аймгийн Идэр сумын нутагт орших 9 нуур, 7 гол, сумын төвийн 6 гүний худгаас усны дээж авав. Физик-хими, химийн үндсэн үзүүлэлтийн шинжилгээг Геологийн төвийн усны химийн лабораторид, микроэлементийг SGS лабораторид индукцийн холбоост плазмын обтек цацаргалтын спектрометроор тус бүр хийж гүйцэтгэв. Дээж авсан нуур, гол, худгийн усны орчин буюу рН,

цахилгаан дамжуулах чанар буюу дижитал термометрээр хэмжилтийг хийв. Үндсэн катион болох Ca<sup>2+</sup> ба Mg<sup>2+</sup> анионы голлох ион болох CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>-ын ионуудыг эзлэхүүний аргаар, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-ын ионыг жингийн аргаар тодорхойлов. Мөн NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Fe нийт, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> S2100UV маркийн спектрофотометрээр тодорхойлов

Дээж авсан нуур, голын мэдээлэл, фото зураг

№	Газрын нэр	Солбилцол	Он.сар.өдөр	Газрын фото зураг
1	Тунийн гол	N 48020'53.30" E 97061'16.28"	2023.07.03	
2	Ходоодны нуур	N 48018'03.81" E 97064'47.13"	2023.07.03	
3	Овгорын нуур		2023.07.03	

4	Жаргалантын нуур	N-48028'15.92" E-97064'55.16"	2023.07.03	
5	Ямаатын модон хунтын нуур	N 48023'37.49" E 97086'41.68"	2023.07.03	
6	Ямаатын гол	N 48028'16.60" E 97060'41.68"	2023.07.04	
7	Унцын рашаан	N 48028'15.92" E 97079'94.83"	2023.07.04	

► **Үр дүн**

Физик-химийн шинж чанар. Цахилгаан хамрагдсан нуур, гол, гүний худгуудын цахилгаан дамжуулах чанар болон рН нь тухайн усны шинж дамжуулах чанар болон рН-ын хамаарлыг Хүснэгт чанарыг илтгэдэг чухал үзүүлэлтүүд юм. Судалгаанд 1, 2, 3- т үзүүлэв.

Хүснэгт 1. Идэр сумын зарим голуудын физик, химийн зарим үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлт	Гол						
	Жаргалантын	Цагаан	Ямаатын	Битүүгийн	Туна	Дархан-Уул Жаргалантын	Солооны
рН	7.58	7.8	7.94	6.54	6.87	6.28	7.03
Цахилгаан дамжуулах чанар,µS/cm	192	25	227	91	168	80	198
Хатуулаг, мг-экв/л	1.65	2.42	1.97	0.61	1.26	0.54	1.32
Нийт ууссан эрдэс давс (TDS), мг/л	69.3	93.9	82.50	32	60	28	72
Исэлдүүлэх чанар, мг/л	5.44	2.56	1.60	4.08	4.24	3.20	3.2

Хүснэгт 2. Идэр сумын худгуудын физик, химийн зарим үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлтүүд	Худаг					
	Сумын төвийн доод	Хүн эмнэлгийн	Нэгдсэн халаалтын	Сургуулийн	Сумын төвийн	Цэцэрлэгийн
pH	7.79	6.92	6.91	7.35	6.74	6.96
Цахилгаан дамжуулах чанар, $\mu\text{S}/\text{cm}$	194	187	190	180	202	183
Хатуулаг, мг-экв/л	-	1.54	-	1.51	1.65	1.53
Нийт ууссан эрдэс давс (TDS), мг/л	69.90	68	68	65	73	66
Исэлдүүлэх чанар, мг/л	0.96	0.64	0.32	2.08	2.24	2.56

Голууд, гүний худгуудын усны pH 6.28-7.94 буюу саармагаас сул шүлтлэг орчинтой, pH болон цахилгаан дамжуулах чанарын үзүүлэлтээрээ MNS 0900:2018 болон ДЭМБ-аас гаргасан дэлхийн стандартуудын шаардлагыг хангаж байна. Худгууд болон голуудын усны цахилгаан дамжуулах чанар (ЦДЧ) 180-227  $\text{mS}/\text{m}$  буюу Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа ундны усны стандарт MNS 0900:2018 шаардлагыг хангахгүй байгаа хэдий ч Дэлхийн Эрүүл Мэндийн байгууллагаас гаргасан ундны усны стандартын шаардлагыг хангаж байна. Судлаач Richards-н ангиллаар судалгаанд хамрагдсан гүний худгуудын ус нь цахилгаан дамжуулах чанарын зөвшөөрч болох дээд хэмжээг 75-200  $\text{mS}/\text{m}$  гэсэн байна.

Идэр сумын нуур, гол, худгуудын усны хатуулаг 0.54-2.55 мг-экв/л, маш зөөлнөөс зөөлөн ангийн,

нэн цэнгэг, цэнгэг устай байна. Харин уст цэгүүдээс Шорвогийн нуурын усны хатуулаг 12.18 мг-экв/л, Унцын рашааных 10.13 мг-экв/л буюу маш хатуу ангилалд орж байна. Ийнхүү усан дахь ерөнхий хатуулгийн хэмжээ нь тухайн газрын геологийн тогтоц, Ca<sup>2+</sup> болон Mg<sup>2+</sup>-н силикатын чулуулгийн гаралтай байдаг байна. Хатуу усыг унданд байнга хэрэглэх нь ходоодны шүүс ялгаралтыг ихэсгэж ялгах эрхтэн болон элэг, цөсний чулуужих өвчнийг сэдээдэг байна.

Идэр сумын нуур, гол, худгуудын усны нийт ууссан эрдэс давс /TDS/-ны хэмжээ 28-93 мг/л нэн цэнгэгээс цэнгэг усны ангилалд хамаарагдаж байна. Нийт ууссан эрдэс давс Шорвогийн нуурт 926 мг/л, Унцын рашаанд 336 мг/л, Хунт нуур болон Доод завгийн нуурт 104-122 мг/л хүрч байна.

Үзүүлэлт	Нуур									
	Цагаан	Гялгар	Овгор	Хяр	Ходоодны	Ногоон	Шорвог	Унцын рашаан	Доод завгийн	Хунт
pH	7.46	7.60	7.11	6.86	7.74	7.08	8.59	7.93	7.7	7.27
Цахилгаан дамжуулах чанар, $\mu\text{S}/\text{cm}$	58.90	109	208	95.70	161	199	2302	1073	333	282
Хатуулаг, мг-экв/л	0.51	0.90	2.03	0.66	1.25	1.71	12.18	10.13	2.55	2.46
Нийт ууссан эрдэс давс (TDS), мг/л	20.1	38.4	75.1	33.4	57.6	72	926	336	122	104
Исэлдүүлэх чанар, мг/л	1.68	2.40	6.4	9.92	3.2	0.32	72	4.80	6.72	1.84

Нуруудын усны pH 6.86-8.59, цахилгаан дамжуулах чанар Шорвог нуурт маш өндөр 2302  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , Унцын рашаан, Доод завгийн нуур болон Хунт нуурын усны цахилгаан дамжуулах чанар MNS 0900:2018 болон ДЭМБ-аас гаргасан дэлхийн улс орнуудын мөрдөж буй үндэсний стандартуудын шаардлагаас хэтэрсэн үзүүлэлттэй байна. (Хүснэгт 3).

Голуудын усанд үндсэн катионоос натри (Na<sup>+</sup>) 2.09-

10.23 мг/л, кальци (Ca<sup>2+</sup>) 7.84-34.24 мг/л, магни (Mg<sup>2+</sup>) 1.77-8.6 мг/л, кали (K<sup>+</sup>) 0.6-1.92 мг/л, анионуудаас гидрокарбонат (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) 24.41-143 мг/л, хлор (Cl<sup>-</sup>) 2.84-4.61 мг/л, сульфат (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) 6.58-28.81 мг/л, нитрит (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) <0.007 мг/л тус тус агуулагдаж байна. Химийн бүрэлдэхүүний хувьд анионы харьцаа HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> >SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> >Cl<sup>-</sup>, катионуудаас кальцийн ион зонхилж катионы харьцаа Ca<sup>2+</sup> >Mg<sup>2+</sup> >Na<sup>+</sup> +K<sup>+</sup> байна (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Идэр сумын голуудын усны химийн найрлага, мг/л

	Бага	Их	Дундаж	MNS 0900:2018 (ЗДА)	ДЭМБ-с гаргасан УОС	MNS 0900:2018 (ЗДА)-с хэтэрсэн
pH	6.28	7.94	7.49	6.5-8.5	6.5-8.5	-
ЕС, mS/m	80	257	173	100	250	-
Нийт хатуулаг, мг-экв/л	0.54	2.42	1.39	7.0	-	-
Натри, Na+	2.09	10.23	4.4	200	200	-
Кали, K+	0.6	1.92	1.14	-	-	-
Кальци, Ca2+	7.84	34.24	20.01	100	150-300	-
Магни, Mg2+	1.77	8.6	4.81	30	<150-300	-
Аммони, NH4 -	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	1.5	-
Төмөр, Feийт				0.3	0.3	-
Карбонат, CO3 2-	<1.5	<1.5	<1.5	-	-	-
Гидрокарбонат, HCO3 -	24.41	143	76.6	-	-	-
Хлор, Cl-	2.84	4.61	3.59	350	250	-
Сульфат, SO4 2-	6.58	28.81	14.3	500	250	-
Нитрит, NO2 -	<0.007	<0.007	<0.007	1.0	3.0	-
Нитрат, NO3 -	0.1	0.7	0.3	50	50	-
Фосфор, P-	<0.5	<0.5	<0.5	3.5	-	-

Тайлбар: ДЭМБ-Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага, ЗДА-Зөвшөөрөгдөх дээд агууламж, УОС-Улс-орнуудын стандарт

Худгуудын усанд үндсэн катион болох натри (Na+) 2.81-3.24мг/л, кальци (Ca2+) 21.68-23.6 мг/л, магни (Mg2+) 5.19-5.66 мг/л, кали (K+) 0.81-1.33 мг/л, анионуудаас гидрокарбонат (HCO3-) 73.22-85.42 мг/л, хлор (Cl-) 3.55-6.03 мг/л, сульфат (SO4 2-) 13.17-19.76 мг/л, нитрит (NO2-) <0.007 -0.03 мг/л агуулагдаж байна. Химийн бүрэлдэхүүний

хувьд анионы харьцаа HCO3 - >SO42- >Cl- , катионуудаас кальцийн ион зонхилж катионы харьцаа Ca2+>Mg2+ >Na+ +K + байна (Хүснэгт 5). Гүний худгуудын ус Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа ундны усны стандарт MNS 0900:2018-н шаардлагыг бүрэн хангаж байна.

