

ШИНЖЛЭХ УХААНЫ АКАДЕМИ  
ГАЗАРЗҮЙ, ГЕОЭКОЛОГИЙН ХҮРЭЭЛЭН

Сэлэнгэ аймгийн цөлжилт, газрын  
доройтлын төлөв байдлын үнэлгээ

ГЭРЭЭТ АЖЛЫН ТАЙЛАН

Захиалагч: Сэлэнгэ аймгийн Байгаль орчин, Аялал Жуулчлалын газар

Гүйцэтгэгч: ШУА, Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэн

**Хээрийн судалгаа, тайлан боловсруулахад оролцогсод**

Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын ЭШТЭА, (Ph.D) доктор, төслийн удирдагч	А.Хауленбек
Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын ЭША, (Ph.D) доктор	Н.Мандах
Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын ЭШДЭА, магистр	Т.Энэрэл
Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын ЭШДЭА, магистр	Д.Отгонцэцэг
Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн судалгааны салбарын ЭШДА	О.Ишцог
Профессор, (Ph.D) доктор	Д.Даш
Цаг уур, орчны шинжилгээний хүрээлэнгийн зөвлөх, (Ph.D) доктор	Л.Нацагдорж
Ургамал судлаач (Ph.D) Доктор	Д.Баясгалан
Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн ГМС, зурагзүйн салбарын ЭШДЭА, магистр	Н.Болдбаатар
Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын салбарын ЭШДЭА магистр	Г.Бямба

## РЕФЕРАТ

### Номзүйн тодорхойлолт

Сэлэнгэ аймгийн ЗДТГ, Байгаль орчин, аялал жуулчлалын газрын захиалгат “Сэлэнгэ аймгийн цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдлын үнэлгээ” гэрээт ажлыг 2019 оны ..-р сарын –нд гэрээ байгуулан 2020 онд дуусгавар болгохоор гэрээ байгуулан ажиллаж байна.

Энэхүү гэрээний дагуу урьдчилсан тайланг 2019 оны 12-р сарын 20-ны өдөр аймгийн холбогдох байгууллагуудын төлөөлөлтэй комиссоор хэлэлцүүлэв.

Энэхүү гэрээт ажлын урьдчилсан тайлан 298 хуудас, 201 зураг, 178 хүснэгт, 48 тахирмаг, Цөлжилт, газрын доройтлын менежментийн төлөвлөгөө, зөвлөмж-57 хуудас, цөлжилт, газрын доройтол, хөрс, ургамалжилтын доройтлын сум тус бүрээр гаргасан үнэлгээний зураг бүхий 55 хуудас зэрэг 3 хавсралтаас бүрдэнэ.

Гэрээт судалгааны ажлын тайланг Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цөлжилтийн Судалгааны салбарт 2020 онд нэгтгэн боловсруулан бичсэн бөгөөд мөн тайлан, түүнд тусгагдсан мэдээлэл, дүгнэлт, зураг сэлт нь ШУА–ийн Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн өмч болно.

### Бичвэр

Даян дэлхийг хамарсан экологийн хувьсал өөрчлөлт, түүний илрэх хэлбэр газар бүр харилцан адилгүй байгаа хэдий ч ган, хуурайшилт, газрын доройтол, цөлжилтийн асуудал тив дэлхийн, бүс нутгийн, орон нутгийн зэрэг бүхий л түвшинд илэрч байгаа билээ. НҮБ-ын Цөлжилттэй тэмцэх конвенц ёсоор “Цөлжилт нь хуурай, гандуу, чийг дутмаг газар нутагт байгалийн, тэр дундаа уур амьсгалын (Даш Д., Жанчивдорж Л., 1998) хувьсал өөрчлөлтийн болон хүний үйл ажиллагааны нөлөөн дор илрэх газрын доройтол юм” (UNCCD, 1994). Энэ тодорхойлолт ёсоор Монгол орны нийт нутаг дэвсгэрийн 90 гаруй хувь нь цөлжилтөд өртөмтгий бүс нутагт хамрагддаг байна. Тус төвийн судлаачдын 2006 онд хийсэн Монгол орны цөлжилтийн төлөв байдлын үнэлгээ, зураглалын дүнгээс харахад нийт нутаг дэвсгэрийн 72 хувь их, бага хэмжээгээр цөлжилтөд өртсөн, үүнээс 23 хувь нь сул, 26 хувь нь дунд, 18 хувь нь хүчтэй, 5 хувь нь нэн хүчтэй зэрэглэлд хамрагджээ. Энэхүү үнэлгээний ажлын гол дүгнэлт нь цөлжилт, газрын доройтол хээрийн бүсэд буюу Сибирийн тайга, Төв Азийн цөлийн бүсийн зааг буюу экотон бүс нутагт илүү хүчтэй бөгөөд эрчимтэй явагдаж буйг харуулсан юм (Mandakh N., Dash D., Khaulenbek A, 2007); (Нацагдорж Л., 2008). Үүнээс гадна Р. Ломборинчен, П. Цолмон нарын (1987) бүтээлүүдэд хуурай гандуу бүс нутгийн 150 гаруй төв суурин газрууд “цэгэн цөлжилт”-нд өртөж элсэжсэн хэмээн дүгнэсэн бол 1998 онд Д. Даш, Л. Жанчивдорж нар говийн бүсийн 10 аймгийн 90 гаруй төв суурин газруудын эргэн тойрны их, бага хэмжээгээр талхагдалд өртсөн хэмээн үнэлсэн байна.

“Сэлэнгэ аймгийн цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдлын үнэлгээ хийх менежмент төлөвлөгөө боловсруулах” гэрээт ажлын тайланг өмнөх судалгааны хээрийн цуглуулсан материал болон 2019 онд хиймэл дагуулын мэдээнд тулгуурлан боловсруулсан хөрс, ургамал, ус болон экосистемийн иж бүрдлүүдийн ашиглалт, хамгаалалтын талаарх газрын зургийн тодруулалт хийх, хөрс, ургамлын дээж цуглуулах зорилгоор 2020 онд судлаачдын 2 баг хээрийн судалгааны ажлыг явуулж, цуглуулсан дээж материал, лабораторийн дүн шинжилгээг үндэслэн боловсруулан гаргасан болно.

**Түлхүүр үг:** “цөлжилт, газрын доройтол”, “доройтсон газрыг нөхөн сэргээх”, “цөлжилтийн зураг”, “элсний нүүлт, хөдөлгөөн”, “ургамлан нөмрөг”,



## ОРШИЛ

Цөлжилт, газрын доройтлын үйл явц нь дэлхийн нийтийн хэмжээнд анхаарал хандуулж байгаа байгалийн гамшигт үзэгдлийн хэмжээнд хүрсэн, одоогийн байдлаар 100 гаруй орон өртөөд байгаа экосистемийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн хүрээнд шийдвэрлэхүйц асуудал болоод байгаа билээ. Цөлжилтийн үйл явц нь байгаль, нийгэм, эдийн засгийн хавсарсан нөлөөнд явагдах экологийн сөрөг үйл явц бөгөөд уур амьсгалын өөрчлөлт, агаарын бохирдолт, биологийн төрөл зүйлийн хомсдол зэрэг асуудлуудтай энэ тэнцүү хэмжээнд тавигдах болсон нь дараах хэд хэдэн шалтгаантай. Үүнд:

- 1) Цөлжилтийн үйл явц нь байгаль, нийгэм, эдийн засгийн бүхий л бүрэлдэхүүн хэсэг болон ялангуяа, хөрс, ус, ургамлын нөмрөгт хүчтэй нөлөөлөл үзүүлдэг;
- 2) Цөлжилтийн үйл явц аж үйлдвэрийн бүтээмжит чанарт нөлөөлж, тухайн улс оронд зонхилогч, нэн ялангуяа мал аж ахуй, газар тариалангийн чиглэл давамгайлсан нутгуудад бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлтийн төвшнийг бууруулах хандлагатай болсон;
- 3) Цөлжилт нь уур амьсгалын өөрчлөлтийн ерөнхий нөлөөн дор байгалийн нөөц тэр дундаа ургамал, ан амьтны төрөл зүйл буурах, тоо толгой цөөрөх үйл явцыг хурдасгах нөлөөтэй байдаг.

Монгол орны хувьд цөлжилтөд өртөмтгий бүс нутаг буюу хуурай, гандуу, гандуувтар, чийг дутмаг бүс нутаг нийт нутгийн 90 хувийг эзлэн тархсан (Даш Д., Мандах Н., 2006), газарзүйн байрлалын хувьд Сибирийн ой, Төв Азийн цөлийн шилжилтийн бүсэд байршсан байдал зэрэг нь уур амьсгалын ерөнхий өөрчлөлт, нийгмийн хөгжлийн шинэ бодлого, газар болон байгалийн нөөц ашиглалтад гарах өөрчлөлтүүдэд эмзэг болохыг илтгэнэ. Сүүлийн жилүүдэд Монгол орны хэмжээнд ажиглагдсан дулаарлын үйл явц, бэлчээрийн мал аж ахуйд гарсан тоон өөрчлөлт, уул уурхайн замбараагүй үйл ажиллагаа зэрэг нь цөлжилтийн үйл явцыг улам бүр хурдасгах хүчин болсон юм. Энэ нь цөлжилтийн асуудлыг төр, засгийн төвшинд тухайлбал, улс төрийн, нийгмийн, шинжлэх ухааны байгууллагуудын хүрээнд хурдацтай, үр дүнтэй, дорвитой үйл ажиллагааг явуулахыг сануулж буйн илэрхийлэл болж байгаа юм (UNCOD, 1977) (UNCCD, 1994). Иймээс байгаль, нийгэм, эдийн засгийн хавсарсан нөлөөн дор явагдах цөлжилтийн үйл явц, түүний үр дагаврыг шинжлэх ухааны үүднээс үнэлэх нь үндэсний, бүс нутгийн, олон улсын төвшинд анхаарал татсан асуудал хэвээр байна.

2006 онд явуулсан цөлжилтийн нэгдсэн үнэлгээ, зураглалын ажлын үр дүнгээс харахад Монгол орны нийт нутаг дэвсгэрийн 72.0 хувь их, бага хэмжээгээр цөлжилтөд өртсөн бөгөөд үүнээс 23.0 хувь нь сул, 26.0 хувь нь дунд, 18.0 хувь нь хүчтэй, 5.0 хувь нь нэн хүчтэй зэрэглэлд хамрагджээ (Mandakh N., Dash D., Khaulenbek A, 2007). Харин 2010 онд давтан судалгаа хийсэн цөлжилтийн нэгдсэн үнэлгээ, зураглалаар харахад нийт нутаг дэвсгэрийн 77,8 хувь болж нэмэгдсэн байна (Мандах Н., 2013) Харин цөлжилт, газрын доройтлын үйл явц нь говь, цөл, хангайн бүсийг зааглан орших экотон бүс болох хээрийн бүсэнд илүүтэй явагдаж, энд уур амьсгалын цөлжилт илрэлээ нэгэнт олсон байна (Нацагдорж Л., 2008). Иймээс орон нутгийн төвшинд цөлжилтийг үнэлэх, тэр дундаа доройтлын ямар хэлбэрүүд илэрсэн, тэдгээрийн

зэрэглэлийг үнэн бодитой мэдээлэх нь газрыг зүй зохистой ашиглах цогц арга хэмжээг төлөвлөхөд тус дөхөм болно.

### **Судалгааны ажлын зорилго, зорилт**

Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хэмжээний цөлжилт, газрын доройтлын өнөөгийн төлөв байдлыг үнэлэх, түүнд нөлөөлөгч хүчин зүйлсийг тодорхойлох, өнөөгийн газар ашиглалтын тогтолцоонд байгальд ээлтэй технологи, арга барилыг үнэлсний үндсэн дээр цөлжилтийг бууруулах арга хэмжээ, газрын тогтвортой менежментийг шинжлэх ухааны онол, аргазүйд тулгуурлан боловсруулахад оршино. Энэхүү зорилгод хүрэхдээ дараах зорилтуудыг дэвшүүлэн ажиллав. Үүнд:

- Сумдын байгаль, нийгэм, эдийн засаг, газар ашиглалтын төлөв байдлыг судлан тогтоох;
- Сумдын уур амьсгал, хөрс, ургамал, усны нөөцийн төлөв байдал, түүнд гарсан өөрчлөлтийг үнэлэх;
- Сумдын нутаг дэвсгэрт илэрсэн цөлжилт, газрын доройтлын хэлбэр, тэдгээрийн төлөв байдлыг үнэлж зураглах;
- Цөлжилтийг бууруулах арга хэмжээ, газрын тогтвортой менежментийн санал зөвлөмжийг боловсруулах зэрэг болно.

### **Судалгааны ажлын нийгэм, эдийн засаг, шинжлэх ухааны ач холбогдол**

Бүс нутгийн байгаль орчин доройтож, цөлжилт үүсэж буй байгалийн болон хүний хүчин зүйлийн нөлөөллийг нарийвчлан тодорхойлох, эдгээрийг экосистемийн иж бүрдлүүдийн хүрээнд явуулахыг эрмэлзэх, цөлжилт, газрын доройтлыг бууруулах хийгээд экосистемийн доройтсон иж бүрдлүүдийг нөхөн сэргээх дэвшилт технологиудыг нэвтрүүлэх үндэслэл боловсруулахад ач холбогдол нь оршиж байгаа юм.