Хүснэгт 5. Идэр сумын хугдгийн усны химийн найрлага, мг/л

	Бага	Их	Дундаж	MNS 0900:2018 (ЗДА)	ДЭМБ-с гаргасан УОС	MNS 0900:2018 (ЗДА)-с хэтэрсэн
pH	6.91	7.79	7.11	6.5-8.5	6.5-8.5	-
Цахилгаан дамжуулах чанар, ЕС, mS/m	180	202	189	100	250	-
Нийт хатуулаг, мг-экв/л	1.51	1.65	1.85	7.0	-	-
Натри, Na+	2.81	3.24	2.98	200	200	-
Кали, K+	0.81	1.33	1.07	-	-	-
Кальци, Ca2+	21.68	23.60	22.4	100	150-300	-
Магни, Mg2+	5.19	5.66	5.33	30	<150-300	-
Аммони, NH4 -	<0.05	0.08	0.08	1.5	1.5	-
Төмөр, Feийт				0.3	0.3	-
Карбонат, CO3 2-	<1.5	<1.5	<1.5	-	-	-
Гидрокарбонат, HCO3 -	73.22	85.42	79.32	-	-	-
Хлор, Cl-	3.55	6.03	4.66	350	250	-
Сульфат, SO4 2-	13.17	19.76	15.64	500	250	-
Нитрит, NO2 -	<0.007	0.03	0.025	1.0	3.0	-
Нитрат, NO3 -	<0.1	3.92	1.6	50	50	-

Тайлбар: ДЭМБ-Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага, ЗДА-Зөвшөөрөгдөх дээд агууламж, УОС-Улс орнуудын стандарт

Нууруудын усны үндсэн катион болон анионы найрлагаараа Шорвогийн нуур натри, гидрокарбонат, хлорын агуулга өндөртэй эрдэст нуурын онцлог шинжтэй байна. Бусад нууруудын

усны химийн бүрэлдэхүүний хувьд анионы харьцаа  $\text{HCO}_3^- > \text{SO}_4^{2-} > \text{Cl}^-$ , катионуудаас кальцийн ион зонхилж катионы харьцаа  $\text{Ca}^{2+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+ + \text{K}^+$  байна (Хүснэгт 6).

Хүснэгт 6. Идэр сумын нуурын усны химийн найрлага, мг/л

Үзүүлэлтүүд	Бусад нуурууд			Шорвогийн нуур	Доод завгийн нуур	Унцын рашаан	MNS 0900:2018 (ЗДА)	ДЭМБ-с гаргасан УОС	MNS 0900:2018 (ЗДА)-с хэтэрсэн
	Бага	Их	Дундаж						
pH	6.86	7.74	7.3	8.59	7.7	7.93	6.5-8.5	6.5-8.5	-
EC, mS/m	58.9	282	159	2302	333	1073	100	250	Шорвог нуур, Доод загийн нуур
Нийт хатуулаг, мг-экв/л	0.51	2.46	1.47	12.18	2.55	10.13	7.0	-	Шорвог нуур, Унцын рашаан
Натри, Na <sup>+</sup>	1.46	6.9	3.29	257	11.26	32.37	200	200	
Кали, K <sup>+</sup>	0.5	1.92	1.2	162	4.66	5.53	-	-	
Кальци, Ca <sup>2+</sup>	7.79	34.4	20.56	33	34.91	131	100	150-300	
Магни, Mg <sup>2+</sup>	1.38	9.0	4.03	128	9.87	43.58	30	<150-300	
Аммони, NH <sub>4</sub> <sup>-</sup>	0.05	0.19	0.09	14.8	0.18	16	1.5	1.5	
Карбонат, CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<1.5	<1.5	<1.5	24	<1.5	<1.5	-	-	Шорвог нуур,
Гидрокарбонат, HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	18.30	110	71.4	988	146	464	-	-	
Хлор, Cl <sup>-</sup>	2.84	6.03	4.0	329	6.03	14.18	350	250	Шорвог нуур,
Сульфат, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	5.76	20.58	11.88	123	19.76	207	500	250	
Нитрит, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.007	5.10	1.34	1.44	<0.007	0.03	1.0	3.0	Хярын нуур
Нитрат, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0.1	4.39	2	1.86	5.56	<0.1	50	50	
Фосфор, P <sup>-</sup>	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3.5	-	

Тайлбар: ДЭМБ-Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага, ЗДА-Зөвшөөрөгдөх дээд агууламж, УОС-Улс орнуудын стандарт

Микроэлемент. Микроэлементүүд нь амьд организмын биед маш бага хэмжээгээр агуулагддаг боловч фермент, витамин, даавар бусад биологийн идэвхт бодисын бүрэлдэхүүнд багтаж биохими, биологийн нарийн нийлмэл процесст оролцож бие махбодын хэвийн үйл ажиллагаа, дотоод тэнцвэрт байдлыг хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэнэ [1]. Судалгаанд хамрагдсан гүний худгуудын усанд микроэлементийн шинжилгээг 53 үзүүлэлтээр тодорхойлсон дүнгээс MNS 0900:2018 стандартад тусгагдсан 18 үзүүлэлтүүдийг сонгон авч Дэлхийн

Эрүүл Мэндийн байгууллагаас гаргасан улс орнуудын мөрдөж буй ундны усны стандарттай харьцуулан үзүүлэв (Хүснэгт 7).

Шинжилгээний дүнгээс харахад гүний худгуудаас Сургуулийн худгийн усанд манган, стронцийн агуулга бусад худгуудын уснаас арай илүү өндөр байгаа хэдий ч Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа ундны усны стандарт MNS 0900:2018 болон ДЭМБ-аас гаргасан улс орнуудын ундны усны стандарт шаардлагыг хангаж байна [2, 3].

Хүснэгт 7. Идэр сумын гүний хуудгуудын микроэлементийн шинжилгээ, мкг/л

№	Үзүүлэлтүүд	Нэгдсэн халаалтын худаг	Сумын төвийн		Сумуу-лын худаг	Эмнэл-гийн худаг	Цэсэр-лэгийн худаг	Бага	Их	MNS 0900:2018 (ЗДА)	ДЭМБ-с гаргасан УОС
			Доод худаг	Дээд худаг							
1	Ag (Мөнгө)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	100	-	
2	Al (Хөнгөн цагаан)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	500	-	
3	As (Хүнцэл)	0.13	0.13	0.39	0.06	0.16	0.2	0.06	0.39	10	10
4	Ba (Бари)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	700	700	
5	Be (Биндэр)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	-	
6	Cd (Кадми)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	3	3	
7	Cr (Хром)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50	50	
8	Cu (Зэс)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	2000	2000	
9	Hg (Мөнгөн Ус)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	6	
10	Mn (Манган)	<5	<5	<5	14	<5	<5	<5	14	100	-
11	Mo (Молибден)	1	1	1	0.5	0.9	0.9	0.5	1	70	70
12	Ni (Никель)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	20	70	
13	Pb (Хар тугалга)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	10	10	
14	Sb (Хэврэг цагаан)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	20	20	
15	Se (Селен)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	40	40	
16	Sr (Стронци)	81	79	84	74	80	76	74	84	2000	-
17	U (Уран)	0.475	1.14	1.3	0.251	1.03	0.793	0.251	1.14	30	30
18	Zn (Цайр)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5000	-	