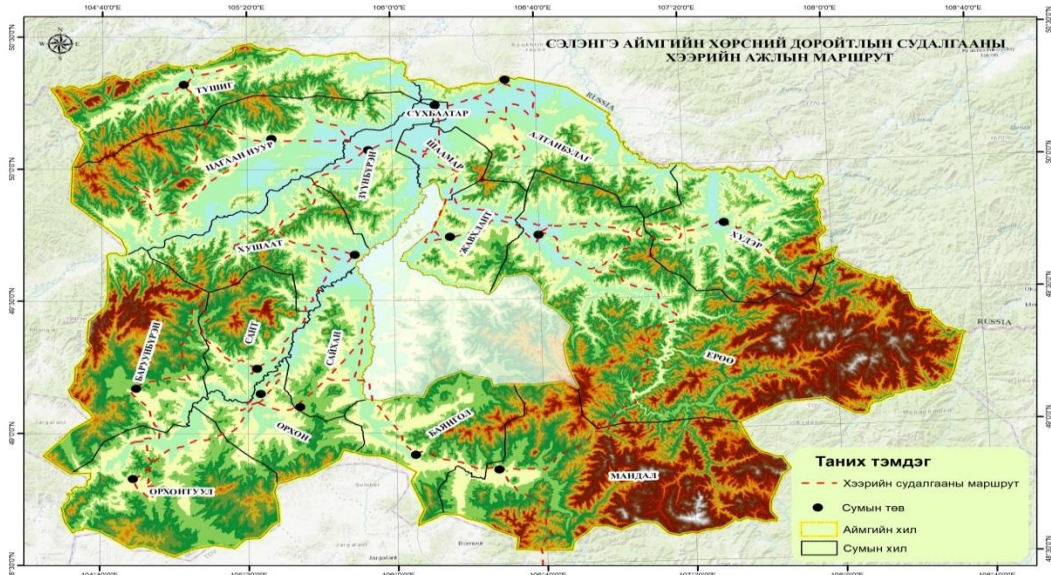
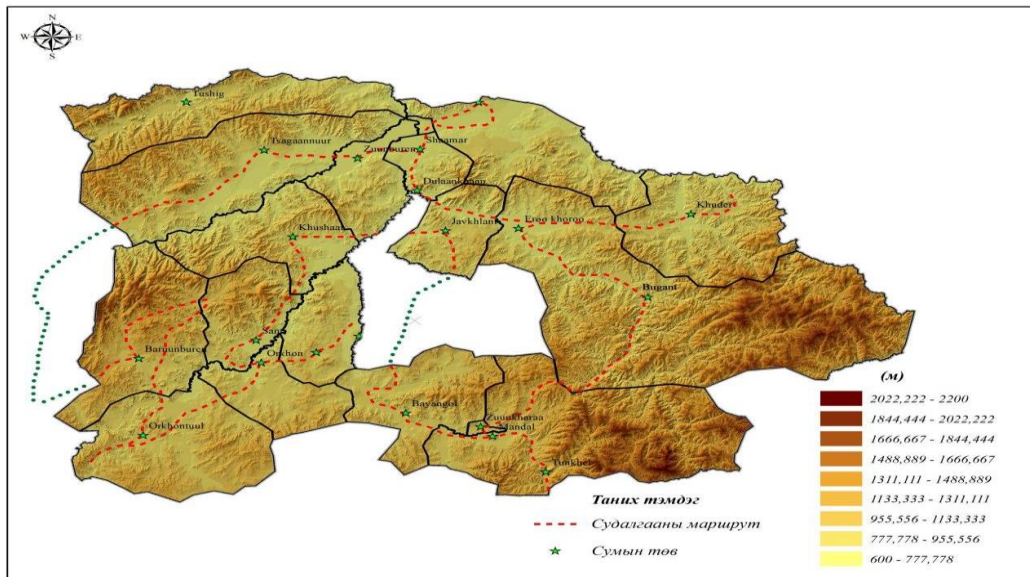
Ийнхүү тухайн бүс нутгийн онцлогт тохирсон, цөлжилтөөс урьдчилан сэргийлэх, түүнтэй тэмцэх арга технологийг боловсруулах нь улс орны тогтвортой хөгжлийг хангах, хүн ам оршин суух экологийн эрүүл орчныг бий болгох нөхцөлийг бүрдүүлэх нийгэм, эдийн засгийн ач холбогдолтой хэмээн үзэж байна. Цөлжилт үүсэх шалтгаан, үр нөлөө, тэмцэх арга хэмжээг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй боловсруулах нь цаашид ижил төсөөтэй бүс нутгуудад загвар болгон ашиглах боломжийг бүрдүүлэх юм.

### **Судалгаанд хамрагдсан газар нутаг**

Сэлэнгэ аймаг 1931 онд "Газар тариалангийн аймаг" нэртэйгээр байгуулагдаж, 1934 онд ард түмний хүсэлтээр 1934 онд байгуулагджээ. Сэлэнгэ аймаг нь 17 сум, 57 баг, 6 тосгон, аймгийн нийт нутаг дэвсгэр нь 42.2 мянган дөрвөлжин км нутаг дэвсгэр эзлэн оршдог. Газар тариалан голлон хөгжүүлсэн аймаг бөгөөд улсын үр тарианы 45 орчим хувийг үйлдвэрлэдэг, 1270,0 мянга гаруй мянган малтай.

Сэлэнгэ аймаг нь Монгол улсын хойд хэсэгт Орхон Сэлэнгийн савын дунд зэргийн уулс бүхий нутгийг эзлэн оршино. Аймгийн нутгийн баруун хойд хэсгээр Юрийн хурдас, өмнөд хэсгээр нь герциний боржин, зүүн хэсэгт нь гүний боржин тархжээ. Аймгийн нутагт нүүрс (Улаантолгой, Шарын гол), төмөр (Төмөртэй,

Төмөртолгой), алт (Ноёд, Их Алтат, Бугант, Бороо, Заамар, Ноён уул, Толгойт) болон барилгын материалын баялаг бий. Сэлэнгэ, Орхон, Хараа, Ерөө зэрэг манай орны том гол мөрд урсана. Нутгийн ихэнх хэсэгт уулын хар шороон хөрс, гол мөрнүүдийн хөндийн хагшаа хурдас бүхий хөрс тархжээ. Мөн Мандал суманд Монгол оронд ургадаг эмийн ургамлын 80% нь ургадаг байна. Бид гэрээт ажлыг Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хиймэл дагуул, өмнөх судлаачдын судалгааны үр дүн, мөн аймгийн БОАЖГ, Ус, Цаг уур, орчны шинжилгээний хүрээлэнгээс мэдээ, материалыг авч ашиглахын зэрэгцээ 2 удаагийн маршрутын судалгаа явуулж, хөрс, ургамлын дээж авч лабораторийн шинжилгээний дүнд тулгуурлан боловсруулалт хийж гүйцэтгэсэн болно (1-р зураг).



1 дүгээр зураг. Аймгийн нутаг дэвсгэрийн хүрээнд цөлжилт, газрын доройтлын судалгаа явуулсан 2 багийн маршрут

## НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ, СУДАЛГААНЫ АРГАЗҮЙ

### 1.1. Судлагдсан байдал

Цөлжилт хэмээх ойлголтыг анх гаргаж ирснээс хойш Цөлжилтийн үйл явцыг Г.Дрегне, Б.Г.Розанов, Б.В.Виноградов, И.С.Зонн, Н.С.Орловский, Н.Г.Харин, А.Г.Бабаев, А.Кейтс зэрэг олон эрдэмтэд судалж цөлжилтийн судалгааны онол аргазүйн үндсийг боловсруулсан байна. Х.Е.Дрегне цөлжилтийг үнэлэх шалгуур боловсруулж ургамал нөмрөгийн өөрчлөлт, усны элэгдэл, хөрсний давсжилт, ургамлын ургац гэсэн үзүүлэлтээр цөлжилтийн сул, дунд зэрэг, хүчтэй, маш хүчтэй гэсэн 4 зэрэг ялгаж зурагласан байна. Болгарын эрдэмтэн Т.Г.Бояджиёв (1982) цөлжилтийг ургамлын нөмрөгийн алдрал, усны идэгдэл, салхины элэгдэл, хөрсний давсжилт, шим бодисын агуулга багасах, хөрс нягтарших, хөрсөнд ургамал, амьтанд хортой бодис хуралдах зэрэг 7 үзүүлэлтээр үнэлэх аргачлал боловсруулжээ. Туркмен улсын Цөл судлалын хүрээлэн (хуучин нэрээр) цөлжилтийн үйл явцыг судлах, үнэлэх, зураглахад түүний үйл явцыг идэвхжүүлж буй хүний үйл ажиллагааны чиглэлийг гол үзүүлэлт болгон авсны зэрэгцээ ургамлын бүрхэвчийн алдрал, ус, салхины элэгдэл, эвдрэл, хөрсний давсжилт, байгальд үзүүлж буй хүн, малын нөлөө зэрэг тооцсон байна.

Манай эрдэмтэд цөлжилтийн үйл явцыг олон чиглэл, хандлагаар судалж байгаа юм. Тухайлбал, цөлжилтийг уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбон Р.Мижиддорж, Л.Нацагдорж, А.Намхай, С.Сангидансранжав, хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан үнэлгээ өгөх чиглэлээр Ц.Адьяасүрэн, М.Баясгалан, бэлчээр усжуулалт, усан хангамж талаас нь Л.Жанчивдорж, Г.Цэрэнжав, газрын доройтол, хөрсний элэгдэл эвдрэл талаас нь Г.Пүрэвцэрэн, Д.Аваадорж, Я.Баасандорж, цөлжилтийг сааруулах, ойжуулах чиглэлээр Ч.Базарсад, Х.Жалбаа, А.Хауленбек, элсний нүүлт хөдөлгөөн, элсжилтийн талаар Р. Ломборинчен, П.Цолмон, Д.Энхтайван, Т.Баасан, Н.Мандах, цөлжилтийг зураглах, оношлох чиглэлээр Д.Даш, Н.Сарантуяа, нийгэм эдийн засагтай холбон Д.Базаргүр, С.Шийрэв-Адьяа, Ц.Цэрэнбалжир нар судалгаа явуулж олон тооны бүтээл туурвисан байна.

Манай орны хувьд цөлжилт нь байгалийн гамшигт үзэгдэл бөгөөд зарим мэдээллээр Монгол орны бэлчээрийн 70 орчим хувь ямар нэг хэмжээгээр цөлжилтөд өртсөнийг дурдсан байна (БОЯ, 1998). Түүнчлэн газар нутгийн 41.3%-ийг эзлэх хуурай хээр, цөлийн бүсийн 56.6%-нь дунд ба хүчтэй, нэн хүчтэй цөлжилтөд өртсөн хэмээн дүгнэжээ (Адьяасүрэн, 2003). Сүүлийн дөчөөд жилийн дотор бэлчээрийн ургац 20-30%-иар буурсан (Болорцэцэг нар, 2003), бэлчээрийн доройтолтой холбогдон мал сүргийн ган зудад эмзэг байдал нэмэгдэж (Нацагдорж Л., Сарантуяа Г., 2003) зэрэг цөлжилт, түүний нөлөөллийн талаар хийсэн судалгаанаас үзвэл цөлжилтийн асуудал үндэсний аюулгүй байдал, тогтвортой түвшинд саад учруулах хэмжээнд хүрсэн хэмээн үзэж болохоор байгаа юм.

Монгол нутагт цөлжилтийн аюул (өөрөөр хэлбэл, цөлжилтийн хурд) өнгөрсөн зууны далаад оноос эхлэн идэвхжиж, 2000-аад оны үед оргилдоо хүрч байгаа бололтой хэмээн зарим эрдэмтэд дурдсан байна (Нацагдорж Л., Дуламсүрэн Л., Цацрал Б., 2002); (Нацагдорж Л., Гомболүүдэв П., 2005). Энэ нь агаарын температур, хур тунадас (Нацагдорж Л., Гомболүүдэв П., 1999), Natsagdorj 2000, Уур амьсгалын өөрчлөлт, бэлчээр... 2003; Climate change and... 2000, Нацагдорж, Гомболүүдэв, Батима, 2005;



*Нацагдорж, Баясгалан, Гомболүүдэв, 2005*), ган-зуншлагын болон зудын индекс (*Нацагдорж Л., Дуламсүрэн Л., Цацрал Б., 2002*); *Natsagdorj, Sarantuya, 2004*; *Уур амьсгалын өөрчлөлт, бэлчээр... 2003*), бэлчээрийн ургац (*Болорцэцэг, Дагвадорж, 1999*; *Болорцэцэг, 1999*; (*Болорцэцэг Б., Эрдэнэцэцэг Б., Бат-Оюун Ц., 2002*), цасан бүрхүүл, мөнх цэвдэг (*Мижиддорж, Төмөрбаатар, Өлзийсайхан, 1999*; *Уур амьсгалын өөрчлөлт, бэлчээр... 2003*), хөрсний 0-50 см гүний чийгшлийн олон жилийн явц (*Уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөлөл, 2005*), түүнчлэн ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүний өөрчлөлтийн талаар судлаачдын туршилт судалгаагаар (*Чогний О., 2001*) ямар нэг хэмжээгээр нотлогдож байгаа юм (*Нацагдорж Л., 2005*).

Байгалийн хамгийн чухал суурь бүрэлдэхүүн хэсгийн нэг болох бөгөөд ургамлын нөмрөг, чулуулаг давхарга, уур амьсгал, усан бүрхэвчийн зааг дээр оршдог өвөрмөц шинж чанартай, байгаль цаг уурын өөрчлөлт, хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөлд амархан өртдөг эргэн нөхөн сэргэх хугацаа удаан байдаг онцлогтой учраас экосистемийн төлөв байдлыг тодорхойлогч нь хөрсөн бүрхэвч гэж хэлж болно. Дэлхийн хойд хагасын сэрүүн бүсийн бараг ихэнх байгалийн бүс бүслүүрийн төлөөллийн хөрсүүд Монгол оронд тохиолдоно. Уулын тундр, өндөр уулын хээр, уулын нуга, уулын тайга, хээр, говь, цөлийн бүсийн хөрснүүд тус оронд тархахаас гадна бүс дундын шинж чанартай нуга, намгийн цэвдэгт, хужир мараалаг, аллювийн хөрсүүдтэй. Сүүлийн жилүүдийн дэлхий нийтийг хамарсан уур амьсгалын өөрчлөлт, хүний үйл ажиллагааны нөлөөллийн улмаас газрын гадарга, хөрсөн бүрхэвчийн элэгдэл эвдрэл, бохирдол ихсэх болсон. Мөн газар хувьчлагдаж газрын хөрсний чанарын төлөв байдал, тариалангийн хөрсний үржил шимийг судлах ажлууд зайлшгүй шаардлагатай болж байгаа учраас хөрсний судалгааны эрэлт хэрэгцээ улам нэмэгдэж байна.

Сэлэнгэ аймгийн нутагт Монгол-Оросын Биологийн иж бүрэн экспедицийн хүрээнд гол, мөрөн, ой, ургамалжилтын хэв шинж, усны нөөц, усан хангамж г.м. экосистемийн хүрээний иж бүрэн судалгаанууд хийгдэж ирсэн байна. Тухайлбал, хөрсний судалгааг ЗХУ-ын хөрс судлаач Н.Д. Беспаловын удирдлага дор 1940-1942 онд манай оронд хийсэн судалгаанд Орхон, Сэлэнгэ мөрөн голын хөндий, Алтанбулаг, Баянгол, Мандал, Хүдэр зэрэг сумуудын нутгийг хамруулсан байдаг (*Беспалов Н.Д., 1954*). 1970-аад оноос эхлэн Шинжлэх Ухааны Академийн Газарзүйн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын салбарын академич Доржготов болон Оросын судлаачидтай хамтран ойт хээр, хээр, говь цөлийн бүсийг хамарсан судалгаанууд явуулж ирсэн байдаг бөгөөд судалгааны материалаа нэгтгэн дүгнэж “Монгол орны хөрс, 2003” бүтээлдээ тодорхой тусгасан (*Доржготов, 2003*). Мөн ХААЯ-ны харьяа Улсын Газар зохион байгуулалт, хайгуул зураг төслийн институтээс 1970-аад оноос эхлэн манай орны бүх аймаг, сумдын нутагт хөрсний судалгаа явуулж сум бүрээр тайлан, хөрсний зураглал (*сумдын зургийг М1:100 000-200 000-ын масштабтай, харин аймгийн зургийг М1:200 000-500 000-ын масштабтаар*) хийж байсан нь одоо БХБЯ-ны харьяа Газрын харилцаа, Геодези зураг зүйн газрын архивд хадгалагдаж байна. Тэрхүү ажлын хүрээнд Сэлэнгэ аймгийн бүх сумдын нутаг хамрагдсан байдаг. Сэлэнгэ аймгийн ландшафт-газрын бүрхэвчийн үндсэн хэв шинжид гарсан өөрчлөлтийг 1990, 2011 оны Ландсат ТМ, ЕТМ хиймэл дагуулын 7 сувгийн мэдээгээр тооцон гаргасан Ойн талбай 13.1%, Нугат хээрийн

талбай 12.4%, намгархаг нугын талбай 12%, багассан бол ойт хээрийн талбай 46.5%, хээрийн талбай 6.3%, нуур, тойром 1.8% нэмэгдсэн байна. Мөн хүний үйл ажиллагаанд өртсөн талбайг задалж үзвэл хот суурины эдэлбэр газар 2.8%, тариалангийн талбай 18151 га, уурхайлалтад өртөж эвдэрсэн газар 17,4 дахин тус тус нэмэгдсэн байна (*Монгол орны төв бүсийн физик газарзүйн иж бүрэн тодорхойлолт., 2010-2013*). Монгол оронд газар тариалангийн үйлдвэрлэл 1960-аад оноос хөгжиж эхэлсэнтэй уялдан Хөдөө Аж ахуйн Яамны харьяа Атрын экспедицийн болон Улсын газар зохион байгуулалт, хайгуул зураг төслийн институтийн Орос-Монголын хөрс судлаач мэргэжилтнүүд 1964 оноос 1990-ээд оныг хүртэл хөдөө аж ахуйн газар зохион байгуулалтын чиглэлээр бүх аймаг, сум, аж ахуйнуудын хөрсний том, дунд масштабын зургуудыг зохиосны зэрэгцээ тариалангийн нийт талбайд хөрсний элэгдэл эвдрэлийн судалгаа явуулж эвдрэлд хэр зэрэг нэрвэгдсэнийг нь тоо, чанарын үзүүлэлтээр тодорхойлсон байна. Тус хүрээлэнгээс 1964-1970 онд Л.Бадарч, Р.Аварзэд (1970) нарын явуулсан судалгааны ажлын урьдчилсан дүнгээс үзэхэд Манай орны газар тариалангийн төв хэсэг болох Орхон, Сэлэнгийн сав нутагт хөрсний эвдрэл нэлээд их хэмжээтэй байсныг тодорхойлсны зэрэгцээ Орхон голын дагуух аж ахуйнуудад 1967 онд хийсэн судалгааны дүнгээс үзэхэд Ерөөгийн САА-н 400 шахам га талбайд хөрсний элэгдэл үүсэж ургацын хэмжээ 2 дахин буурсан, Алтанбулагийн САА-н Хутаг өндрийн орчимд 600 га, Талын нуруу хавьд 400 га талбай хөрсний эвдрэлд өртөж эдгээр талбайг тарилгүйгээр 2-3 жил өнжөөсний дараа дахин ашигласан байв. Мөн Орхоны САА-д элсэжсэн хөрстэй талбайн хэмжээ 3000 шахам га хүрч байсныг тэмдэглэжээ.

Цөлжилтийн тухай ойлголтыг *“Ган цөлжилтөд ноцтой нэрвэгдэж байгаа улс орнуудын болон ялангуяа Африкийн цөлжилттэй тэмцэх тухай НҮБ-ийн конвенц”* (Парис,1994)-ийн хэмжээнд иж бүрнээр ойлгох, цөлжилтөд хүргэж буй хүний болон байгалийн (уур амьсгалын) хүчин зүйлийг ялган үнэлэх, түүнд үндэслэн цөлжилтийг сааруулах зохистой арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх талаар төр засгаас дорвитой арга хэмжээ авч чадахгүй байна.

Монгол улсад өнөөг болтол байгаль орчны иж бүрэн мониторинг хийх арга зүй, гарын авлага хүрэлцээтэй биш байна. 1930-аад оны үед үүсэж тогтсон ус, цаг уурын ажиглалт мониторинг, 1970-аад оны дунд үеэс эхэлсэн бэлчээрийн голлох ургамлын үзэгдэл зүйн болон агаар, ус, хөрсний бохирдлын мониторинг зэргээс өөр байгаль орчны төлөв байдал, хувирлыг хянах, шинжлэх, үнэлэх мониторингийн тогтолцоо хараахан байхгүй гэж хэлж болно. Уур амьсгалын өөрчлөлт хүний үйл ажиллагааны хам нөлөөгөөр Монгол орны бэлчээрийн экосистемд томоохон өөрчлөлт орж байгаа нь бэлчээрийн ургацын бууралт, ургамлын зүйлийн тооны бууралтаар тодорхой илэрч байна. Бэлчээрийн ургамлын нөмрөгийн өөрчлөлт байгалийн болон хүний үйл ажиллагааны гаралтай олон хүчин зүйлээр тодорхойлогдох бөгөөд үүнээс малын нөлөөгөөр үүсэж байгаа бэлчээрийн талхагдал уур амьсгалын өөрчлөлт хоёрыг онцлон авч үзэх ёстой (*Нацагдорж Л., 2008*).

Бэлчээр тэжээл хүрэлцээгүй болох, бэлчээрийг доройтуулах өөр нэг хүчин зүйл бол усан хангамж юм. Усан хангамж хүрэлцээгүйгээс өргөн уудам бэлчээр ашиглагдахгүй байгаа бөгөөд ус дагасан малын бөөгнөрөл бий болсноос бэлчээрийн доройтол нүүрлэж, бэлчээрийн хомсдол үүсгэж байна.

Монгол улс зах зээлийн эдийн засгийн тогтолцоонд шилжсэн үеэс хойш байгалийн нөөцийн ашиглалт эрс нэмэгдэж энэ нь эргээд газар, бэлчээр доройтох, ой мод, ургамал бүрхэвч устаж үгүй болох, хөрс элэгдэл, эвдрэлд орох зэрэг хүрээлэн буй байгаль орчны унаган төрх өөрчлөгдөж экосистемийн тэнцвэрт байдал алдагдан улмаар цөлжих үйл явц идэвхтэй явагдах боллоо. Мөн улс орон хөгжихийн хирээр дэд бүтэц, нийгмийн хэрэгцээ өсөн нэмэгдэх бөгөөд эдгээр нь шууд болон дам хэлбэрээр байгалийн нөөцөд нөлөөлж байдаг. Ийнхүү цөлжилтөд хүргэх нийтлэг хүчин зүйлс байгалийн нөөц ашиглалтын хэм хэмжээ, тэр дундаа бэлчээр, ой мод, ус болон газар ашиглалт багтана. Үүнээс гадна цөлжилтөд хүргэх өөр нэг бүлэг хүчин зүйл нь төвлөрөл бий болох явдал бөгөөд энэ нь төв суурин газрын орон зай нэмэгдэх, зах зээлийн хүртээмжит зай буурах, үйлдвэрлэл тэдгээр төвүүдэд татагдах зэрэг үйл явц багтана.

Монгол орны хэмжээнд цөлжилтөд хүргэх нийгэм-эдийн засгийн хүчин зүйлсийн хэм улам бүр түргэцтэй нэмэгдэх болсон бөгөөд энэ нь гол төлөв мал аж ахуй, уул уурхай, төв суурин газрын хэмжээнд илүүтэй илэрч байна. Цөлжилтийн үйл явц нь байгаль, нийгмийн хавсарсан үйлчлэл дор явагдах бөгөөд уур амьсгалаас үүдэлтэй байгалийн экосистемийн доройтлыг бууруулах боломж хүн төрөлхтөнд бараг үгүй юм. Харин хүн биднээс үүдэлтэй хорт үйлдэл, тэдгээрээс гарах үр дагаврыг сайжруулах, байгалийн нөөц ашиглалтын тогтолцоонд шинэчлэл хийх нь цөлжилттэй тэмцэх бодит боломж юм. Энэ үүднээс нийгэм-эдийн засгийн хүчин зүйлийг бүрэн дүүрэн ойлгож, тэдгээрийн орчинд үзүүлэх нөлөөллийг танин мэдэх нь цөлжилт хэмээх экологийн бүлэг асуудлыг шийдвэрлэх, арга хэмжээг зохистойгоор боловсруулах, төлөвлөхөд голлох үүрэгтэй болно.

ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэн (хуучин нэрээр)анх удаа Монгол оронд цөлжилтийн судалгааны эхлэлийг тавьж улмаар 1986-1990 онд Туркмен улсын Цөл судлалын хүрээлэнтэй (хуучин нэрээр) *“Цөлжилтийн үйл явцыг судалж гандуу нутгийн экосистемийг зохистой ашиглах, хамгаалах арга хэмжээ боловсруулах”* төслийн хүрээнд хамтарсан судалгаа явуулжээ. Энэхүү хамтын судалгааны үр дүнд цөлжилтөд нөлөөлөх үндсэн хүчин зүйлүүдийг тодорхойлох шалгууруудыг монгол орны нөхцөлд тохируулан боловсруулж цөлжилтөд нөлөөлж буй байгалийн болон хүний үйл ажиллагааг судлан гандуу нутгийн литоэдаф хэв шинж, ландшафт, цөлжилт, байгаль хамгааллын цуврал зургууд зохиож цөлжилттэй тэмцэх нэгдсэн арга хэмжээг боловсруулав. Мөн цаашдын хандлагад үнэлгээ өгсөн болно.

Газрын бүрхэвч гэдэг нь агаар, сансрын зургаар дэлхийн гадаргыг бүрдүүлэгч ургамал, хөрс зэрэг байгалийн биет болон хүний гараар бүтсэн газарзүйн объектуудыг нэгтгэн харуулсан зайнаас тандан судалгааны нэг ухагдахуун юм (*Campbell J. B, 2002*). Газрын бүрхэвч нь ерөнхийдөө газар ашиглалтын төрх байдал болон байгалийн ургамалтай болон ургамалгүй газрын орон зайн хуваарилалтыг илтгэх орон зайн загвар хэмээн ойлгож болно. Гаднын судлаачдын ном, бүтээлээс харахад зарим тохиолдолд газрын бүрхэвч, газар ашиглалт гэсэн хоёр ухагдахууныг хамтатган хэрэглэсэн байдаг ч энэ хоёр ухагдахуун нь эрс ялгаатай зүйлс билээ. Газар ашиглалт гэдэгт хүн байгалийн нөөц, баялгийг хэрхэн ашиглаж буйг ойлгох бөгөөд энд газар гэдэг ухагдахууныг эдийн засгийн хэрэгсэл талаас нь авч үзсэн байдаг. Өнөөдөр Даян дэлхийн хүрээнд гарч буй өөрчлөлт нь экологийн тогтолцоонд орон зай, цаг хугацааны

хувьд ямар хувьсал авчирч буйг тодорхойлоход газрын бүрхэвч голлох шалгуур үзүүлэлт болон ашиглагдаж ирсэн байна. Иймээс газрын бүрхэвчийн мэдээлэл нь ХАА, ус судлал, ой судлал, газар төлөвлөлт, байгаль орчны нөлөөлөх байдлын үнэлгээ зэрэг судалгааны ажлуудад өргөн хэрэглэгдсээр байна.

Байгалийн экосистемүүдийн төлөв байдал өөрчлөгдөж байдаг учраас газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийг орчны доройтол, хувьсал өөрчлөлтийн хандлагыг судлахад өргөн ашиглаж ирсэн байдаг. Ингэхдээ газрын бүрхэвчид гарч буй өөрчлөлтийг "газрын бүрхэвчийн давтамжит өөрчлөлт" ба "газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт" гэсэн хоёр аргаар судалж ирсэн байна (Coppin P., Jonckheere I., Nackaerts K., Muys B., 2004). Коппин нар (2004) газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийг "нэг анги нөгөөгөөр бүрмөсөн солигдох үйл явц" хэмээн тодорхойлж харин газрын бүрхэвчийн давтамжит өөрчлөлтийг "газрын бүрхэвчийн шинж чанарт гарах өөрчлөлт ба энэ нь газрын бүрхэвчийн ангилалд нөлөөлөхгүй" хэмээн үзсэн байна. Эндээс үзэхэд газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт нь хотжилт, ХАА-н эдэлбэр газар тэлэх, ой болон хээрийн түймрээс үүдэлтэй бол давтамжит өөрчлөлт нь уур амьсгалын өөрчлөлт, бохирдол, жил, улирлын ялгаатай нөхцөл зэргээр тодорхойлогдох юм. Иймээс газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн энэ хоёр төлөвийг экологийн судалгаанд аливаа нэг хүчин зүйлийн нөлөөгөөр илрэх үр дагавар хэлбэрээр ашиглаж болох юм.

Монгол орны цөлжилтийн үнэлгээ, мониторинг судалгаанд цаг хугацааны өндөр давтамжтай МОДИС хиймэл дагуулын Акуа болон Терра мэдээгээр боловсруулсан газрын бүрхэвчийн ангиллын зураг нь нэн чухал үзүүлэлт болох юм. Тухайлбал, газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн судалгаагаар тухайн экосистемийн төлөв байдлыг газрын бүрхэвчийн доод шатлалаас дээд шатлал руу чиглэсэн үсрэлттэй шилжилтүүдээр үнэлэх боломжтой ба энэ нь газрын доройтол болон цөлжилтийн үр дагаврыг аль алиныг илэрхийлнэ.

Сүүлийн жилүүдэд манай улсад уул уурхайн салбар эрчимтэй хөгжих болсноор гаднын хөрөнгө оруулалттай болон дотоодын аж ахуйн нэгжүүд говийн бүсэд нүүрс, зэс болон бусад ашигт малтмалын томоохон ордуудыг ашиглах болсноор байгаль орчинд ихээхэн сөрөг нөлөөтэй болж ирсэн тул БОЯ-наас хэрэгжүүлж буй уурхайн ашиглаж буй газруудад Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ хийгддэг болсон нь тухайн бүс нутгийн хөрсний эвдрэл, доройтолд үнэлэлт дүгнэлт өгөх, мониторинг хийх, эвдэрч доройтсон газруудад нөхөн сэргээлт хийх чиглэлээр арга зүйн зөвлөмж өгдөг болсон байна.