Тайлбар: ЗДА-Зөвшөөрөгдөх дээд агууламж, УОС-Улс орнуудын стандарт

Хүснэгт 8. Идэр сумын голуудын микроэлементийн шинжилгээ, мкг/л

№	Үзүүлэлтүүд	Цагаан гол	Бигүүт гол	Дархан-Уул, Жаргалант гол	Солооны гол	Жаргалант гол	Ямаат гол	Туна гол	Бага		Их	MNS 0900:2018 (ЗДА)	ДЭМБ-с гаргасан УОС
									0.18	1.57			
1	Ag (Мөнгө)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	100	-	
2	Al (Хөнгөн цагаан)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	500	-	
3	As (Хүнцэл)	1.57	0.23	0.18	0.23	0.29	0.22	0.24	0.18	1.57	10	10	
4	Ba (Бари)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	700	700	
5	Be (Биндэр)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	-	
6	Cd (Кадми)	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	3	3	
7	Cr (Хром)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50	50	
8	Cu (Зэс)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	2000	2000	
9	Hg (Мөнгөн Ус)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	6	
10	Mn (Манган)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	100	-	
11	Mo (Молибден)	1.3	1.8	0.8	5.2	1.1	1.7	1.6	0.8	5.2	70	70	
12	Ni (Никель)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	20	70	
13	Pb (Хар тугалга)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	10	10	
14	Sb (Хэврэг цагаан)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	20	20	
15	Se (Селен)	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	40	40	
16	Sr (Стронци)	83	44	40	134	102	79	95	40	134	2000	-	
17	U (Уран)	3.38	0.589	0.44	1.24	1.56	1.47	0.5	0.44	3.38	30	30	
18	Zn (Цайр)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5000	-	

Тайлбар: ЗДА-Зөвшөөрөгдөх дээд агууламж, УОС-Улс орнуудын стандарт

Идэр сумын голуудын усанд микроэлементийн шинжилгээг 53 үзүүлэлтээр тодорхойлсон дүнгээс MNS 0900:2018 стандартад тусгагдсан 18 үзүүлэлт болон Дэлхийн Эрүүл Мэндийн байгууллагаас гаргасан улс орнуудын мөрдөж буй ундны усны стандарттай харьцуулан үзэхэд (Хүснэгт 9) Цагаан

голын усанд хүнцэл 1.57 мкг/л, уран 3.38 мкг/л, Солооны голд молибден 5.2 мкг/л, стронци 134 мкг/л агуулгатай буюу бусад голуудын уснаас арай илүү өндөр байгаа ч мөн л Монгол улсын ундны усны стандарт MNS 0900:2018 болон ДЭМБ-аас гаргасан стандарт шаардлагыг хангаж байна.

Хүснэгт 9. Идэр сумын нууруудын микроэлементийн шинжилгээ мкг/л

№	Үзүүлэлтүүд	Гялгар нуур	Хунт нуур	Ногоон нуур	Цагаан нуур	Шорвог нуур	Хар хуур	Ходоодны нуур	Овгор нуур	Доод завгийн нуур	Бага	Их	MNS 0900:2018 (ЗДА)	ДЭМБ-с гаргасан УОС
1	Ag(Мөнгө)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	100	-
2	Al(Хөнгөн цагаан)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	500	-
3	As (Хүнцэл)	0.27	0.31	0.27	0.15	18.9	0.42	0.23	0.7	0.95	0.15	18.9	10	10
4	Ba (Бари)	<10	<10	<10	<10	15	<10	<10	<10	21	<10	21	700	700
5	Be (Биндэр)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	-	-
6	Cd (Кадми)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.02	3	3
7	Cr (Хром)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50	50
8	Cu (Зэс)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	2000	2000
9	Hg (Мөнгөн Ус)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	6
10	Mn Манган	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	100	-
11	Mo (Молибден)	0.5	2	0.6	<0.1	11.2	<0.1	1.8	0.8	14.5	<0.1	14.5	70	70
12	Ni (Никель)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	2	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	2	20	70
13	Pb (Хар тугалга)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	10	10
14	Sb (Хэврэг цагаан)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.5	20	20
15	Se (Селен)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	40	40
16	Sr (Стронци)	44	111	68	17	359	29	94	103	186	17	359	2000	-
17	U (Уран)	0.175	2.52	0.837	0.014	7.07	0.033	0.812	0.29	6.24	0.175	7.07	30	30
18	Zn (Цайр)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5000	-

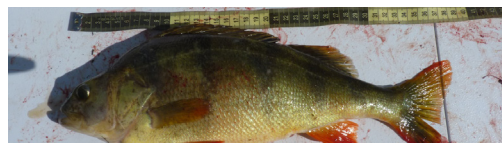
Нуурын усанд хийсэн микроэлементийн шинжилгээгээр (Хүснэгт 9) Шорвог нуурт хүнцлийн агууламж Монгол улсын ундны усны стандарт MNS 0900:2018 болон ДЭМБ-аас гаргасан стандарт хэмжээнээс 8.9 мкг/л –ээр давсан буюу 18.9 мкг/л байна. Усан дахь хүнцлийн агууламж их байх нь захын мэдрэлийн саажилт, ой тогтоолт буурах, гутрах, булчин хатангирших, хүүхдийн зүрх судас, арьс мэдрэлийн тогтолцоог гэмтээх эрсдэлтэй байна. Шорвог нуурт стронци 359 мкг/л, уран

7.07 мкг/л, Доод завгийн нуурт бари 21 мкг/л, молибден 14.5 мкг/л, уран 6.24 мкг/л агуулгатай байгаа нь Монгол улсын ундны усны стандарт MNS 0900:2018 болон ДЭМБ-аас гаргасан стандарт шаардлагыг хангаж байна.

Загасны судалгаа. Ходоодны нуур, Хар ямаатын модон хунтын нууруудаас замалгайн тор ашиглан загас барив. Судалгаагаар шөвгөр хоншоорт зэвэг, ердийн цурхай, голын алгана зэрэг 3 зүйлийн загас барив.



Зураг 1. Шөвгөр хоншоорт зэвэг



Зураг 3. Голын алгана



Зураг 2. Ердийн цурхай



Загасны тэжээл шаймий хавч



Нууруудын загасны бүрэлдэхүүн

№	Газрын нэр	он.сар. өдөр	Загасны нэр	L	Is	I	Q	q	Хүйс	Тэжээл	Тэжээл, жин.гр	Цаг
1	Завхан, Идэр, Ходоодны нуур	2023.07.03	Зэвэг	62.2	60.8	53.5	2730	2305	эм	дун, хоовгон	62.4	14.20-16.20
2	Завхан, Идэр, Ходоодны нуур	2023.07.03	Зэвэг	58	55.8	52.5	2155	1775	эр	дун, хоовгон		14.20-16.20
3	Завхан, Идэр, Хунтын нуур	2023.07.04	Зэвэг	60	59.3	53.2	2380	2020	эр	42 ш, шаамий		22.00-06.00
4	Завхан, Идэр, Хунтын нуур	2023.07.04	Цурхай	68	67.4	63.3	2500	2224	эр	1 ш, шаамий		22.00-06.00
5	Завхан, Идэр, Хунтын нуур	2023.07.04	Алгана	39	36.4	33.2	750	700	эр	боловсорсон		22.00-06.00
6	Завхан, Идэр, Хунтын нуур	2023.07.04	Алгана	36	35	31.5	725	665	эр	боловсорсон		22.00-06.00
7	Завхан, Идэр, Хунтийн нуур	2023.07.04	Алгана	38.5	37.5	34	810	730	эм	шаамий, дугариг хорхой		22.00-06.00

## ► ДҮГНЭЛТ

Завхан аймгийн Идэр сумын унд ахуйн хэрэгцээндээ ашиглаж буй нийт 6 гүний худгийн ус болон голуудын ус ерөнхий химийн найрлага, микро элементийн үзүүлэлтээрээ Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа ундны усны стандарт MNS 0900:2018 болон Дэлхийн Эрүүл Мэндийн байгууллагаас гаргасан улс орнуудын мөрддөг стандарт шаардлагыг хангаж байна.

Нуурын усанд хийсэн микроэлементийн шинжилгээгээр Шорвог нуурт хүншлийн

агууламж Монгол улсын ундны усны стандарт MNS 0900:2018 болон ДЭМБ-аас гаргасан стандарт хэмжээнээс 8.9 мкг/л –ээр давсан буюу 18.9 мкг/л байна. Шорвог нуурт стронци 359 мкг/л, уран 7.07 мкг/л, Доод завгийн нуурт бари 21 мкг/л, молибден 14.5 мкг/л, уран 6.24 мкг/л агуулгатай байгаа нь Монгол улсын ундны усны стандарт MNS 0900:2018 болон ДЭМБ-аас гаргасан стандарт шаардлагыг хангаж байна.

## Монгол орны аргаль хонины популяцуудын микросателлитын судалгаанд мультиплекс ПГУ ба фрагментийн анализын аргазүйг тогтворжуулан туршсан дүнгээс

**Баатар Дэлгэрзул, Зундуйбаатар Өнөдбаясгалан,  
Жал Төмөрсүх, Шагдаржав Намсрайжав,  
Хүрэлбаатар Цэгмидзаяа, Төмөрчөдөр Мөнхбат,  
Гансүх Сүхбаатар, Сүхбаатар Амгаланбаатар,  
Соёл Баасанхүү, Батсүх Цэрэндулам**

Хураангуй. Монгол орны аргаль хонины генетик олон янз байдлыг микросателлитын локусуудаар судлахад ПААГ-аас илүү өндөр нарийвчлалтай, дэлхийн стандартад нийцсэн фрагмент анализын аргазүйгээр хийх шаардлага тулгарсан. Ингэхдээ олон микросателлитын локусын аллелийг богино хугацаанд олшруулахын тулд бид флуоресценци 3 өөр өнгөтэй (FAM, HEX, TAMRA) бодисоор тэмдэглэсэн праймераар полиморфизм өндөртэй 3 локусыг (BM302, INRA040, BM4505) сонгон мультиплекс ПГУ-ын арга зүй боловсруулж, энэ аргазүйг цаашид ашиглах боломжийг турших зорилгоор энэ судалгааг хийв. Боловсруулсан мультиплекс ПГУ-ын арга зүйг ашиглан Алтай, Говь, Хангай, Хорьдол Сарьдагийн популяцуудын нийт 99 дээжид дээрх 3 локусын аллелиудыг амжилттай олшруулж, аллелийн уртыг тодорхойлсон. Түүнчлэн микросателлитын локус бүрийн аллелиудын урт нь судалгаанд ашиглахад тохиромжтой эсэхийг шалган ерөнхий генетик үзүүлэлтүүдийг тооцоход ажиглагдсан аллелийн тоо Алтай (15.00), Говь (16.67), Хангайн (13.33)

популяцад их, Хорьдол Сарьдагийн популяцад харьцангуй бага (9.00) байв. Эффертив аллелийн тоо Алтай (6.73), Говь (8.02), Хорьдол Сарьдагийн (4.2) популяцад хэт бага, Хангайн (9.94) популяцад харьцангуй жигд, хүлээгдэж буй гетерозигот байдал Алтай (0.80, 0.84), Говь (0.74, 0.87), Хангайн (0.85, 0.89) популяцад хамгийн өндөр байв. BM302, BM4505, INRA040 локусуудын генетик олон янз байдал өндөр ч ихэнх аллелиуд нь бага давтамжтай байв. Үүнээс дүгнэхэд, энэхүү боловсруулсан мультиплекс ПГУ амжилттай тогтворжсон бөгөөд олшруулсан бүтээгдэхүүнд фрагмент анализ хийн генетик үзүүлэлтүүдийг тооцож богино хугацаанд популяцийн генетикийн судалгаанд ач холбогдолтой урьдчилсан дүнг гарган авав. Цаашид мультиплекс ПГУ, фрагмент анализын энэ арга зүйг ашиглан микросателлитын маркеруудын тоог нэмэгдүүлэн судалгааг үргэлжлүүлж аргалийн хамгааллын генетикийн илүү үнэн зөв дүгнэлт гаргах боломжтой гэж үзэв.

### ► Оршил

Аргаль хонь нь Төв ази, Алтайн нуруу, Гималайн нуруу, Сибирийн өмнөд хэсгээр тархацтай тугалмайтны овог, хониныхны төрөлд хамаарах зэрлэг хонь юм [1]. Хониныхны төрөл (*Ovis*)-д гэрийн хонь (*Ovis aries*), аргаль хонь (*Ovis ammon*), том эвэрт хонь (*Ovis canadensis*), нарийн эвэрт хонь (*Ovis dalli*), муфлон (*Ovis gmelina*), цасны хонь (*Ovis nivicola*) зэрэг 7 зүйл багтдаг бөгөөд эдгээрээс биенийн хэмжээгээр хамгийн том нь аргаль хонь юм. Судлаачид аргаль хонины морфологи болон тархац дээр тулгуурлан аргаль хонины 9 дэд зүйл байдаг гэж үздэг бөгөөд сүүлийн үеийн генетикийн судалгаанууд ч үүнийг баталдаг [1], [2], [3]. Аргаль хонь далайн түвшнээс дээш 400-5,500м өндөрт тархан, бэлчээрлэдэг учир өндөрлөгт оршдог Монгол орон нь аргаль хонины цөм байршил

нутаг юм [4]. Монгол оронд аргаль хонины 2 дэд зүйл байдаг гэж үздэг хэдий ч, энэхүү ангилал нь судлаачдын дунд маргаан дагуулсаар байдаг [2], [3], [5]. Монгол оронд аргаль хонины Алтай, Говь, Хангай, Соёны нурууны салбар Сийлхэмийн нуруу, Транс-Алтай гэсэн хэд хэдэн тусдаа популяцууд бий. Мөн Хорьдол Сарьдагийн нуруу Арсайн голын эх, Хэнтий нурууны өмнөд хэсгээр тусгаарлагдсан жижиг популяцууд байдаг [4], [6], [7]. Монгол орны аргаль хонины дэд зүйлүүдийн тархац нь одоог хүртэл сайн судлагдаагүй бөгөөд популяцууд хоорондын генетик урсгалын талаарх мэдээлэл хомс байна. Аргаль хонь нь олон улсад ховордож болзошгүй ангиллаар үнэлэгдсэн бөгөөд бүс нутгийн хэмжээнд сүүлийн жилүүдэд тоо толгой буурч байна [4]. Аргаль хонины тоо толгой, тархац

нутаг жил ирэх тусам буурсаар байгаа бөгөөд ховордлын тэргүүлэх шалтгаанд хууль бус агнуур, судалгаа тооцоонд үндэслэгдээгүй спорт агнуур, малын тоо толгой хэт ихсэж бэлчээр хомсдох зэрэг хүний буруутай үйл ажиллагаа ордог [8], [9]. Аргаль хонь нь Монгол орны Улаан ном болон Монгол улсын ховор амьтны жагсаалтад тус тус орсон хэдий ч урт хугацааны хамгааллын менежмент хэрэгжүүлэхэд молекул биологи, популяцын генетикийн судалгаанууд нэн дутмаг байна [10]. Хамгааллын генетикийн судалгаанд микросателлитын локусад суурилсан судалгаа чухал байрыг эзэлдэг бөгөөд оновчтой үр дүн гаргаж авахад олон тооны микросателлитын локусыг судлах шаардлагатай болдог [11]. Микросателлит нь богино урттай олигонуклеотидийн дараалал бүхий олон давтагдсан дараалал юм. Давталтын тооноос хамааран микросателлитын аллилуудын урт өөр өөр байдаг. Иймд микросателлитын маркерийн судалгаанд түүний аллилийн уртад үндэслэн анализ хийдэг тул фрагмент анализын арга зүйг сүүлийн жилүүдэд өргөнөөр

ашиглаж байна [11], [12]. Фрагмент анализ нь флуоресценц будгаар тэмдэглэсэн праймер ашиглан олшруулсан полимеразан гинжин урвал (ПГУ)-ын бүтээгдэхүүний уртыг гэрлийн долгионы шингээлтээр өгөдсөн стандарт маркерийн урттай харьцуулж тодорхойлдог арга зүй юм. Мөн популяцын генетикийн судалгаанд олон тооны микросателлитын локусын аллилуудын уртыг тогтоох шаардлагатай тул олон микросателлитын локусын аллилуудыг нэг ПГУ-ийн урвалд өөр өөр сайт дээр 2 болон түүнээс дээш праймер ашиглан явуулдаг мультиплекс ПГУ гэх аргыг ашиглах нь илүү тохиромжтой байдаг [13]. Иймд бид энэ судалгаагаар Монгол оронд байдаг аргаль хонины Алтай, Говь, Хангай, Хорьдол Сарьдагийн популяцуудын генетик олон янз байдлыг микросателлитын локусуудаар судлахдаа дэлхийн стандартад нийцсэн фрагмент анализ хийх аргазүйг полиморфизм өндөртэй 3 локусаар (BM302, INRA040, BM4505) төлөөлүүлэн мультиплекс ПГУ-ын аргыг өөрийн лабораторийн төвшинд анх тогтворжуулан боловсруулж хийхийг зорив.

### ► Судалгааны материал, аргазүй

Геномын ДНХ ялгах Бид энэхүү судалгаанд Алтай (n=31), Хангай (n=23), Говь (n=30) болон Хорьдол Сарьдагийн бүс (n=15) нутгуудаас нийт 99 эдийн болон хорголын дээжийг судалгаанд хамруулав (1-р хүснэгт). Эдийн дээжээс Zanasrex эдээс ДНХ-ийг ялгах кит (Tissue and blood kit, Zanasrex), хорголын

дээжээс манай лабораторийн боловсруулсан хорголоос ДНХ ялгах арга зүйг тус тус ашиглан ДНХ ялгав [14]. Ялгасан ДНХ-ийн концентраци тус бүрийг спектрофотометрээр (Nanogenius, Marada Inc.) шалгаж, цаашдын судалгаанд ашиглав.

### ► Мультиплекс ПГУ

Ялгасан геномын ДНХ дээж бүрт 2x мультиплекс ПГУ-ын цомог (2x Multiplex PCR kit, Zanasrex) ашиглан микросателлитын 3 маркераар мультиплекс ПГУ хийв. Генетикийн олон янз байдлыг тодорхойлоход ихэвчлэн олон аллельтай микросателлитын локусыг маркер болгон ашигладаг. Иймд бид уулын туурайтны стандарт праймеруудаас [15] өндөр полиморф чанартай буюу 8-аас дээш аллельтай INRA040, BM302, BM4505 локусыг төлөөлөл болгон судалгаандаа сонгон ашиглав [15]. Праймерууд хоорондоо димер үүсгэх эсэхийг Multiple Primer Analyzer (Thermo Fisher Scientific) программыг ашиглан тооцов. Бөөмийн микросателлитын дараах 3

өөр флуоресценц өнгөтэй (FAM, HEX, TAMRA) бодисоор тэмдэглэсэн праймерыг ашиглав: 5'FAM-INRA040 (цэнхэр) F: TCA GTC TCC AGG AGA GAA AAC; INRA040 R: CTC TGC CCT GGG GAT GAT TG; 5'HEX-BM302 (ногоон) F: GAA TTC CCA TCA CTC TCT CAG C; BM302 R: GTT CTC CAT TGA ACC AAC TTC A; 5'-TAMRA BM4505 (улаан) F: TTA TCT TGG CTT CTG GGT GC; BM4505 R: ATC TTC ACT TGG GAT GCA GG. ПГУ-ыг Маудет нарын арга зүйн дагуу touchdown ПГУ буюу праймерийн холбогдох температурыг эхний 10 цикл 55°C-аас 45°C хүртэл цикл бүрд 1°C-аар буурахаар, үлдсэн 25 цикл 45°C байхаар тохируулан явуулав [15].