Сэлэнгэ аймгийн Ерөө, Хүдэр, Баянгол, Мандал сумдын нутагт уул уурхайн хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрөлтэй талбай ихтэй бөгөөд уул уурхайн олборлох үйл ажиллагаа зарим сумдын нутагт эрчимтэй явагдах болсноор тухайн сумдын нутагт бэлчээрийн газар хомсдох, эвдэрч доройтсон газрын хэмжээ нэмэгдэх сөрөг хандлагууд ихсэх болжээ.

## **1.2. Судалгааны аргазүй**

**1.2.1. Хиймэл дагуулын мэдээ боловсруулах аргазүй:** Дэлхийн гадаргуу дээрх бодит зүйлсийг газрын бүрхэвч гэнэ. Гэхдээ ямар өндрөөс, ямар харааны чадвараар



дэлхий рүү харж ямар бодит зүйлсийг ялгаж харж чадаж байгаагаас хамааран газрын бүрхэвчийн зургууд ялгаатай байдаг. Томоохон газар нутгийн хүрээнд газрын бүрхэвчийн зургийг зөвхөн хиймэл дагуулын мэдээ ашиглан зайнаас тандан судлалын аргаар хийх бололцоотой юм. Тухайлбал, Олон Улсын Геосфер-Биосфер Хөтөлбөрөөс (*The International Geosphere-Biosphere Programme-IGBP*) гаргасан дэлхийн газрын бүрхэвчийн ангиллын схем нь глобал мэдээний түвшинд зориулагдсан ба Монгол орны газрын бүрхэвчийн зургийг хийхэд дунд болон бага ялгах чадвартай хиймэл дагуулын мэдээ ашиглах тохиолдолд энэхүү ангиллыг хэрэглэж болно. Байгаль орчны мэдээллийн төвд 2010 оноос Монгол орны онцлогт тохируулан газрын бүрхэвчийн ангиллын схемийг боловсруулсан билээ. IGBP-ийн ангиллын схем болон Монгол оронд байж болох ангиудыг үзүүлэв (1- р хүснэгт).

1 дүгээр хүснэгт

*IGBP газрын бүрхэвчийн ангиуд*

№	IGBP classes	Монгол оронд байж болох ангиуд
1	Water	Ус
2	Evergreen Needleleaf forest	Мөнх ногоон шилмүүс ой
3	Evergreen Broadleaf forest	
4	Deciduous Needleleaf forest	Шилмүүст ой
5	Deciduous Broadleaf forest	Навчит ой
6	Mixed forest	Холимог ой
7	Closed shrublands	Бутархаг хээр
8	Open shrublands	Алаг цоог бутархаг газар
9	Woody savannas	
10	Savannas	
11	Grasslands	Хээр (Өвстэй газар)
12	Permanent wetlands	Нуга, намгархаг газар
13	Croplands	Тариалангийн газар
14	Urban and built-up	Хот, суурин газар
15	Cropland/Natural vegetation mosaic	Тариалан холилдсон газар
16	Snow and ice	Мөнх цас, мөс
17	Barren or sparsely vegetated	Ургамалгүй болон сийрэг ургамалтай газар

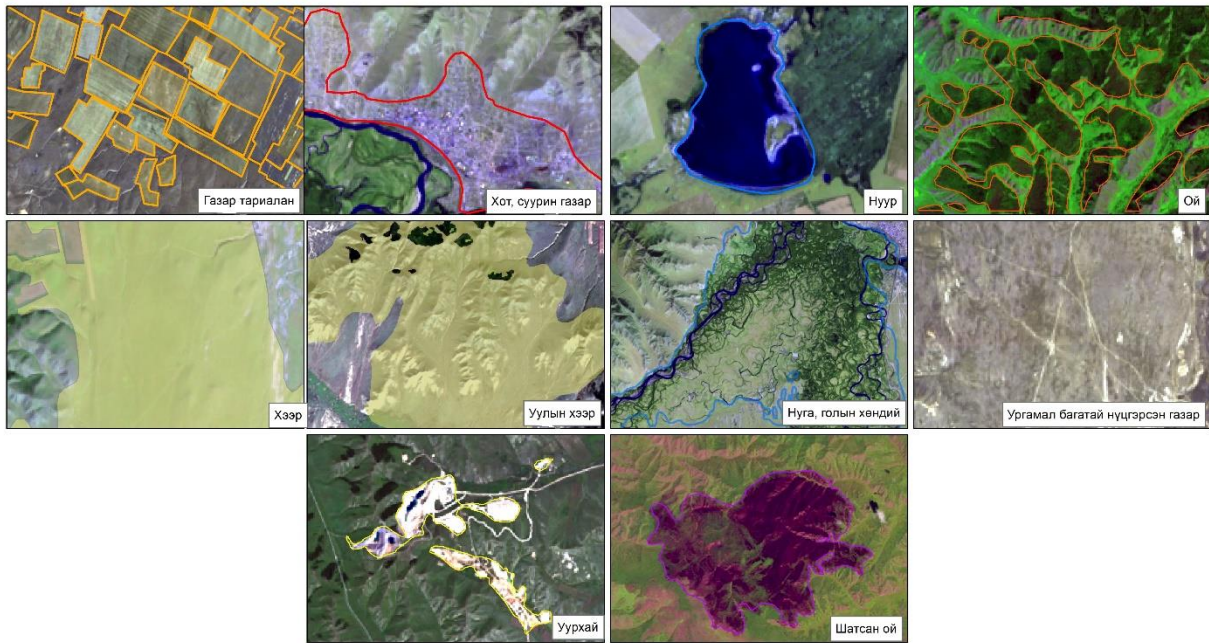
Газрын ногоон бүрхэвчийн ангиуд ургалтын хугацааны фенологийн муруйгаар ялгагдаж болох нь ангиллын арга зүйн үндсэн арга юм. Бага болон дунд ялгах чадвартай хиймэл дагуулын мэдээгээр газрын бүрхэвчийн зураг хийхэд ногоон бүрхэвчийн ургалтын хугацааны спектрогийн муруйг (фенологи) цаг хугацааны цуваа мэдээнээс гаргаж авах зориулалтаар статистикийн боловсруулалтын “Гол компонент”-ийн арга хэрэглэж, улирлын хугацааны NDVI мэдээний цуваатай корреляцийн өндөр хамааралтай нэгдүгээр компонентыг сонгон хяналтгүй ангиллын аргаар боловсруулалт хийж кластеруудыг гаргав.

Кластеруудаар спектрогийн муруйг бодуулж түүндээ тулгуурлан урьдчилсан ангилал хийсэн ба дээр дурдагдсан биофизикийн шинж чанартай сэдэвчилсэн туслах зургууд болон газрын хянан баталгаажуулалтын хэмжилтийн мэдээний тусламжтайгаар Кластер спектруудыг нэгтгэж 2-р хүснэгтэд харуулсан ангиллын схемийн дагуу ангилан эцэслэн гаргав.

Компонентуудын хамаарал

Календарийн хоног	Сар/хоног	PC 1	PC 2	PC 3	PC 4	PC 5	PC 6	PC 7	PC 8	PC 9	PC 10	PC 11	PC 12
2005113	IV/2-р 10 хоног	0.75	-0.48	-0.06	0.25	0.28	0.04	0.20	0.06	0.13	0.00	-0.01	0.00
2005129	V/1-р 10 хоног	0.85	-0.43	-0.09	-0.04	0.13	-0.07	-0.02	-0.09	-0.22	-0.02	0.01	0.00
2005145	V/2-р 10 хоног	0.92	-0.26	-0.17	-0.14	0.02	0.03	-0.15	-0.02	0.11	0.04	-0.02	0.00
2005161	VI/1-р 10 хоног	0.97	0.02	-0.16	-0.04	-0.07	0.04	0.05	0.07	-0.01	-0.09	0.04	-0.01
2005177	VI/2-р 10 хоног	0.98	0.12	-0.10	0.00	-0.05	0.00	0.08	-0.02	-0.02	0.05	-0.09	0.04
2005193	VII/1-р 10 хоног	0.98	0.16	-0.04	0.05	-0.01	-0.04	0.02	-0.06	0.01	0.07	0.08	-0.05
2005209	VII/2-р 10 хоног	0.97	0.17	0.04	0.07	0.04	-0.05	-0.06	-0.05	0.03	-0.08	-0.05	-0.04
2005225	VIII/1-р 10 хоног	0.98	0.13	0.08	0.03	0.05	-0.01	-0.05	0.02	0.00	-0.01	0.04	0.11
2005241	VIII/2-р 10 хоног	0.97	0.05	0.13	-0.02	0.05	0.06	-0.04	0.13	-0.05	0.05	-0.03	-0.06
2005257	IX/1-р 10 хоног	0.93	-0.08	0.25	-0.16	0.00	0.13	0.10	-0.11	0.03	-0.03	0.01	0.00
2005273	IX/2-р 10 хоног	0.88	-0.30	0.19	-0.11	-0.10	-0.27	0.07	0.07	0.06	0.00	0.00	0.00
2005289	X/1-р 10 хоног	0.80	-0.44	0.11	0.26	-0.25	0.08	-0.08	-0.02	-0.02	0.01	0.00	0.01

2-р хүснэгтэд 2005 оны цуваанд хийсэн гол компонентийн статистик шинжилгээний дүнд 1 дүгээр компонент хугацааны цуваа мэдээнүүдтэй (0.75-0.97) хооронд корреляцитай байгаа нь бусад компонентуудыг төлөөлөх хангалттай нөхцөлтэй тул ангилалд ашиглаж болохыг статистик хамаарлаар харуулж байна (2-р хүснэгт). Энэхүү кластер мэдээн дээр “Хугацаат цувааны дүн шинжилгээ”-ний аргачлалын тусламжтайгаар ургамлын спектрогийн муруйнуудыг (1-р тахирмаг) нийт 126 кластер утгуудад дээр тооцоолон бодуулж гаргаж 2-р хүснэгтэд үзүүлсэн Монгол орны газрын бүрхэвчийн ангиллын схемийн дагуу судлаачийн мэдлэгт тулгуурласан хяналттай ангиллын аргачлалаар өөр хоорондоо ижил төстэй спектрогийн утгуудыг нэгтгэх замаар газрын бүрхэвчийн эцсийн зургийг хийв. Ландсат 8 хиймэл дагуулын мэдээг ENVI программаар 4, 3, 2-р сувгуудын зургууд болох байгалийн өнгөний нийлэмжийг болон зарим тохиолдолд 7, 5, 2 хуурмаг өнгөний нийлэмжийг ашиглан боловсруулалт хийхэд бэлдсэн. Ландсат 8 хиймэл дагуулын зураг 11 сувагтай мета дата хамт дагалдан ирэх бөгөөд хиймэл дагуулын зураг тухайн газарт зураглал хийх үед газарзүйн байрлал, цаг агаарын байдал, агаар мандлын тунгалагшил зэргээс хамаарах алдаа гардаг тул эх мэдээнд агаар мандлын болон радиансийн засварын ENVI 5.1 программыг ашиглан хийлээ. Мөн эдгээр зургуудыг тус программын тусламжтайгаар нийлүүлж 1 зураг болгож хяналттай ангиллын аргын хамгийн их төсөөтэйн арга (*Maximum Likelihood Classification*) ашиглан Сэлэнгэ аймгийн газрын бүрхэвчийг тооцоолов. Мөн хамгийн их төсөөтэйн арга ашиглахад тухайн зургийн ижил төсөөтэй спектрийн мужид бүртгэгдсэн өөр өөр объектыг зарим газар ижил гэж тооцоолж байсан учир түүнийг дахин сансрын зургаас гар аргаар буюу дижитайзердах аргаар ангиллыг сайжруулж, газрын бүрхэвчийн ангиллын хиймэл дагуулын мэдээ, хяналттай ангиллын болон мэдлэгт суурилсан аргазүйг ашиглан тооцоолол хийхэд газрын бүрхэвчийн ангилал тус бүрийн үр дүнг зурагт харуулав.



2 дугаар зураг. Ландсат хиймэл дагуулаас газрын бүрхэвчийн ялгагдах байдал

Газрын бүрхэвчийн ангиллын газар тариалангийн ангилалд атаршсан, уриншилсан, одоо ашиглаж байгаа буюу тариалсан талбай, хот суурины газарт аймаг, сум, тосгон, багийн төв, барилгажсан болон хувийн орон сууц, албан байгууллага, бусад зориулалтаар ашиглаж байгаа байгууламж, нуурын ангилалд нуур, тойром, ширгэдэг нуур, борооны дараа үүсдэг нуур, ой шилмүүст болон навчит ой, хээрийн ангилалд хуурай хээр, уулын хээрт хээрийн бүсээс уулын хээрт шилжих зурвас мөн ойт хээр, нуга, голын хөндийд нуга намгархаг газар, голын татам, гол, горхины үндсэн голдирлыг ойлгох бол ургамалгүй нүцгэрсэн газар элс, элсэрхэг хөрстэй бараг ургамалгүй, манхан элс, шал хөрс багтдаг бол уул уурхайн ангилалд ашигт малтмалын хайгуулын болон олборлолтын лицензтэй, одоо ашиглаж байгаа уурхайн ашиглалтын талбайг хамруулах бол шатсан ой ангилалд ой, хээрийн түймрийн улмаас шатсан ойн талбайг тус тус хамруулан ойлгоно. Эдгээр нь ашиглалтын байдлаар хүний үйл ажиллагааны нөлөөллөөс үүссэн бөгөөд энэ эргээд байгалийн газрын бүрхэвчийн үндсэн ангиллын нэг хэсэг болж өгдөг байна.

**1.2.2. Уур амьсгалын өөрчлөлтийг үнэлэх чиглэлээр:** Судалгаа явуулсан бүс нутгийн чийглэг/хуурай байдлын зэрэг нь биологийн олон янз байдал, байгалийн байгалийн бүс, бүслүүрийн төлөв байдлыг илэрхийлэх үзүүлэлт болохын зэрэгцээ уур амьсгалын өөрчлөлтийн гол шалгуур болно. Цөлжилт, газрын доройтлыг үнэлэхэд уур амьсгалын хувьд чийгшлийн дутацыг буюу ганг үнэлэх ба Дэлхийн цаг уурын байгууллага (ДЦУБ)-ын мэдээгээр 50 гаруй шалгуур үзүүлэлт буюу интеграл үзүүлэлтүүд дэвшүүлэн гаргасан байдаг. Ихэнх шалгуур үзүүлэлтийн хүрээнд хур тунадас, хөрсний нөөц чийг, нарны нийлбэр цацраг, нарны цацрагийн баланс г.м чийгшлийн (энергийн) нөөцийн үзүүлэлт байх харин доройтлын шалгуур үзүүлэлтийн шалгуур үзүүлэлт болох ууршиц, нийлбэр ууршилт, агаарын температур, агаарын

дутагдал чийгшил, ууршилтад зарцуулах дулаан зэргийг авсан байдаг (*Нацагдорж Л., Сарантуяа Г., 2003*).

**1.2.3. Ургамалжилтын төлөв байдлыг тогтоох:** Судалгаа явуулсан сумдын газар нутагт гадаргуугийн олон янз байдлаас хамааран геоботаникийн бичиглэл хийж байв. Бичиглэлийн талбайг тухайн ургамлын бүлгэмдлийг бүрэн төлөөлж чадах газрыг сонгон авч, нэг гектар талбайн хэмжээнд бичиглэн зүйлийн бүрэлдэхүүнийг гаргаж байв (*Грубов В.И., 1982*). Мөн зүйл тус бүрийн тусгаг бүрхцийг тодорхойлсон бөгөөд эдгээр үзүүлэлтүүд тухайн бүлгэмдлийн төлөв байдалд шинжилгээ хийхэд шаардлагатай болно.

*Ургамалжилтын доройтлыг илэрхийлэх ботаник шалгуурууд.* Үүний тулд ургамалжилтын бичиглэл хийсэн бүлгэмдэл тус бүрд Одумын коэффициентын шалгуур ашиглан доройтлын хэр хэмжээг тодорхойлжээ (*Быков Б. А, 1983*).

Үүнд: Доройтол  $K = \frac{a-b}{a+b}$  а-нийт бүртгэгдсэн зүйлүүд, б-тухайн бүлгэмдлийн үндсэн бус ургамлын төрөл зүйл, өөрөөр хэлбэл, гаднаас зөөгдөн орж ирсэн зүйлүүд, талхагдал, цөлжилтийг илэрхийлэгч шалгуур ургамлын зүйлс.

Энэ томъёоны дагуу ургамлын бүлгэмдлүүдийг хэвийн, эсвэл тодорхой хэмжээнд доройтолд орсон эсэхийг дараах зэрэглэлээр үнэлгээ өгсөн. Тухайлбал, Доройтлын коэффициент 0-оос бага ба 0.2 хүртэл бол маш хүчтэй, 0.3-0.4 бол хүчтэй доройтсон, 0.5-0.7- доройтол дунд зэрэг, 0.8-1 хүртэл доройтол бага, эсвэл хэвийн.

**1.2.4. Хөрсний төлөв байдлыг тогтоох:** Судалгаанд хамрагдсан бүс нутагт тархсан хөрсний бүлэг, хэв шинж, төрөл, зүйлийн хэмжээний ангиллыг ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын салбараас 2011-2013 онд хэрэгжүүлсэн “Монгол орны хөрсний шинэчилсэн ангилал, дижитал зураглал” сэдэвт эрдэм шинжилгээний сэдэвт ажлын тайланг үндэслэл болгон авсан. Сэлэнгэ аймгийн нийт хөрсний 12 бүлэг, 33 хэв шинж, 150 төрлийг ялган тодорхойлсон (*Батхишиг ба бусад, 2013*). Хөрсний хээрийн судалгааг 2019 оны 8-р сард гүйцэтгэж нийт 45 ш. цэгээс хөрсний 70 ш. дээж авлаа. Бид хөрсний дээжийг авахдаа “Шинжилгээний дээж авахад тавигдах ерөнхий шаардлагууд MNS 3298:1990” стандартыг баримтлав. Хөрсний хими, физик шинж, хүнд металлын бохирдолт зэрэг 10 орчим нэр төрлийн лабораторийн задлан шинжилгээний үзүүлэлтүүдийг ашиглалаа.

**Ерөнхий шинж чанар.** Хөрсний агрохимийн шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэнгийн Хөрс Судлалын лабораторид тодорхойллоо. Үүнд:

- Ялзмаг - Тюриний
- Урвалын орчин (рН) - Потенциометрийн
- СаСО<sub>3</sub> карбонат - Кальциметрийн
- Механик бүрэлдэхүүн - Гидрометрийн
- Цахилгаан дамжуулалт, ЕС - Потенциометрийн

Хөрсний дээжийг лабораторийн задлан шинжилгээнд бэлтгэж боловсруулахад “Физик химийн шинжилгээ хийх дээжийг урьдчилан боловсруулах-MNS ISO 11464:2002” стандарт, анализ хийхэд “Хөрсний агрохимийн үзүүлэлтийг тодорхойлох арга-MNS 3310: 1991” стандартуудыг мөрдлөг болгов.

**Агаар сансрын зураг.** Элэгдэл эвдрэлд орсон хөрсний талбайг тодорхойлоход LANDSAT, SPOT, IKONOS, SENTINEL-2 зэрэг хиймэлд дагуулын мэдээллийг ашиглалаа. Сумын төв, уул уурхайн суурин газар, хог хаягдалд дарагдсан талбай, уул уурхайн үйл ажиллагаагаар ухагдсан, хаягдал овоолго шороонд дарагдаж эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээг тодорхойлов.

**Автозамын эвдрэл.** Сумын төв орчмын 5 км доторх автозамын эвдрэлээр үүссэн хөрсний талбайг ArcMAP 10.1 программ ашиглан тооцооллоо. Автозамын урт, нягтрал, автозамаар үүссэн хөрсний эвдрэлийн талбай, сумын төвийн талхлагдсан хөрсний талбайтай харьцуулсан харьцаа зэрэг үзүүлэлтүүдийг тооцоолов:

$$D_5 = \frac{L_5}{S_s}$$

$D_5$  - сумын төв орчмын 5 км доторх автозамын нягтрал км/км<sup>2</sup>

$L_5$  - сумын төв орчмын 5 км доторх автозамын урт, км

$S_s$  - сумын төв орчмын 5 км доторх хөрсний талбай

**Матрицын арга.** Хөрсний элэгдэл эвдрэлийг үнэлэхэд матрицын аргыг ашиглаж сум тус бүрийн элэгдэл эвдрэлийн зэрэглэлийг үнэлж нийлбэр онооны тооцоо (3-р хүснэгт).

3 дугаар хүснэгт

*Хөрсний элэгдэл, эвдрэлийн зэрэглэлийн үнэлгээний оноо*

Элэгдэл эвдрэлийн төрөл	Маш их	Их	Дунд зэрэг	Бага
Бэлчээрийн талхагдал	3	2	1	0
Элсжилт	3	2	1	0
Сумын төвийн элсжилт	3	2	1	0
Автозамын эвдрэл	3	2	1	0
Уул уурхайн эвдрэл	3	2	1	0



**1.2.5. Усжуулалт, усан хангамж тооцох арга зүй:** Судалгааны ажлын хүрээнд уст цэгийн мэдээллийг Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн усны мэдээллийн сан, судалгаанд хамрагдаж буй Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээний холбогдох мэдээ, материалуудыг эмхэтгэн, бэлчээр усжуулалтын уст цэгүүдийн мэдээллийг бүрдүүлсэн болно. Усжуулсан бэлчээрийн талбайг зураглахдаа ArcGIS 10.1 программ хангамжид боловсруулалтыг хийлээ. Ингэхдээ 1:100000 (*Байрзүйн зураг масштаб 1:100000*)-ны хураангуйлалтай Raster хэлбэртэй зурагт уст цэгийг буулган, мал услах хүрээний радиусыг татаж, усжуулсан бэлчээрийг зураглан талбайг тооцоолов. Мал услах хүрээний радиусыг Ж.Чогдоны (*Чогдон Ж., 1969*) арга зүйн дагуу 3.5 км-ээр татав. Ж.Чогдон Монгол орны хэмжээнд байгалийн бүс бүслүүрээр ангилан, бэлчээрт төрөл бүрийн малын услах хүрээний радиусыг аймаг, сум тус бүрээр тодорхойлсон байдаг. Энэ нь малын бэлчээрлэх зохистой зайнд тулгуурласан байдаг ба ингэснээр мал хэвийн тарга хүч авч мөн сүүний гаралт нь багасахгүй байдаг. Энэхүү мал услах хүрээний радиусыг үндэслэн, судалгаанд хамрагдсан сумдын хэмжээнд бэлчээр усжуулалтын уст цэгүүдээр мал услах хүрээний радиус татан, зураглаж усжуулсан бэлчээрийн талбайн хэмжээг тодорхойлов.

Сэлэнгэ аймгийн нутгаар дамжин урсах Сэлэнгэ, Орхон, Хараа, Ерөө зэрэг томоохон голуудад ус судлалын байнгын ажиглалт судалгаатай харуулууд хэмжилт судалгаа хийдэг байна. Эдгээр голууд дээрх ус судлалын харуулуудын ажиглалтын мэдээ материал дээр үндэслэн тооцож, холбогдох хөндлүүрүүдэд шилжүүлэн ус зүйн тооцооны дүгнэлтийг доорх арга зүйн дагуу гаргав. Усалгаатай тариаланд ашиглах боломжтой талбайн усны эх булгийн судалгаанд хамрагдсан Сэлэнгэ, Орхон, Хараа, Ерөө голын дундаж урсцын норм, урсцын горимын үзүүлэлтүүдийг график аналитикийн аргаар тооцов.

Олон жилийн дундаж урсцын нормыг доорх томъёогоор тооцов.

$$Q_n = Q_{on} \pm \sigma Q_n$$

$$\sigma Q_n = \pm \frac{\sigma Q}{n}$$

$$\sigma Q = \pm \sqrt{\frac{\sum(Q_i - Q_{on})^2}{n - 1}}$$

$Q_{on}$  – Олон жилийн дундаж өнгөрөлт

$Q_i$  – Тухайн жилийн өнгөрөлт

$n$  – Ажиглалт хийсэн жилийн тоо

Жилийн дундаж болон янз бүрийн хангамж дахь хамгийн их, бага урсцын хангамжийг доорх томъёогоор бодож, хангамжийн муруй байгуулав.

$$D = \frac{m - 0.3}{n + 0.4} * 100\%$$

$m$  - тухайн жилийн дугаар

$n$  - ажиглалт хийсэн нийт жилийн тоо

Дараа нь муруйгаас 5%, 50%, 75%, 95% хангамжууд дахь өнгөрөлтийг олж, энэ өнгөрөлттэй ойролцоо утгатай оны мэдээгээр жилийн доторх урсцын хуваарилалтыг гаргав.

Урсцын хувьслын коэффициент  $C_v$  – г доорх томъёогоор олно.

$$C_v = \sqrt{\frac{\sum(k-1)^2}{n-1}}$$

$k$  - модулийн коэффициент

$n$  - ажиглалт хийсэн жилийн тоо

Хэм тэгшгүйн коэффициент  $C_s$  – г доорх томъёогоор олно

$$C_s = \frac{\sum(k-1)^3}{n * C_v^3}$$

$k$  - модулийн коэффициент

$n$  - ажиглалт хийсэн жилийн тоо

$C_v$  - хувьслын коэффициент

**1.2.6. Газар ашиглалтын төлөв байдлыг судлах арга зүй:** Газрын нөөц, төлөв байдал: Судалгаанд хамрагдах сумдын газрын нөөцийг газрын нэгдмэл сангийн ангиллаар авч үзэв.

*Газар ашиглалтын нөлөө:* Сумдын газар ашиглалтын улмаас үүсэж байгаа нөлөөг үндсэн дөрвөн хэлбэрт авч үзэв. Малчдын байршил, малын тархалтаас шалтгаалсан бэлчээрийн байнгын ашиглагдах орон зай буюу мал аж ахуйн нөлөөг тооцов. Үүнд: Малчдын жилийн байршил, усан хангамжийн эх үүсвэрийн байршлыг голлон авч үзэв. Тээврийн хэрэгслийн газарт үзүүлэх нөлөө нь шороон замын сүлжээгээр илрэх бөгөөд нарийвчлал сайтай зургаас тоон хэлбэрт хөрвүүлэн авч тооцов. Уул уурхайн нөлөө нь ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн дагуу үйл ажиллагаа явуулдаг тул кадастрын зургаар авч үзэв.

Бэлтгэл ажлын явцад дараах материалуудыг ашиглав. Үүнд:

- Сэлэнгэ аймгийн Газрын нэгдмэл сангийн тооллого, тоо бүртгэлийн материал,
- Сэлэнгэ аймгийн газар зохион байгуулалтын ерөнхий төлөвлөгөө,
- АМГТХЭГ-ын кадастрын албаны мэдээлэл,

Тооцоолол, боловсруулалт, зургийг газарзүйн мэдээллийн системийн ArcGIS-ийн төрөл, программ хангамж ашиглав.

**1.2.7. Цөлжилтийн үнэлгээний арга зүй:** Монгол Улсын Засгийн Газраас 2010 онд баталсан “Монгол Улсын цөлжилттэй тэмцэх үндэсний хөтөлбөр 2010-2020” баримт бичиг ёсоор үндэсний хэмжээний үнэлгээ, зураглалын ажлыг 5 жил тутамд гаргаж Засгийн Газарт тайлагнах болсон билээ. Энэ үүднээс 2011 оноос 4 дэх удаагийн үндэсний хэмжээний үнэлгээг хийх ажлыг Швейцарийн хөгжлийн агентлагийн дэмжлэгтэйгээр эхлүүлсэн байна. 2011-2013 оны хугацаанд цөлжилт, газрын доройтлын үйл явцын талаарх ойлголт, тодорхойлолт онолын судалгаанаас гадна олон улсад жишиг болсон аргазүйн хамрах хүрээг ашиглан Монголд тохируулан хөгжүүлэх замаар шинэчилсэн аргазүйг боловсруулж, зайнаас тандан судалгааны арга хэрэгсэл ашиглан орон зайд үнэлэх, зураглах ажлыг хийж гүйцэтгэв.

Шинээр боловсруулсан аргагүй ёсоор нийт 50 гаруй шалгуур үзүүлэлтийг үнэлэх нь зөв хэмээн тооцсон хэдий ч зарим үзүүлэлтүүд өнөө үед үнэлгээнд ашиглагдах түвшинд хүрээгүй хэмээн үзэж дараах нэр төрлийн шалгуур үзүүлэлтийн хэмжээнд 2010 оны цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдлын үнэлгээ, зураглалыг хийв. Үүнд:

- Гангийн нормчилсон индексийн эрчим;
- Гангийн нормчилсон индексийн давтагдал
- Хөрс усаар элэгдэх хэмжээ (тн/га/жил);
- Хөрс салхиар элэгдэх хэмжээ (тн/га/жил);
- Ургамлын нөмрөгийн төлөв байдлын өөрчлөлт (NDVI-гийн утгын өөрчлөлтийн хувь);
- Ургамал нөмрөгийн өөрчлөлтийн хандлага (NDVI-ийн утгын өөрчлөлтийн хувь);
- Малын нягтшил;
- Хүн амын нягтшил зэрэг багтана.