### ► Полиакриламидын гель электрофореграмм (ПААГ)

Мультиплекс ПГУ амжилттай явагдсан эсэхийг шалган мультиплекс ПГУ-ын бүтээгдэхүүнээс 10 мкл-ийг 10%-ийн полиакриламидын гельд 100 В-д 1.5 цаг гүйлгэв. Полиакриламидын гельд 10% Акриламид:Бизакриламидын (29:1), 1x TBE, 0.07% APS, 0.08% TEMED байхаар тооцон найруулав. Гелийг гүйж дууссаны дараа микросателлитын аллелийг ажиглахын тулд мөнгөний нитратаар

будав. Үүнд, 1% HNO<sub>3</sub> -д 10 минут, 0.1% AgNO<sub>3</sub> -д 20 минут, 3% Na<sub>2</sub> CO<sub>3</sub> -д ДНХ-ийн зурвас үзэгдэх хүртэл тус тус сэгсрэгчтэй будсан бөгөөд 3% Na<sub>2</sub> CO<sub>3</sub> -аар будахдаа формальдегид ашиглав. Будалт бүрийн дараа нэрсэн усаар зайлж будагдсан гелийн зургийг гель документацийн аппарат (Bio-Rad) дээр авав.

### ► Фрагмент анализ

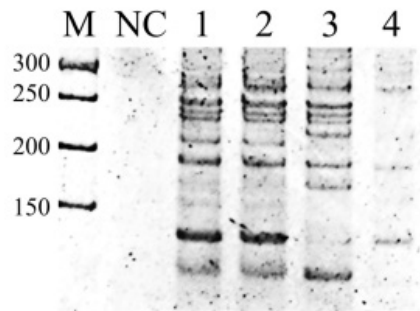
Амжилттай явагдсан мультиплекс ПГУ-ийн бүтээгдэхүүнийг БНСУ-ын Macrogen компани руу явуулан алелийн уртыг уншуулав. Бөөмийн микросателлитын BM302, INRA040, BM4505 локус дахь алелийн уртыг Peak Scanner 2.0 (ThermoFisher) программ ашиглан, ДНХ стандарт маркерын үүсгэсэн урттай харьцуулан тогтоов. Тогтоосон алелиудын урт нь аргаль хонины

популяцын судалгаанд ашиглах боломжтой эсэхийг шалган популяцын генетикийн ерөнхий генетик үзүүлэлтүүд болох популяц тус бүрийн локус бүр дэх алелийн тоо (Na), эффертив алель (Ne), шайнон индекс (I), ажиглагдсан гетерозигот (Ho), онолын гетерозигот байдлыг (He) GeneAlex v6 программ ашиглан тооцов.

### ► Судалгааны үр дүн

Монгол орны Аргаль хонины Алтай, Говь, Хангай, Хорьдол Сарьдагийн популяцын олон янз байдлын судалгааг микросателлитын локус дахь алелийн уртыг Генетик Аналайзер төхөөрөмжид уншуулж өндөр нарийвчлалтай тодорхойлдог дэлхийн жишигт нийцсэн аргаар хийхийг зорив. Судалгаанд ашигласан микросателлитын BM302, INRA040, BM4505 маркерийн праймеруудыг Multiple Primer Analyzer (Thermo Fisher Scientific) программыг ашиглан тооцоход хоорондоо димер үүсгээгүй тул цаг хэмнэх үүднээс мультиплекс ПГУ-ын нөхцөлийг тохируулан боловсруулж, локусууд дахь алелиуд амжилттай олширсон эсэхийг урьдчилсан байдлаар 10% ПААГ гүйлгэн мөнгөний нитратаар будан шалгахад амжилттай олширсон байв (1-р зураг). Популяц тус бүрээс 1,1 дээжийн дүнг 1-р зурагт харуулав.

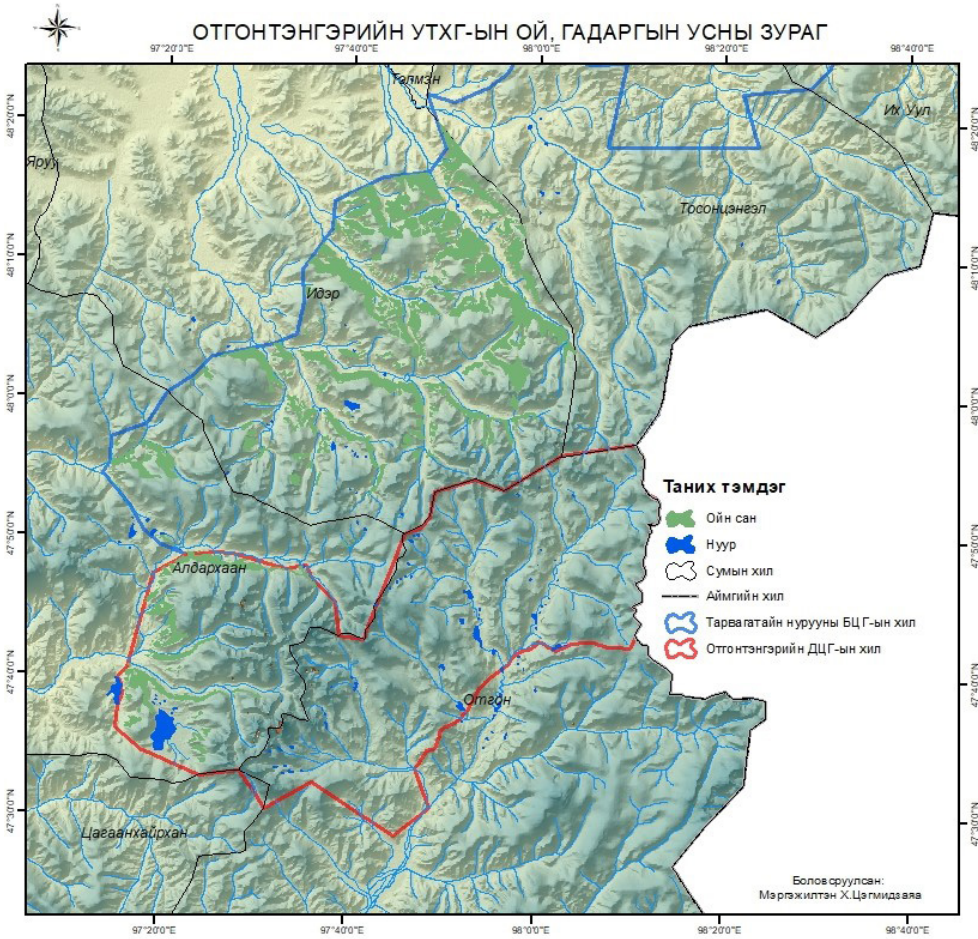
хонины нийт 99 дээжид BM302, INRA040, BM4505 локусуудын мультиплекс ПГУ хийн тэдгээрийн уртыг тогтоолгохоор Макрожен компанид илгээн уншуулав. Уншилтын хариуг Peak Scanner 2.0 (ThermoFisher) программаар харахад Маудет нарын тэмдэглэсэн уртад [15] BM302, INRA040, BM4505 локус тус бүрээс 1 эсвэл 2 алель илрэв (2-р зураг). Аргаль хонины нийт 99 дээжийн BM302, INRA040, BM4505 локус дахь алелиудын уртыг Peak Scanner программаас нэг бүрчлэн



**1-р зураг.** Аргаль хонины популяц тус бүрт микросателлитын BM302, INRA040, BM4505 локусуудын мультиплекс ПГУ-ын жишээ бүтээгдэхүүн ПААГ электрофореграммд харагдах байдал: M = маркер, NC = сөрөг хяналт, 1) Алтай, 2) Говь, 3) Хангай, 4) Хорьдол Сарьдаг

бүртгэн авч боловсруулаад генетик үзүүлэлтүүдийг тооцоход 3 локусд ажиглагдсан алелийн тоо (Na) аргаль хонины Алтай, Говь, Хангайн популяцуудад дунджаар 15.00, 16.67, 13.33 алель тус тус илэрсэн бол Хорьдол Сарьдагийн популяцад 9.00 алель илэрсэн. Алтай, Говь, Хангайн популяцуудын эффертив буюу ашигтай алелийн тоо (Ne) 6.73, 8.02, 9.94, ажиглагдсан гетерозигот байдал (Ho) нь 0.80, 0.74, 0.86 байсан бол Хорьдол Сарьдагийн популяцад Ne=4.20, Ho=0.64 байв

Хавсралт 1. ...