Цөлжилтийн үйл явцад нэгдсэн үнэлэлт өгөхдөө дээр дурдсан шалгуур үзүүлэлтийн тоон утгыг критик утгаар нь 5 ангилан тэдгээрийн дундаж үзүүлэлтээр боловсруулсан болно. Шалгуур үзүүлэлтийн критик утгыг арга зүйн хэсэгт дурдсан тул дараах хүснэгт дэх шалгуур үзүүлэлтүүдээр ангилсан болно (4-р хүснэгт).

4 дүгээр хүснэгт

Цөлжилтийн үнэлгээний нэгдсэн шалгуур үзүүлэлт

Шалгуур	0	1	2	3	4
	Илрээгүй	сул	дунд	хүчтэй	нэн хүчтэй
Уур амьсгалын суурь нөхцөл (Мезенцевийн чийгшлийн коэффициент)	1>	0.4-1	0.3-0.4	0.2-0.3	<0.2
Гангийн нормчилсон индексийн эрчим	гангүй	Бага гантай	гандуувтар	гантай	Их гантай
Гангийн нормчилсон индексийн давтагдал (жил)	<2	3-4	5-6	7-8	9-11
Хөрс усаар элэгдэж эвдрэх үйл явцын өөрчлөлт (%)	<20	20-40	40-60	60-80	80>
Хөрс салхиар элэгдэх үйл явцын өөрчлөлт (%)	<20	20-40	40-60	60-80	80>
Ургамал нөмрөгийн төлөв байдлын өөрчлөлт (%)	<20	20-40	40-60	60-80	80>
Ургамал нөмрөгийн өөрчлөлтийн хандлага (Манн-Кендаллийн S коэффициент)	<0.1	0.2-0.89	0.9-1.89	1.89-2.89	2.9 >
Малын тоо толгойн өөрчлөлт (%)	<100	101-200	201-300	301-400	401>
Хүн амын өөрчлөлт (%)	<100	101-200	201-300	301-400	401>

**1.2.8. Судалгааны аргагүй, ашигласан мэдээ материал:** Цаг уурын мэдээ: Бүс нутгийн цөлжилтийн уур амьсгалын хүчин зүйлийн онцлогийг сум бүрд байгуулсан



цаг уурын харуул, өртөөдийн олон жилийн ажиглалтын өгөгдлийг ашиглан тодорхойлов.

5 дугаар хүснэгт

Судалгаанд өгөгдлийг нь ашигласан цаг уурын харуул, өртөөдийн тодорхойлолт

д/д	Өртөө харуулын нэрс	Байгуулагдсан он	өргөрө г	уртраг	Өндөршил, м - ээр
1	Алтанбулаг*	1980 оноос	50,19	106,3	680
2	Баруунбүрэн*	1964-1968, 1975	49,18	104,83	910
3	Баруунхараа	1939 12 01	48,54	106,05	804
4	Баянбараат, Жавхлант сум	1977 09	49,44	106,17	720
5	Ерөө	1961 01 01	49,44	106,39	676,4
5	Зүүнбүрэн*	1960 09 01	50,06	105,55	730
6	Зэлтэр*	1980 08 01	50,3	105,08	850
7	Номгон*	1977 09	49,13	105,41	857
8	Орхон	1968 08 01	49,08	105,24	754
9	Орхонтуул	1960 09 01 харуул, 1992 оноос өртөө	48,5	104,48	781,4
10	Сүхбаатар	1965 11 01	50,14	106,11	632
11	Хүдэр*	1974 01 01	49,78	107,53	700
12	Хонгор*	1975 01 01	49,15	105,59	720
13	Цагаантолгой*	1974 11 01	49,15	105,22	740
14	Цагааннуур	1970 07 31-ээс харуул, 1991 12 01-ээс өртөө	50,06	105,27	800
15	Шарын гол*	1974 01 01	49,15	106,28	645
16	Шаамар*	1968 08 01	50,07	106,13	640
17	Дархан	1984 01 01	49,27	105,56	707
18	Зүүнхараа	1964-1978, 2001 оноос	48,51	106,26	870,2
19	Бугант*	1988 оноос	49,42	107,3	780

Тайлбар: \* - цаг уурын харуулууд

Хэдийгээр энэ нутагт сум болгоны төв дээр шахам цаг уурын ажиглалтын цэг байх боловч цаг уурын харуулд ганц хүн ажилладаг болохоор ажиглалтын тасалдал ихтэй, нөгөө талаар хоногт Улаанбаатарын цагаар 08,14,20 цагт буюу зөвхөн өдрийн гэрэлтэй цагт хэмжилт хийдэг учраас уур амьсгалын хэмжигдэхүүний бодит утга гаргаж авахад хүрэлцээ муутай учир энэхүү тодорхойлолтыг бичихэд ашиглах боломж хомс байсан болно. Сумын уур амьсгалын төлөв байдлыг сумын төвд байх ганц цаг уурын харуул, өртөөний мэдээгээр бүрэн илэрхийлж болохгүй боловч цөлжилтийн уур амьсгалын хүчин зүйлийн үнэлгээний үүднээс бол уур амьсгалын элементийн үнэмлэхүй утга гол нь бус, харин цөлжилтөд хүргэж байгаа уур амьсгалын хүчин зүйлийн ерөнхий чиг хандлага ямаршуу чиглэлтэй өөрчлөгдөж байгаа нь илүү сонин. Ийм болохоор бүс нутгийн уур амьсгалын үзүүлэлтүүдийн газарзүйн тархалт юм уу, үнэмлэхүй утгыг гаргаж ирэхийг төдий л гол болгоогүй, харин цөлжилтөд хүргэх уур амьсгалын хүчин зүйлс ямар шуу чиг хандлагатай өөрчлөгдөж байгааг гарган ирэхийг зорьсон гэдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй. Ингэж үзэх нь цөлжилт буюу газрын доройтол гэдэг бол тухайн газар оронд олон жилээр хэвшин тогтсон газрын төрх (ландшафт)-ийн хэлбэр бус газрын бүтээмж хугацаагаар доройтох үйл явц (процесс) гэдэгтэй нийцэж байгаа юм.

Хиймэл дагуулын мэдээ: Эх газар судлал (Terra) болон Далай тэнгисийг судлах (Aqua) зорилготой хиймэл дагуулууд нь МОДИС (MODIS-Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer)-ын орон зайн дунд түвшний ялгах чадвартай спектрометр хэмээх төхөөрөмжийг ашигладаг байна. МОДИС хиймэл дагуул нь туйлыг дайран өнгөрөх орбитоор цуварсан бөгөөд тэдгээрийн нислэгийн өндөр нь 705км, Terra хиймэл дагуул өглөө 10 цаг 30 минут, Акуа хиймэл дагуул өдөр 13 цаг 30 минутад экватор дээгүүр өгсөх, уруудах хэлбэрээр дайран өнгөрөхөөр тооцоологдсон байдаг. Энэхүү хиймэл

дагуул нь цахилгаан соронзон долгионы үзэгдэх гэрлийн болон нил улаан туяаны ойрын, дундын холын мужид, спектрогийн 36 мужийн харгалзах долгионы урттай зураглал хийх чадвартай байдаг. Мөн МОДИС хиймэл дагуулын мэдээ нь цаг хугацааны хувьд өндөр давтамжтай (1 дагуулаас хоногт 4-5 удаа), өргөн уудам газар нутгийг хамарсан (2330км өргөн), спектро долгионы 36 мужлалд нэгэн зэрэг зураглах, тасралтгүй орон зайн мэдээллийг гурван өөр төвшний (пиксель бүр нь 250м, 500м 1км) агуулдгаараа байгалийн түргэн хувьсах нөөц түүний дотроос газрын бүрхэвчийн төлөв байдал түүний өөрчлөлтийг үнэлж, мониторинг хийх судалгаанд ашиглах тохиромжтой мэдээлэл болдог. МОДИС-ийн спектрогийн үзэгдэх гэрлийн улаан болон ойрын нил улаан туяаны мужид хэмжсэн ойлтын мэдээг ашиглан ургамлын төлөв байдлыг илэрхийлэгч үндсэн үзүүлэлт болох ургамалжилтын нормчлогдсон ялгаврын индекс (NDVI)-ийг тооцоолж ашиглах аргыг дэлхий нийтэд хүлээн зөвшөөрөгдсөн арга юм. Газрын бүрхэвчийн зураг хийхэд МОДИС мэдээний 250 метрийн ургамалжилтын нормчилсон индексийн (NDVI) 5-10 дугаар сарын 16 хоногийн эвлүүлгийг ашиглав. Зарим ангиудыг гаргахад Ландсат дагуулын, мөн МОДИС мэдээний үүлгүй өдрийн зургуудыг хэрэглэв. Туслах мэдээллийн хувьд байгалийн бүс, бүслүүрийн зураг, ойн зураг, ургамалжилтын зураг, өндрийн тоон загвар (DEM), зарим нэг өндөр ялгах чадвартай дагуулын зургуудаар ангиудыг ялгах, танихад ашигласан болно.

*Гадаргын усны мэдээ:* Сэлэнгэ аймгийн нутгаар дамжин урсах Сэлэнгэ, Орхон, Хараа, Ерөө зэрэг томоохон голуудад ус судлалын байнгын ажиглалт судалгаатай харуулууд хэмжилт судалгаа хийдэг байна. Эдгээр голууд дээрх ус судлалын харуулуудын ажиглалтын мэдээ материал дээр үндэслэн тооцож, холбогдох хөндлүүрүүдэд шилжүүлэн ус зүйн тооцооны дүгнэлтийг хийж гүйцэтгэсэн болно.

*Нийгэм, эдийн засгийн судалгаанд* Үндэсний статистикийн газрын “Сэлэнгэ аймаг статистикийн товчоон УБ. 2014”, “Статистикийн мэдээллийн нэгдсэн сан [www.1212.mn](http://www.1212.mn)”, “Сэлэнгэ аймгийн статистикийн хэлтэс [www.selenge.nso.mn](http://www.selenge.nso.mn)” г.м мэдээнүүдийг ашиглан тооцоолон гаргасан болно. Түүнээс гадна хээрийн судалгааны явцад нийгэм эдийн засгийн хүчин зүйлийн санал асуулгын үр дүнгээр үнэлсэн болно.

## **НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СЭЛЭНГЭ АЙМГИЙН ГАЗАРЗҮЙН ОНЦЛОГ ЭКОСИСТЕМИЙН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, ӨӨРЧЛӨЛТ**

Сэлэнгэ аймаг нь Монгол улсын хойд хэсэгт Орхон Сэлэнгийн савын дунд зэргийн уулс бүхий нутгийг эзлэн оршино. Аймгийн нутгийн баруун хойд хэсгээр Юрийн хурдас, өмнөд хэсгээр нь герциний боржин, зүүн хэсэгт нь гүний боржин тархжээ. Аймгийн нутагт нүүрс (Улаантолгой, Шарын гол), төмөр (Төмөртэй, Төмөртолгой), алт (Ноёд,Их Алтат, Бугант, Бороо, Заамар, Ноён уул, Толгойт) болон барилгын материалын баялаг бий. Сэлэнгэ, Орхон, Хараа, Ерөө зэрэг манай орны том гол мөрд урсана. Сэлэнгэ мөрнөөр усан онгоц явна. Цагааннуур зэрэг нуур бий. Ерөө, Товхонханы, Хондын Могойн зэрэг рашаан бий. Нутгийн ихэнх хэсэгт уулын хар шороон хөрс, гол мөрний хөндийн хагшаа хурдаст хөрс тархжээ. Мөн Мандал суманд Монгол оронд ургадаг эмийн ургамлын 80% нь ургадаг байна.



3 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн газарзүй

Аймгийн нутаг нь Бүрэн-Бүтээлийн нурууны ба Хэнтийн нурууны баруун хойд хэсгийн уулсын тогтолцоонд хамаарах дундаж, нам уулс, Орхон Сэлэнгийн болон Орхон-Ерөө, Орхон-Хараа голын дагуух аллювийн хурдаст нам тал, тэдгээрийн хоорондох хэвгий тал, нам толгод, хотгор хослон орших тул үнэмлэхүй өндрийн хувьд зөрүү ихтэй. Хамгийн өндөр цэг нь далайн түвшнээс дээш 2233.0 м өргөгдсөн Хэнтийн нурууны баруун хойд хэсгийн уулсын тогтолцоонд хамаарах Чин чулуу уул, нам цэг нь далайн түвшнээс дээш 601 м-т орших Орхон Сэлэнгийн бэлчир юм. Сэлэнгэ мөрөн улсын хил гарахдаа түүнээс ч нам түвшинд очих (590.0 м) ба энэ цэг монголын гурав дахь нам цэгт орно. Сэлэнгэ мөрний хөндий нь өргөн, нарийн хэсгүүд ээлжлэх бөгөөд бэлчир орчимд 15 орчим км өргөсөж ирнэ. Сэлэнгэ мөрөн өөрийн хөндийн өргөн газруудад олон салаалах бөгөөд энэ нь тус голын өвөрмөц шинж бөгөөд ийм газарт шугуйтай олон арлыг бүрэлдүүлнэ.

Сэлэнгэ аймаг 1931 онд "Газар тариалангийн аймаг" нэртэйгээр байгуулагдаж, 1934 онд ард түмний хүсэлтээр 1934 онд байгуулагдсан. Сэлэнгэ аймаг нь 17 сум, 57 баг, 6 тосгон, аймгийн нийт нутаг дэвсгэр нь 42.2 мянган дөрвөлжин км нутаг дэвсгэр эзлэн оршдог.

## 1.1. Геоморфологийн онцлог

Тус аймгийн нутаг нь гадаргын хувьд уул, тал, голын хөндий хосолсон шинжтэй тул энд тектоник-элэгдлийн, идэгдэл-элэгдлийн, элэгдлийн, элэгдэл-хуримтлалын болон хуримтлалын хэв шинжит хотгор гүдгэр өргөн тархсан байна.

*Тектоник-элэгдлийн хэв шинжит хотгор гүдгэрт* Бүрэн-Бүтээлийн нурууны ба Хэнтийн нурууны баруун хойд хэсгийн уулсын тогтолцоонд хамаарах дундаж, нам уулс багтах бөгөөд эдгээр нь гадаргын ерөнхий төрх, өндрийн хэмжээ, байрлалын онцлогоороо өөр хоорондоо ялгаатай.

Бүтээлийн нурууны Сэлэнгэ аймгийн Түшиг, Цагаан нуур сумдын дэвсгэр нутагт харьяалагдах хэсэг нь зүүн хойш чиглэлтэй, харьцангуй намхан, нэлээд их хэсэгчлэгдсэн хэд хэдэн салбар уулсаас тогтох бөгөөд хотгор гүдгэрийн шинж байдал нь бусад газраас нэлээд ялгаатай. Эндхийн уул нурууд нь эртний тэгшивтэр гадарга бүхий хавтгай орой хяргай, уулсын ар хажуу нь харьцангуй богино, тектоник мөргөцөг үүсгэсэн байхаас гадна уул нурууд нь ойн хилээс дээш гарсан оргилгүй тул уулс бүхэлдээ ой модоор хучигдсан байдалтай ажээ. Эндхийн хамгийн өндөр цэг нь 1597.0 м өргөгдсөн Ёлын өндөр уул юм. Энд үүнээс гадна Ёл уул (1421.0 м), Бүтээл уул (1418.0 м) зэрэг цөөн тооны оргилууд бий.

Бүтээлийн нуруу нь зүүн хойд төгсгөлдөө Хүүжингийн нуруу нэртэй нам нуруу болж Орхон Сэлэнгийн бэлчрийн баруун талаар Сэлэнгэ мөрний урсгалын чигт үргэлжилнэ. Эндхийн хамгийн өндөр цэг нь Хүүжингийн нурууны төв хэсэгт орших Ухмал уул (1446.0 м) болно. Энд Ухмал уул (1446.0 м)-аас гадна Улиангарт уул (1411.4 м), Майхан уул (1375.3 м), Асгат уул (1373.7 м), Хойд Ташир уул (1355.4 м), Шошийн өндөр уул (1317.0 м), Өвөр Хөөт уул (1316.1 м), Дунд Номт уул (1284.5 м), Харгистайн уул (1269.8 м), Нүхт уул (1251.5 м), Хөөтийн Эрээн уул (1246.3 м), Жаргалант уул (1244.0 м), Тэмээн бөхт уул (1242.5 м), Баруун Номт уул (1227.6 м), Улаалзганат уул (1201.7 м), Харганат уул (1087.3 м), Халиарт уул (1087.0 м), Хавчиг уул (1086.3 м), Эрээн уул (1048.6 м), Элст уул (976.3 м), Цагаан чулуут уул (962.3 м), Мангирт уул (959.4 м), Ганц мод уул (939.0 м) зэрэг д.т.д. 900 м-ээс дээш өргөгдсөн уул нуруудтай. Эдгээр тектоник-элэгдлийн хэв шинжит нам уулсын орой, хяр хавтгай, бөмбөгөр хэлбэртэй байх ба уулсын ар, өвөр хажуу нь харьцангуй хэвгий багатай боловч Хүүжингийн нурууны ар, өврөөс эх авч урсах Бооц, Жаргалант, Элст зэрэг жижиг горхи, Хар горхи, Хуурч, Хүхт, Тийрэг зэрэг гол, горхины эх болж байдаг тул хэрчигдэл ихтэй, салаа салбар олонтой. Эдгээр уулс нь Зэлтэр, Сэлэнгэ мөрний усан хагалбар болно. Бүрэнгийн нурууны Сэлэнгэ аймгийн Баруунбүрэн, Хушаат сумдын дэвсгэр нутагт харьяалагдах хэсэг нь бүхэлдээ Сэлэнгэ мөрний дагуу зүүн хойд чигт байрлах нэгэн нэгдмэл уул зүйн тогтолцоог бүрдүүлэх бөгөөд өмнөд хэсэг нь харьцангуй өндөр өргөгдсөн тул хойшоогоо намсах байдалтай гэж болно. Хотгор гүдгэрийн шинж байдал нь Хангайн нуруунаас эрс ялгаатай. Энд хурц шовх оргилууд байхгүй төдийгүй үнэмлэхүй өндрийн хувьд илүү нам юм. Иймд уг уулсын системийн гол цөм болсон Бүрэнгийн нуруу нь эртний тэгшивтэр гадарга бүхий хавтгай орой, хяргай, 1400-1600 м-ийн үнэмлэхүй өндөртэй дундаж уулсаас голлон тогтоно. Голлох том нурууд нь баруун урдаас зүүн хойд чиглэлд сунаж тогтсон бөгөөд түүний бүрэлдэхүүнд Сэлэнгэ мөрний урд биеэр орших Сонгинот (1985.0 м), Хонгорын нуруу (1568.7 м), Баянзүрх уул (1533.0 м), Тэнгэр хан уул (1420.0 м), тэдгээрийн салбар



уулс орно. Эдгээр уулс нь эртний тэгшрэлийн гадарга бүхий хавтгай орой, хяртай, 1400-1600 м-ийн үнэмлэхүй өндөртэй дундаж уулсаас голлон тогтоно.

Хэнтийн нурууны баруун хойд хэсэгт Хэнтийн уулт өндөрлөгийн баруун хажуу хэсгээр, Ерөө, Хүдэр голуудын савд тохиолдох Чин чулуу (2233.0 м), Эх хүхэй (2228.0 м), Салинчит уул (2012.0 м), Хүдэртийн хэц (1974.0 м), Ноён уул (1759.0 м), Түдэгт (1686.0 м), Майн өндөр уул (1651.0 м), Дэлгэр хаан уул (1553.0 м), Дулаан уул (1512.0 м), Гэр чулуу уул (1405.0 м), Буурал уул (1369.0 м), Сонгино уул (1343.0 м), Хангай уул (1277.0 м), Дулаан хаан уул (1278.0 м), Даяанч уул (1188,6 м), Тогос уул (1085,6 м), Гэр чулуут уул (1069.9 м), Хөглөн уул (1025.0 м), Цагаан даваа (1003.0 м) Хөх чулуут уул (954.9 м) зэрэг хавтгай оройтой, ихээхэн хэрчигдсэн дундаж, нам уулс түгээмэл тархсан байна. Энэ хэсэгт гол мөрний сүлжээ сайтай, гадарга ихээхэн хэрчигдсэн хэдий ч уулсын орой, хяр бөмбөгөр, ар, өвөр хажуу нийтдээ ойгоор бүрхэгдсэн, ой дотор голын татам бараг хөгжөөгүй, голуудын хөндий дагуу намаг элбэг байдаг.



4 дүгээр зураг. Шаамар сумын нутагт орших Дэлгэр хаан уул

Бүрэн, Бүтээл, Хэнтийн салбар уулсаас гадна Орхон Сэлэнгийн сав дагуу, тэдгээр голуудын усан хагалбар болсон дундаж, нам уулс цөөнгүй бий. Тухайлбал, Орхон, Хараа голын савд орших Найдаг уул (1387.5), Баян уул (1275.5), Их Номгон (1240.7), Бага Номгон (1234.9), Цоохор уул (1175.0), Салхит (1137.0), Улаан уул (1132.6), Сайхан (1097.1), Сант уул (1086.9), Барчгар (1033.6), Орхон, Шарын голын савд орших Буурал уул (1205.0), Мааньт уул (1205.0), Цогдоо уул (1178.0), Дэлгэр уул (1051.0), Ерөө, Шарын голын савд орших Баян уул (1028.0), Хүүш уул (801.0), Хараа, Шарын голын савд орших Хонгор уул (1030.0), Овоо уул (807.0) зэрэг нам уулсыг дурдаж болно.

Эндэхийн нам уулс, цав толгод ихээхэн элэгдсэн төрх байдалтай байх ба толгодод сайр жалгуудаар хэрчигдэж зүсэгдсэн, уулсын орой, хажуугаар суурь чулуулаг ил гарсан нь олонтой байна. Уул нуруудын чиглэл нь ихэнхдээ баруунаас зүүн тийш өргөрөг дагасан байрлалтай бөгөөд далайн түвшнээс дээш дунджаар 1000-1300 м өндөр өргөгдсөн.

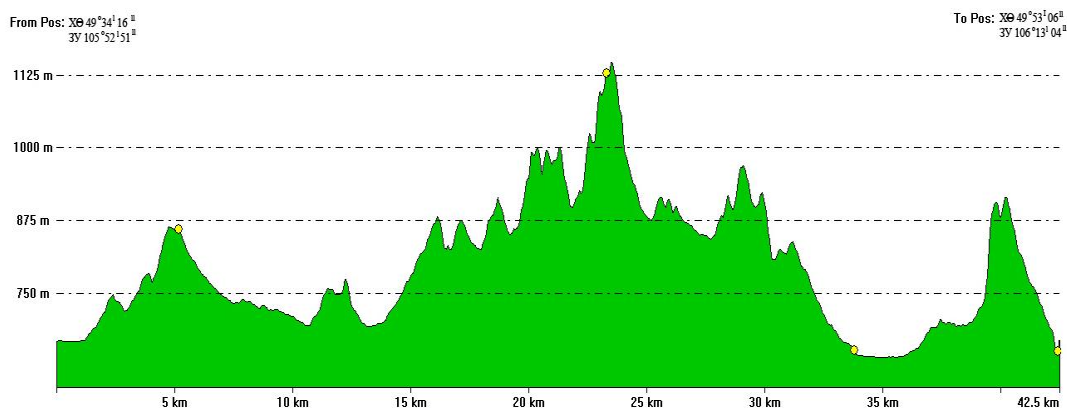
**Элэгдлийн хэв шинжит хотгор гүдгэрт** хамаарагдах цав толгод, гүвээрхэг толгод, үлдмэл нам толгод нь нутгийн хойд хэсэгт харьцангуй бага талбайд тархана. Гүвээрхэг толгод, цав толгод нь элэгдлийн үйл явцаар тэгширч ерөнхийдөө зөөлөн

гадаргатай болсон байх ба бөмбөгөр оройтой, налуу хажуутай, харьцах өндөр багатай байна.

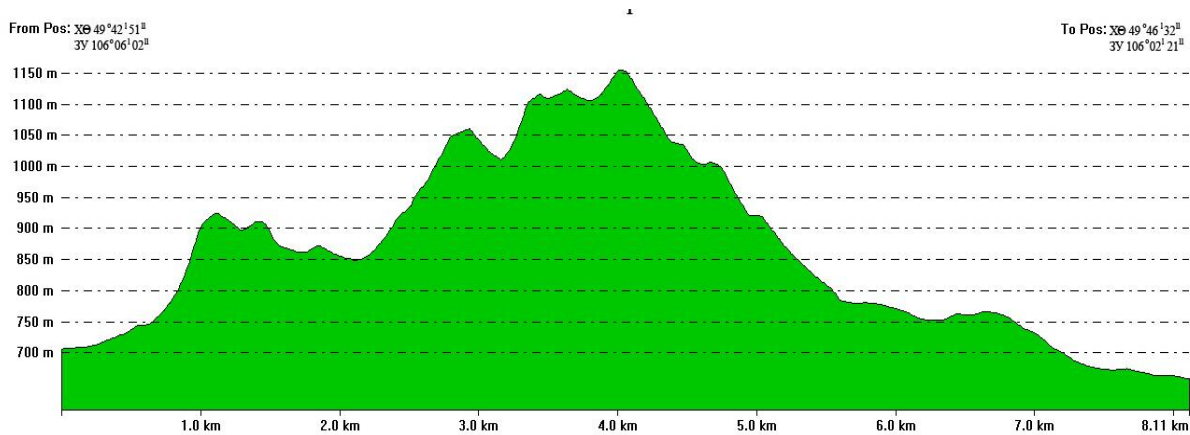


5 дугаар зураг. Сайхан сумын нутагт орших хэрчигдэл ихтэй цав толгод, алсад Найдаг уул

Гадаргын ерөнхий өндөршил Орхон голын урсгалын дагууд буюу нутгийн өмнөд захаас хойд зах руу аажим буурдаг хэдий ч уулс, цав толгодын үнэмлэхүй ба харьцах өндөр нутгийн төв хэсгээс нутгийн хойд, өмнөд хэсэг руу аажим намсдаг байна. Өөрөөр хэлбэл, эндхийн хамгийн өндөр уулс нутгийн төв хэсэгт орших бөгөөд түүнээс хойш, урагш болоход уулсын үнэмлэхүй өндөр буурдаг (1, 2-р зүсэлт).



1 дүгээр зүсэлт. Хараа голын хөндийгөөс Ерөө голын хөндий хүртэл хийсэн гипсометрийн зүсэлт



2 дугаар зүсэлт. Шарын голын хөндийгөөс Орхон голын хөндий хүртэл хийсэн гипсометрийн зүсэлт

Элэгдэл хуримтлалын ба хуримтлалын хэв шинжит хотгор гүдгэр бүрэлдэн тогтоход тектоник нөлөө бага, гадаад хүчин зүйлс давамгайл үүрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд урт удаан хугацаанд хурдас хуримтлагдах замаар үүссэн хотгор гүдгэрийн хэлбэрүүд орно.



6 дугаар зураг. Тариалангийн талбай бүхий хэвгий тал

Уулын бэл, хормойн пролювийн, делюви-пролювийн хэвгий тал, нуурын хотгор, аллювийн тэгш тал, голын нам татмаар илрэх энэхүү хэв шинжийн хотгор гүдгэрүүд нь дээрх голуудын сав дагуу өргөн тархсан байна.

Дээд дөрөвдөгчийн настай эртний аллювийн хурдас бүхий сул долгиорхог тэгш талын дэд хэв шинж пролювийн хэвгий талын үргэлжлэл болон Сэлэнгэ, Орхон голын татмын дээд хэсгээр болон Ерөө гол, Шарын голын адаг орчимд тархжээ. Гэхдээ Орхон голын татмын дагуух нутгуудад тархсан аллювийн хурдаст сул долгиорхог тал татмын дагууд тасралтгүй үргэлжилсэн ареал үүсгэдэггүй. Хотгор гүдгэрийн энэ хэв шинжид гадаргын байдал жигд хэрчигдэлгүй байх ба ерөнхийдөө дээд дөрөвдөгчийн настай наанги, шавранцар, хайрганцар хурдас чулуулгаас тогтсон байдаг. Орхон, Хараа голуудын хөндий дагуу аллювийн хурдаст хуримтлалын тал үргэлжлэх ба энэ нь Орхон голын дагуу 700-659 м, Хараа голын дагуу 760-659 м-ийн үнэмлэхүй өндрийн төвшинд хамарна.

Орчин үеийн аллювийн хурдас бүхий нам татам нь Сэлэнгэ, Орхон, Хараа, Ерөө, Шарын голын хөндийд аллювийн хурдаст сул долгиорхог хэвгий тал, пролювийн хэвгий тал, цав толгодтой хил залган оршино. Гадаргын байдал ерөнхийдөө жигд 0-1.5<sup>0</sup> хэвгий зонхилох бөгөөд элс, элсэнцэр, наанги, хайрганцар аллювийн хурдас чулуулгаас



тогтоно. Нам татмын дагууд дэнж тодорхой ажиглагдах бөгөөд зарим газарт дэнжүүд нь эрс эгц мөргөцөг байдалтай болсон байдаг. С.Жигж (1976) нарын судлаачид Ерөө голын сав газарт судалгаа явуулж уг голын урсгалын дунд хэсгээс дээш идэгдлийн гаралтай дэнжүүд, түүнээс доош хуримтлалын дэнжүүд байгааг тогтоожээ. Мөн Орхон голын урсгалын доод хэсэг тухайлбал Орхон-Туулын бэлчрээс дооших газарт хуримтлалын хэд хэдэн дэнж энд тэнд буюу эсвэл үргэлжлэн оршдог байна. Орхон голын татамд хуучин орхиц голдирол (меандр) нэлээд тохиолддог.