## Хавсралт .. Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын хөхтөн амьтдын зүйлийн жагсаалт

Δ/Δ	Зүйлийн латин нэр	Зүйлийн монгол нэр	Зүйлийн англи нэр
1	<i>Sorex tundrensis</i>	Цармын атаахай	Boreal shrew
2	<i>Sorex vir</i>	Тавшгар атаахай	Flat-skulled shrew
3	<i>Neomys fodiens</i>	Усч гэрэлзгэнэ	Water shrew
4	<i>o.hyperborea pall</i>	Асганы огдой	Northern pika
5	<i>o.alpuna pallas</i>	Тагийн огдой	Altai pika
6	<i>Ochotono daurica</i>	Дагуур огдой	Daurian pika
7	<i>Lepus timidus</i>	Чандага туулай	Arctic
8	<i>Lepus tolai</i>	Бор туулай	Tolai hare
9	<i>Sciurus vulgaris</i>	Бараан хэрэм	Brown squirrel
10	<i>Tamias sibiricus laxmann</i>	Замба жирх	Grouse squirrel
11	<i>Marmota sibirica</i>	Монгол тарвага	Siberian marmot
12	<i>C.barabensis pallas</i>	Хөх шишүүхэй	Striped hamster
13	<i>c.rufocanus sund</i>	Ойн хүрэн оготно	Grey-sided vole
14	<i>Clethrionomys tutilus</i>	Ойн улаан оготно	Ruddy vole
15	<i>Myopus schisticolor lill</i>	Ойн хөхвөлжин	Wood lemmings
16	<i>Microtus oeconomus</i>	Мэхээрч оготно	Root vole
17	<i>Canis lupus</i>	Саарал чоно	Grey wolf
18	<i>Vulpes vulpes</i>	Шар үнэг	Red fox
19	<i>Vulpes corsac</i>	Хярс үнэг	Corsac fox
20	<i>Gulo gulo</i>	Нохой зээх	Wolverine
21	<i>Mustela erminea</i>	Цав цагаан үен	Ermine stoat
22	<i>m.sibirica pall</i>	Ойн солонгшо	Siberian weasel
23	<i>Meles meles</i>	Халздая дорго	Eurasian badger
24	<i>Uncia uncia</i>	Цоохор ирвэс	Snow leopard
25	<i>Lynx lynx</i>	Шилүүс мий	Eurasian lynx
26	<i>Felis manul</i>	Мануул мий	Manul or pallas's cat
27	<i>Sus scrofa</i>	Зэрлэг гахай	Wild boar
28	<i>Moshus</i>	Баданга хүдэр	Musk deer
29	<i>Cervus elaphus</i>	Халиун буга	Red deer
30	<i>Capreolus pygargus pall</i>	Бор гөрөөс	Siberian roe deer
31	<i>Capra sibirica</i>	Янгир ямаа	Siberian ibex
32	<i>Ovis ammon</i>	Алтайн аргаль	Argali or wild mountain sheep

**Хавсралт .. Тарвагатайн нурууны БШГ болон хил залгаа нутгийн хөхтөн амьтдын зүйлийн бүрэлдэхүүн, хамгааллын статус**

№	Зүйлийн нэр	Шинжлэх ухааны нэр	Амьтны тухай хууль	Монгол улсын ховор амьтны жагсаалт, 2012	CITES* I, II хавсралт	IUCN Red List (2006) Global category	Монгол улсын улаан ном, 1997	Улаан данс (2006)	CMS** I, II хавсралт
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ШАВЬЖ ИДЭШТНИЙ БАГ-INSECTIVORA</b>									
1	Дагуур зараа	Mesechinus dauuricus	-	-	-	АӨ	Ховор	АӨ	-
2	Дааган атаахай	Sorex caecutiens	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
3	Өөдсөн атаахай	Sorex minutissimus	-	-	-	АӨ	-	МД	-
4	Цармын атаахай	Sorex tundrensis	-	-	-	АӨ	-	МД	-
5	Усчин гэрэлзгэнэ	Neomys fodiens	-	-	-	АӨ	-	-	-
<b>ГАР ДАЛАВЧТАНЫ БАГ-CHIROPTERA</b>									
6	Умын сарсаахай	Eptesicus nilssoni	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
7	Ойн багваахай	Myotis brandtii	-	-	-	АӨ	-	МД	-
8	Сахалт багваахай	Myotis mystacinus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
9	Жижиг соотон багваахай	Plecotus auritus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
10	Усны багваахай	Myotis daubentoni	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
<b>ТУУЛАЙ ХЭЛБЭРТНИЙ БАГ-LAGOMORPHIA</b>									
11	Дагуур огдой	Ochotona daurica	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
12	Үхэр огдой	Ochotona pallasi	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
13	Асганы огдой	Ochotona hyperborea	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
14	Боролзон туулай	Lepus tolai	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
15	Чандага туулай	Lepus timidus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
<b>МЭРЭГЧДИЙН БАГ-RODENTIA</b>									
16	Бараан хэрэм	Sciurus vulgaris	-	-	-	ХБ	-	ХБ	-
17	Замба жирх	Tamias sibiricus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
18	Монгол тарвага	Marmota sibirica	-	-	-	АӨ	-	ҮБ	-
19	Урт сүүлт зурам	Spermophilus undulatus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
20	Хадны барагчин	Alticola semicanus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
21	Ойн хүрэн оготно	Clethrionomys rufocanus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
22	Ойн улаан оготно	Clethrionomys rutilus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
23	Хэргэлийн оготно	Microtus gregalis	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
24	Мэхээрч оготно	Microtus oeconomus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
25	Азийн хулгана	Apodemus peninsulae	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
26	Гэрийн хулгана	Mus musculus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-

№	Зүйлийн нэр	Шинжлэх ухааны нэр	Амьтны тухай хууль	Монгол улсын ховор амьтны жагсаалт, 2012	CITES* I, II хавсралт	IUCN Red List (2006) Global category	Монгол улсын улаан ном, 1997	Улаан данс (2006)	CMS** I, II хавсралт
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	Орог зусаг	Phodopus campbell	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
28	Хөх шишүүхэй	Cricetulus barabensis	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
29	Байгал шишүүхэй	Cricetulus pseudogriseus	-	-	-	-	-	-	-
30	Зээрд сохдой	Ellobius tancrei	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
31	Хадны барагчин	Alticola argentatus	-	-	-	-	-	-	-
32	Тайгын хөхвөлжин	Myopus schisticolor (	-	-	-	ХБ	-	МД	-
33	Монголын оготно	Microtus mongolicus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
34	Цайвар үлийч	Lasiopodomys brandtii	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
35	Үлийн бор оготно	Lasiopodomys mandarinus	-	-	-	АӨ	-	МД	-
36	Шивэр алагдаага	Allactaga sibirica	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
<b>МАХ ИДЭШТНИЙ БАГ-CARNIVORA</b>									
37	Саарал чоно	Canis lupus	-	-	II	АӨ	-	ХБ	-
38	Шар үнэг	Vulpes vulpes	-	-	-	АӨ	-	ХБ	-
39	Хярс үнэг	Vulpes corsac	-	-	-	АӨ	-	ХБ	-
40	Нохой зээх	Gulo gulo	-	-	-	ЭМ	-	АӨ	-
41	Солонго үен	Mustela sibirica	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
42	Цагаан үен	Mustela ermine	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
43	Хотны үен	Mustela nivalis	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
44	Өмхий хүрнэ	Mustela eversmanni	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
45	Халздай дорго	Meles meles	-	-	-	АӨ	-	МД	-
46	Мануул мий	Otocolobus manul	-	-	II	ХБ	-	ХБ	-
47	Шилүүс мий	Lynx lynx	-	-	II	ХБ	-	ХБ	-
48	Цоохор ирвэс	Uncia uncia	Нэн/хов	-	I	УБо	Нэн/ховор	УБо	I
49	Хүрэн баавгай	Ursus arctus	-	ховор	II	АӨ	-	МД	-
<b>АЦ ТУРУУТНЫ БАГ-ARTIODACTILA</b>									
50	Зэрлэг гахай	Sus scrofa	-	-	-	АӨ	-	ХБо	-
51	Баданга хүдэр	Moschus moschiferus	Нэн ховор	-	II	ЭМ	Ховор	УБо	-
52	Халиун буга	Cervus elaphus	-	Ховор	-	АӨ	-	УБ	-
53	Бор гөрөөс	Capreolus pygargus	-	-	-	АӨ	-	АӨ	-
54	Янгир ямаа	Capra sibirica	-	Ховор	-	АӨ	Ховор	ХБ	-

Тайлбар: УБ-устаж болзошгүй, МД-мэдээлэл дутмаг ХБ-ховордож байгаа, ЭМ-эмзэг, АӨ-аюул өртөхөөргүй

\*-CITES-Зэрлэг амьтан, ургамлын ховордсон зүйлийг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай конвенци

\*\* -CMS-Зэрлэг амьтдын нүүдлийн зүйлүүдийг хамгаалах конвенци



Хавсралт... Отгонтэнгэрийн ДЦГ-ын шувууны зүйлийн бүрдлийн жагсаалт

д/д	Зүйлийн латин нэр	Зүйлийн монгол нэр	Зүйлийн англи нэр
1	<i>Podiceps auritus</i>	Ухаа шунгуур	Slavonian grebe
2	<i>Ardea cinerea</i>	Хөх дэглий	Grey heron
3	<i>Ciconia nigra</i>	Хар өрөвтас	Blak stork
4	<i>Anser anser</i>	Бор галуу	Graylag goose
5	<i>Anser fabalis</i>	Буурал галуу	Bean goose
6	<i>Anser indicus</i>	Хээрийн галуу	Bar-headed goose
7	<i>Cygnus olor</i>	Гангар хун	Mute swan
8	<i>Tadorna ferruginea</i>	Хондон ангир	Ruddy shelduck
9	<i>Tadorna tadorna</i>	Анхидал ангир	Common shelduck
10	<i>Anas platyrhynchos</i>	Зэрлэгшир нугас	mallard
11	<i>Anas strepera</i>	Бор нугас	gadwall
12	<i>Anas acuta</i>	Шовтгор алаг нугас	Northern pintail
13	<i>Anas guerguedula</i>	Цагаан хөмсөгт нугас	Garganey
14	<i>Aythya fuligula</i>	Гэээгт шумбуур	Tufted duck
15	<i>Bucephala clangula</i>	Алаг шунгаач	Common goldeneye
16	<i>Milvus migrans</i>	Сохор элээ	Black kite
17	<i>Buteo hemilasius</i>	Шилийн сар	Upland buzzard
18	<i>Aquila chrysaetos</i>	Цармын бүргэд	Golden eagle
19	<i>Aegyrus monachus</i>	Нөмрөг тас	Cinereous vulture
20	<i>Falco cherrug</i>	Идлэг шонхор	Saker falcon
21	<i>Lagopus lagopus</i>	Цагаан ятуу	
22	<i>L.mutus montin</i>	Цэвдгийн цагаан ятуу	
23	<i>Lyrurus tetrix</i>	Хур	Black grouse
24	<i>Tetrao parvirostis</i>	Нургийн сойр	Black-billed capercaillie
25	<i>Grus grus</i>	Хархираа тогоруу	Common crane
26	<i>Larus /vegae/ mongolicus</i>	Мөнгөлөг цахлай	Mongolian gull
27	<i>Syrrhaptēs paraduxus</i>	Ногтруу	Pallas's sandgrouse
28	<i>Columba livia</i>	Хөвхөр тагтаа	Rock pigeon
29	<i>Columba rupestris</i>	Хадны тагтаа	Hill pigeon
30	<i>Cuculus canorus</i>	Хөхөө	Common cuckoo
31	<i>Nyctea scandiaca</i>	Цэвдгийн ууль	Snowy owl
32	<i>Bubo bubo</i>	Шар шувуу	Eagle owl
33	<i>Aegolius funereus</i>	Савагт ууль	Tengmalm's or boreal owl
34	<i>Apus pacificus lath</i>	Морин ураацай	Pacific or white-rumped swift
35	<i>Dendrocopos major</i>	Их алаг тоншуул	Black woodpecker

Δ/Δ	Зүйлийн латин нэр	Зүйлийн монгол нэр	Зүйлийн англи нэр
36	<i>Dendrocopos minor</i>	Бага алаг тоншуул	Lesser spotted woodpesker
37	<i>Riparia riparia</i>	Энгийн хараацай	Bank swallow or sand martin
38	<i>Melanocorypha mongolica</i>	Монгол болжмор	Mongolian lark
39	<i>Motacilla flava</i>	Шар цэгцгий	Yellow wagtail
40	<i>Motacilla alba</i>	Хөх цэгцгий	White wagtail
41	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Адууч чогчоохой	Northern wheatear
42	<i>Sitta europaea</i>	Тоншголжин	
43	<i>Pyrrhocorax</i>	Улаан хошуут жунгаа	Red-billed chough
44	<i>Melanocorypha mongolica</i>	Алагтуу хэрээ	Mongolian lark
45	<i>Corvus frugilegus</i>	Турлиах хэрээ	Eurasian rook
46	<i>Corvus corone</i>	Хар хэрээ	Carrion crow
47	<i>Corvus corax</i>	Хон хэрээ	Common raven
48	<i>Passer montanus</i>	Хээрийн бор шувуу	/Eurasian/ tree sparrow
49	<i>Tetraogallus altaicus</i>	Алтайн хойлог	Altai showcock
50	<i>Saxicola isidnis</i>	Өгөөлэй шулганаа	White-throated bushchat
51	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Тураг гогой	Great cormorant
52	<i>Otis tarda</i>	Тоодог	Great bustard
53	<i>Emberiza rustica pall</i>	Цагаан хөмсөгт хөмрөг	Rustic bunting

#### Хавсралт... Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Шувууны зүйлийн жагсаалт

Δ/Δ	Зүйлийн нэр	Орчин	Статус
1	<i>Gavia arctica</i>	Нуур	Ховор
2	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Нуур	Дунд
3	<i>Egretta alba</i>	Нуур	Нэн ховор
4	<i>Ardea cinerea</i>	Нуур	Дунд
5	<i>Ciconia nigra</i>	Голын хөндий	Ховор
6	<i>Cygnus cygnus</i>	Нуур	Ховор
7	<i>Anas platyrhynchos</i>	Нуур	Дунд
8	<i>Anas crecca</i>	Нуур	Ховор
9	<i>Aythya fuligula</i>	Нуур	Дунд
10	<i>Bucephala clangula</i>	Нуур	Ховор
11	<i>Mergus merganser</i>	Гол, нуур	Ховор
12	<i>Milvus migrans</i>	Ойт ба уулын хээр	Элбэг
13	<i>Circus macrorus</i>	Голын хөндий	Нэн ховор
14	<i>Accipiter nisus</i>	Шинэсэн ой	Ховор
15	<i>Buteo hemilasius</i>	Уулын хээр	Элбэг
16	<i>Buteo buteo</i>	Ойт хээр	Ховор
17	<i>Aquila nipalensis</i>	Уулын хээр	Ховор
18	<i>Aquila chrysaetos</i>	Тагын хад цохио	Нэн ховор

Д/д	Зүйлийн нэр	Орчин	Статус
19	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Голын шугуй	Нэн ховор
20	<i>Gypaetus barbatus</i>	Таг орчим цохио	Нэн ховор
21	<i>Aegypius monachus</i>	Уулын хээр	Ховор
22	<i>Falco tinnunculus</i>	Ойт хээр	Ховор
23	<i>Falco naumanni</i>	Эвэр энгэрийн хад цохио	Ховор
24	<i>Lagopus lagopus</i>	Уулын таг	Ховор
25	<i>Tetrao tetrix</i>	Альпийн ой	Ховор
26	<i>Tetrao parvirostris</i>	Асга нураг	Нэн ховор
27	<i>Perdix dauurica</i>	Ойт ба уулын хээр	Элбэг
28	<i>Antropoides virgo</i>	Уулын хээр, голын хөндий	Дунд
29	<i>Tringa totanus</i>	Нуур	Ховор
30	<i>Actitis hypoleucos</i>	Гол	Ховор
31	<i>Larus argentatus</i>	Гол, ойт хээр	Элбэг
32	<i>Sterna hirundo</i>	Гол, нуур	Дунд
33	<i>Columba rupestris</i>	Хад, цохио	Ховор
34	<i>Asio otus</i>	Шатсан ой	Ховор
35	<i>Apus pacificus</i>	Хад, цохио	Дунд
36	<i>Upupa epops</i>	Ойт хээр	Дунд
37	<i>Picus canus</i>	Шатсан ой	Ховор
38	<i>Dryocopus martius</i>	Шатсан ой	Ховор
39	<i>Picoides tridactylus</i>	Шатсан ой	Ховор
40	<i>Delichon urbica</i>	Хад, цохио	Ховор
41	<i>Melanocorypha mongolica</i>	Уулын хээр	Дунд
42	<i>Eremophila alpestris</i>	Уулын хээр	Дунд
43	<i>Anthus hodgsoni</i>	Ойт хээр	Ховор
44	<i>Motacilla citreola</i>	Гол	Ховор
45	<i>Motacilla alba</i>	Гол	Дунд
46	<i>Motacilla flava</i>	Голын шугуй, нуга	Дунд
47	<i>Lanius isabellinus</i>	Голын шугуй	Ховор
48	<i>Turdus naumanni</i>	Голын шугуй	Дунд
49	<i>Garrulus glandarius</i>	Шатсан ой	Ховор
50	<i>Pica pica</i>	Ойт хээр, голын шугуй	Элбэг
51	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Альпийн ой, хад цохио	Дунд
52	<i>Corvus corax</i>	Уулын ойт хээр	Дунд
53	<i>Corvus corone</i>	Ойт хээр	Дунд
54	<i>Cinclus cinclus</i>	Гол	Ховор
55	<i>Prunella atrogularis</i>	Голын шугуй	Ховор
56	<i>Sylvia curruca</i>		Дунд
57	<i>Phylloscopus borealis</i>	Тагийн ой	Дунд
58	<i>Saxicola torquate</i>	Голын шугуй	Дунд
59	<i>Oenanthe isabellina</i>	Уулын хээр	Дунд
60	<i>Phoenicurus erythronotus</i>		Дунд
61	<i>Pasus montanus</i>	Шинэсэн ой	Элбэг
62	<i>Sitta europaea</i>	Шинэсэн ой	Ховор
63	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Шугуй	Ховор
64	<i>Emberiza pallasi</i>	Шинэсэн ой	Дунд
65	<i>Emberiza leucocephala</i>	Шинэсэн ой	Дунд

## Хавсралт ... Отгонтэнгэрийн утхг-т хийгдсэн судалгааны ажлууд

№	Хийгдсэн судалгааны ажил	Он	Судалгаа хийсэн байгууллага	Судалгааны бүрэлдэхүүн хэсэг	Судалгааны үр дүн
1	Отгонтэнгэр орчмын ургамлын төрөл зүйлийн судалгаа	1997	Биологи, биотехнологийн арга зүй мэдээллийн төв, Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын ХЗ	Ц.Цэндээхүү доктор, проф Ц.Лигаа проф Ө.Пунсалдулам биологич Б.Гарамдагва Биологич	Отгонтэнгэр уул орчмын 93 төрөл 164 зүйл ургамлын бүртгэл гаргаж гербари фомоматериал ургамлын альбом хийсэн
2	ОТДЦГ-т байдаг зарим хөхтөн амьтад, загас, шувуудын бүртгэл	2001	Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын ХЗ	Б.Гарамдагва Биологич Санна-Кайса Ювонен биологич	32 зүйл хөхтөн, 53 зүйл нүүдлийн болон суурин шувуу, 2 зүйл мөлхөгч, 5 зүйл загасны бүртгэл гаргав
3	Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Биологийн төрөл зүйлийг илрүүлэх судалгаа	2007	МУИС-ын Биологийн факультетын багш нар болон GTZ, ОТУТХГ-ын ХЗ	Н.Батсайхан магистр Б.Болдгив доктор Л.Ариунцэцэг магистр Б.Баяртогтох доктор А.Хүрэл-Эрдэнэ Ж.Нэргүй н.Батбаатар Андресс Гольд ОТУТХГ-ын мэргэжилтнүүд	Судалгааны дүнд Ямаатын эх, Сайхан дэнж, Алаг хад орчмын газар нутгуудыг хамруулан хийсэн бөгөөд 20 зүйл хөхтөн амьтан, 65 зүйл шувуу, 168 төрлийн 338 зүйлийн цоргот ургамлыг бүртгэсэн
4	Хангай нурууны өврөөс эх авсан голуудын усны шавжийн судалгаа	2007	Азийн сангийн ОУБ-ын захиалгаар МУИС-ын Биологийн факультетын багш нар	Б.Болдгив доктор Б.Нарангаравуу магистр Л.Ариунцэцэг магистр Т.Тамир магистр Б.Наранцацрал Ш.Өсөхбаяр Б.Болормаа	3 багт хамаарагдах 15 овгийн 23 төрлийн 77 зүйл тэмдэглэгдсэн
5	Завхан аймгийн цоохор ирвэсийн судалгаа /Тархалт бүхий газар нутгийн айл өрхүүдээс аман судалгаа авсан/	2011	GTZ /ГТХАН/-ийн захиалгаар Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын ХЗ	Хамгаалалтын захиргааны мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид	Ерөнхий тархалтын зураглал гарсан
6	Завхан аймгийн цоохор ирвэсийн судалгаа	2013	WWF-ийн захиалгаар Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын ХЗ	Хамгаалалтын захиргаа	Ерөнхий тархалтын зураглал гарсан

№	Хийгдсэн судалгааны ажил	Он	Судалгаа хийсэн байгууллага	Судалгааны бүрэлдэхүүн хэсэг	Судалгааны үр дүн
7	Отгонтэнгэрийн УТХГ-ийн БТЗ-ийг илрүүлэх судалгаа	2013	Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын ХЗ	А.Хүрэл-Эрдэнэ Судалгаа хариуцсан мэргэжилтэн Г.Шаравжамц байгаль хамгаалагч Н.Алтангэрэл байгаль хамгаалагч Д.Алтангинж байгаль хамгаалагч	хөхтөн амьтдаас 23 зүйлийн 234 бодгаль хөхтөн амьтан бүртгэгдсэн. мөн 34 зүйлийн 470 бодгаль шувуу бүртгэгдсэн.
8	ТНБЦГ-ын Тарвагатайн нурууны БЦГ-т KFW төслийн санхүүжилтээр биологийн олон янз байдлын суурь судалгаа	2016	KFW төслийн захиалгаар монголын шувуу судлалын нийгэмлэг	С.Шар доктор Ү.Төвшин судлаач Ц.Батзаяа судлаач ХЗ-ны мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид	Халиун буга- 3,9 га талбайд 9 бодгаль, 1000 га дахь нягтшил – 2,8 бодгаль, Янгир ямаа – 1000 га дахь нягтшил 4,25 бодгаль, Вансэмбэрүү – ТХГН-ийн 2,204 га талбайд тархсан
9	ОТУТХГ-т Цоохор ирвэсний ул мөр, түүний идэш бологч амьтдын судалгаа	2020	WWF-ийн захиалгаар Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын ХЗ	Х.Цэгмидзаяа СШМС хариуцсан мэргэжилтэн Д.Алтангинж байгаль хамгаалагч Г.Шаравжамц байгаль хамгаалагч И.Энх-Оргил байгаль хамгаалагч	Отгонтэнгэрийн ДЦГ, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын хилийн зааг, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Сагаан гол, Халуун ус, Туна, Жаргалант, Тэгшийн эх орчмын Цоохор ирвэсийн ул мөр, түүний идэш бологч амьтдын байршил бүхий 35 газарт хөдөлгөөн мэдрэгч камер байрлуулан судалгааг хийсэн 14 зүйл хөхтөн амьтан, 5 зүйлийн шувуу бүртгэгдсэн.
10	Отгонтэнгэрийн ДЦГ, Тарвагатайн нурууны БЦ-ын Янгир ямааны тусгаарлагдмал популяцийн судалгаа	2020	KFW төслийн захиалгаар Биологийн хүрээлэн	Я.Адьяа доктор Г.Наранбаатар Х.Цэгмидзаяа СШМС хариуцсан мэргэжилтэн	Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын Ухаа шороотын цаад энгэр, Сагаан голын байц, Ямаатын Алаг хад, Гялгарын Овоот даваа, Идэрийн эх, Сагаан голын шорвогийн хад, Үзүүрийн хүрэн, Дунд хүрэн, Сэнжний эрүү, Хатан бээлийн даваа зэрэг 5771 км.кв нутагт 1000 га-д 0,43 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар 25±5 толгой янгир ямаа тархсан байна.

№	Хийгдсэн судалгааны ажил	Он	Судалгаа хийсэн байгууллага	Судалгааны бүрэлдэхүүн хэсэг	Судалгааны үр дүн
11	Ойн туруутны судалгаа Уулын туруутны судалгаа Шувууны судалгаа Тарваганы судалгаа	2009 оноос хойш	Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын хамгаалалтын захиргаа	А.Хүрэл-Эрдэнэ Х.Цэгмидзаяа МШМС хариуцсан мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид	Тайлан гарсан.
12	Тарвагатайн нурууны Байгалийн цогцолборт газрын Идэрийн эхний Алаг хад орчмын дээд ургамлын зүйлийн бүрдлийн судалгаа	2021	Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын хамгаалалтын захиргаа	Э.Оюун-Эрдэнэ мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид	Судалгааны явцад Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Алаг хад ормын уулын хээр, голын нуга, хад чулуурхаг энгэр орчмын амьдрах орчнуудад цоргот ургамлын нийт 2 (Angiospermae, Gymnospermae) хүрээний, 2 (Dicotyledoneae, Bknk-cotyledoneae) ангийн, 22 овгийн, 66 зүйлийн ургамал бүртгэгдсэн ба Үетэн (12 зүйл) болон Гол гэсэртэн (8 зүйл)-ий овог хамгийн их зүйлтэй байлаа.
13	Отгонтэнгэрийн ДЦГ, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Ямаат хэсгийн цаг уурын өөрчлөлтөд мэдрэг ургамлын судалгаа	2022	Отгонтэнгэрийн УТХГ-ын хамгаалалтын захиргаа, МУБИС-ын багш, судлаач В.Гүндэгмаа	МУБИС-ын багш, судлаач В.Гүндэгмаа Байгаль хамгаалагч Г.Отгонбаатар, И.Энх-оргил	Хамгаалалтын захиргаа МУБИС-ын багш, судлаач В.Гүндэгмаатай хамтран Отгонтэнгэрийн ДЦГ, Тарвагатайн нурууны БЦГ-ын Ямаат хэсэгт өндөр уулын цаг уурын өөрчлөлтөд мэдрэг ургамлын судалгааг хийж гүйцэтгэлээ. Судалгааны үр дүнд Нийт 55 овогт хамаарах 210 төрлийн 400 зүйл гуурст дээд ургамал тархан ургаж байгааг шинэчлэн тогтоов. Үүнээс ахуйн ач холбогдолтой 9 зүйл, хүнс, витаминт 20 зүйл, эмийн ач холбогдолтой 100 зүйл, бэлчээр тэжээлийн шимт ургамал 70 зүйл, гоёл чимэглэл, балт ургамал 50 зүйл ургамал байна. Бүс нутгийн хэмжээнд устаж байгаа (CR) – 6 зүйл, устаж болзошгүй (EN) -15 зүйл, эмзэг (VU) – 20 зүйл ургамал, Монгол орны унаган (эндемик) 30 зүйл ургамал бүртгэгдээд байна. Уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг, мэдрэмтгий 2 зүйл (Allardia tridactylites, Potentilla tetrandra) ургамал бүртгэгдсэн байна.
14	Отгонтэнгэр уул орчмын уур амьсгалын судалгаа	2021 оноос хойш	Газарзүй Геоэкологийн хүрээлэн Цэвдэг судлалын сектор	-	Тус ажлын хүрээнд Отгонтэнгэр уулын өвөр хэсэгт дтд 3300 м-ийн өндөрт цаг уурын U30 станцыг байрлууллаа. Тус станц нь салхины чиглэл, салхины хурд, хур тунадас, температур, харьцангуй чийгшил, агаарын даралт, нарны цацраг зэрэг хэмжигдэхүүнийг 15 минут тутамд хэмжих бөгөөд улирал бүр мэдээг авч Цэвдэг судлалын хүрээлэнд хүргүүлж байна