7 дугаар зураг. Орхон голын хөндий, эртний Талхун арал, алсад Ногоон Суврага хайрхан уул



8 дугаар зураг. Орхон голын хөндийн улалж-үетэн-дэрст нам татам

*Орчин үеийн салхин гаралт хурдсаас тогтох сэвхүүл элсний дэд хэв шинжид* Дух нарс, Дүгрээ нарс, Элст хөндийн элсэн хуримтлал, Дуурай нуур орчмын элсэн хуримтлал орно. Эдгээрийн томоохон нь болох Элст хөндийн элсэн хуримтлал нь зонхилох салхины чиглэлд буюу баруун хойноос зүүн өмнөд зүгт чиглэн тогтсон сэвхүүл элснээс тогтоно. Манханжиж буй энэхүү элсэн хуримтлал д.т.д 630-670 метрийн үнэмлэхүй өндөрт тархана. Хараа голын баруун татам дагуу элсэн хурдас ихтэй Ялангуяа, Салхит өртөөтэй харалдаа, Хараа голын баруун эрэг дагуух аллювийн тэгш тал газарт 20 орчим км урт үргэлжлэх Дүрс нарс нэртэй хайлаас, нарс ургасан томоохон хуримтлал үүсгэсэн байна.



9 дүгээр зураг. Хараа голын баруун эрэг дагуух Дүрс нарсны элс нэртэй хайлаас-нарсан төгөл бүхий элсэн хуримтлал

## 1.2. Ландшафтын тархалтын онцлог

Сэлэнгэ аймгийн нутгийн гадарга нь баруун урдаас зүүн хойш, зүүн урдаас баруун хойш чиглэлд намсаж энэ нь Сэлэнгэ мөрөн улсын хил гарах цэгт огтлолцоно. Иймд нутгийн зүүн хэсэгт тайгын ландшафт, баруун хойд талаар ойн ландшафт, тэдгээрийн салбар нам уулсаар уулын хээрийн ландшафт, цав толгод, хэвгий талаар жинхэнэ хээрийн ландшафт, голуудын татам дагуу нуга тархсан байна. Нам уулсын хажуу, хэвгий тал, голуудын хөндий нь газар тариаланд их хэмжээгээр ашиглагдана.

**Уулын тайгын ландшафт** нь Ерөө, Естий, Шарлан, Итэм, Бугант голуудын сав дагуу 1740-2100 м-ийн өндрийн түвшинд, ландшафтын бие даасан бүслүүрийг үүсгэдэг. Тайгын ландшафт нь өндрийн агууриг ихтэй учраас хөрс, ургамалжилтын хувьд хэд хэдэн түвшинд ялгарна. Тухайлбал, 2000-2100 м-т сарьдаг орчмын шинэсэн ой, түүнээс доош 1900-2000 м-т уулын тайгын цэвдэгт хөрстэй ногоон хөвд сургарт хушин тайга, 1700-1900 м-т уулын тайгын цэвдэгт хүлэрлэг глеет хөрстэй газраар сургар-ногоон хөвдөт, алирс-ногоон хөвдөт, шинэс-хушин тайга, хуш оролцсон шинэст тайга тус тус тархжээ. Мөн энэ орчимд гацуурт, шинэс-гацуурт тайга нэлээд хэмжээгээр тархсан байдаг. Эдгээр ойд нэрс, алирс, сургар, бадаан, унаган туруу, зуншил цэцэг, гүзээлзгэнэ, намгийн шимтэглэй, улаалзгана зэрэг ургамлаас гадна сөөгөн ширэнгэ ихтэй байдаг. Уулын хормой бэл дагуу хуш, шинэс, нарсан холимог ойтой болж өвслөг болон цэцэгт ургамлын оролцоо ихэснэ. Уулын тайгын бүсийн хөрс үүсэх үйл явцад Монгол орны эрс тэс уур амьсгал, хүйтэн өвөл, хур бороо ихтэй богинохон зуны улирал, олон жилийн цэвдэг зэрэг нь нөлөөлж байна. Эндхийн нутаг дэвсгэр эрс тэс уур амьсгалтай, дулаан, чийгэрхэг, жилийн дундаж агаарын температур  $-1.9^{\circ}\text{C}$ , жилийн тунадасны хэмжээ 265 мм орчим байдаг. Хөрс нь жилийн ихэнх хугацаанд хасах хэмтэй орчинд байдаг учраас хөрсний хими-физик өгөршил, ургамлын үлдэгдэл органик нь бүрэн задарч ялзмагжих үйл явц удаан явагддаг, хөрсний биологийн идэвх болон бусад хөрс үүсэх үйл ажиллагаанууд нь зуны богинохон саруудад идэвхэждэг байна.



10 дугаар зураг. Ерөө голын эхэн сав нутгийн уулын тайгын ландшафт, голын хөндий дагуух боролжит намагт нуга, Сэлэнгэ, Мандал сум

Тайгын бүсийн хөрс нь нимгэвтэр ихэвчлэн хагас метрийн дотор цэвдэгт давхаргад тулдаг ба генетик давхарга нь бүдэг илэрсэн чулуурхаг, өнгөн хэсэгтээ дутуу ялзарсан ургамлын үлдэгдэл хүлэр ихтэй байна. Чийглэг нөхцөлд орших учраас хөрсний зүсэлтэд улбар хүрэн, зэгэл саарал туяа үүссэн байдаг.

**Уулын ойн ландшафт** нь Хэнтийн нурууны зүүн хойд төгсгөл, Сэлэнгэ мөрний араар үргэлжлэх Хүүжингийн нуруу орчмын нутагт голлон тархсан байна. Эндхийн уулс харьцангуй нам хэдий ч уулсын ихэнх нь ой модоор элбэг, гол нуруу дагуудаа хус, шинэс, зүүн тийшээ хус, нарс, хойд тал нь нарс, хусан холимог ойтой байна. Хүүжингийн нуруу орчмын нутаг нь газарзүйн байрлал, ландшафтын онцлогийн хувьд ихээхэн өвөрмөц, Сэлэнгэ мөрний адаг орчимд байрлах тул харьцангуй нам өргөгдсөн хэр нь ой мод элбэгтэй, нарсан ойн нөөц төвлөрсөн газрын нэг болно. Иймд Хүүжингийн нуруу орчмын нутаг нь ландшафтын ерөнхий төрхөөрөө Эг-Сэлэнгийн савын мужийн бусад нутгаас нэлээд ялгаатай ажээ. Эндхийн нутагт үнэмлэхүй болон харьцах өндөр багатай, хад асга бүхий нүцгэн уулс байхгүй, ой нь бүслүүр үүсгэх байдлаар биш, зөвхөн орон зайн ялгаа үүсгэх байдлаар тархдаг онцлогтой.

Тужийн нарс хэмээх нарсан ой бүхий д.т.д. 800-660 метрийн түвшинд орших хойд зүгт үл ялих хэвгий хуримтлалын тал оршино. Тужийн нарс нь Монгол орны ойн тархалтын хойд хилийн дагууд тархан ургасан, хөрсийг хамгаалах, усны түвшнийг зохицуулах, агаарыг цэвэршүүлэх, экосистемийн тэнцвэрт байдлыг хамгаалах чухал ач холбогдолтой элсэрхэг хөрсөнд тархан ургасан байгалийн өвөрмөц тогтоц бүхий нарсан ой юм. Тус ойн бүтэц бүрэлдэхүүнд Эгэл нарс зонхилон ургах бөгөөд өндөр бүтээмжит, биологийн төрөл зүйлийн хувьд Монгол орны нарсан ойн тархалтын тодорхой хувийг эзэлдэг. Тужийн нарсанд 1986, 1989, 1992, 1995, 1997, 1998, 2002 онуудад гарсан ойн түймэрт их хэмжээний ой шатаж улмаар түймэрт нэрвэгдсэн ойд ойн өвчин, анхдагч болон хоёрдогч хортон шавж голомт үүсгэн тархах болсон байна. Улс орон зах зээлийн эдийн засагт шилжсэнтэй холбоотойгоор 1990 оноос эхлэн хулгайн мод огтлолт нэмэгдэж, ойн түймэр болон эмх замбараагүй огтлолтын нөлөөгөөр тус ойн нөөц их хэмжээгээр хомсдон Тужийн нарсан ойн тархалтын нийт нутаг дэвсгэрийн 70 орчим хувь нь утсан байна.





11 дүгээр зураг. Тужийн нарсан ойн ландшафт

Ойн сангийн бүтэц бүрэлдэхүүнд нь Эгэл нарс (*Pinus Sylvestris*) зонхилох боловч хуш, шинэс, хус, улиас, гацуур, жодоо, улиангар зэрэг манай орны хангайн бүсийн бүх төрлийн модлог ургамал ургадаг. Тус нутагт 50 овгийн 250 зүйл ургамал ургах ба энд гүзээлзгэнэ, улаалзгана, хад, үхрийн нүд, нэрс мойл, бөөрөлзгөнө, долоогоно зэрэг жимс, олон төрлийн мөөг ургахаас гадна эмийн ургамлын арвин нөөцтэй.



12 дугаар зураг. Тужийн нарсан ойн ерөнхий байдал

Тужийн нарсан ой нь хөнгөн сэвсгэр, эртний аллювийн тунамал хурдсан дээр үүсэж бүрэлдсэн ойн ширэгт, элсэнцэр хөрстэй. Энд Устай, Шаамар, Ивцэг, Хонд, Могой зэрэг голууд байрлах ба тэдгээрийн татам, хөндийгөөр зузаан ялзмагт хар шороон хөрс зурвас байдлаар тархдаг байна. Тус ойд ШУА-ийн Геоэкологийн хүрээлэн (хуучин нэрээр)-ээс явуулсан судалгаанаас үзэхэд нарсны үрийн мод үлдсэн нөхцөлд үндсэн төрлийн нарс модоор, бүрэлдэхүүнд нь хус оролцсон нарс модоор сэргэн ургаж байгаа бол нарсны үрийн мод байхгүй нөхцөлд навчит төрлийн хус болон улиангараар сэргэн ургаж харин ойн доройтлын хэмжээ их үед байгалийн аясаар сэргэн ургах нөхцөл бүрдэхгүйгээс хээржих үйл явц явагдаж байгааг тогтоожээ. Мөн тус хүрээлэнгээс 2003-2008 онуудад Тужийн нарсан ойд тарьц суулгацаар ойжуулалт явуулж, нэг га талбайд тарих анхны нягтшил 2500-3000 шир/га байхаар тарилтыг хийж ирсэн бөгөөд таримал ойн амьдралт 97.5 хувьтай байж Тужийн нарсан ойг сэргээн ургуулж чадсан байна. Туул, Хараа, Ерөө голуудын усан хагалбар нам уулсын ар хажуугаар зогдор улалж-буур өвст нарсан ой, цагаан бургас оролцсон хусан ой ургасан байдаг. Хусан ойд бургас, тавилгана, нохойн хошуу, далан хальс, өрөмтүүл зэрэг ургамлууд ургана.



*13 дугаар зураг. Голуудын усан хагалбар уулсын ар хажууд тархах тармаг ойн ландшафт*

Мөн Орхон, Хараа, Ерөө голын хөндий дагууд эртний дарагдмал элстэй газруудад дан нарсан болон нарс-хайлаасан төгөл ой үүссэн байх нь түгээмэл байдаг.



*14 дүгээр зураг. Шаамарын тохойн элсэнд ургасан нарсан ой*



*15 дугаар зураг. Хараа голын хөндий дэх хайлаасан төгөл*





16 дугаар зураг. Хараа голын хөндийн нарс-хайлаасан төгөл ойн хослол

**Уулын хээрийн ландшафт.** Энэ ландшафт нь тус аймгийн өмнөд талын Сайхан, Сант, Орхонтуул, Баруунбүрэн, Баянгол сумдын нутаг болох Орхон-Туул, Орхон-Хараа, Орхон-Ерөөгийн бэлчир орчмын дундаж, нам уулсыг хамарна. Иймд эндхийн Налгар уул (1841.0 м), Арцат уул (1767.0 м), Ноён уул (1759.0 м), Сүүж уул (1758.0 м), Арцат Сонин хангай уул (1715.0 м), Зүрхийн овоо (1363.0 м), Их Номгон уул (1240.0 м), Халиар уул (1387.0 м), Бага Номгон уул (1234.0 м), Буурал уул (1205.0 м), Мааньт уул (1205.0 м), Эрдэнэ уул (1200.0 м), Цогдоо уул (1178.0 м), Дэлгэр уул (1051.0 м), Хонгор уул (1030.0 м), Баян уул (1028.0 м), Овоот уул (957.8 м), Адуун чулуут уул (945.2 м), Овоо уул (807.0 м), Хүүш уул (801.0 м) зэрэг дундаж, нам уулс нь уулын хээрийн ландшафттай байна.



17 дугаар зураг. Орхон, Хараа голуудын дундах уулын хээрийн ландшафт бүхий дундаж, нам уулс

Уулсын орой нийтдээ бөмбөгөр, хавтгай хэлбэртэй ба хажуу нь налуувтар боловч өвөр хажуу нь араасаа эгцэвтэр шинжтэй. Голуудын хөндий эхэн хэсэгтээ нарийн боловч уулсаас гармагцаа өргөсөж адаг руугаа уужим тавиу болж ирнэ.



18 дугаар зураг. Уулын хээрийн ландшафтын үетэн-алаг өвст бүлгэмдэл

Гадаргын ерөнхий өндөршил Орхон голын урсгалын дагууд буюу нутгийн өмнөд захаас хойд зах руу аажим буурдаг хэдий ч уулс, цав толгодын үнэмлэхүй ба харьцах өндөр нутгийн төв хэсгээс нутгийн хойд, өмнөд хэсэг руу аажим намсдаг байна. Иймээс Сэлэнгэ аймгийн Сайхан, Дархан уул аймгийн Орхон сумын нутагт орших уулс нь Орхоны цутгал голуудын ус хагалбар болдог онцлогтой. Нутгийн төв хэсэгт орших Их Номгон уул, Халиар уул, Бага Номгон уул нь Орхон, Хараа голын, Буурал уул, Мааньт уул, Цогдоо уул, Дэлгэр уул нь Орхон ба Шарын голын, нутгийн хойд хэсгийн Баян уул, Хүүш уул нь Ерөө ба Шарын голын, нутгийн өмнөд хэсэгт Хонгор уул, Овоо уул нь Хараа ба Шарын голын ус хагалбар болно.



19 дүгээр зураг. Уулын хээр нь тус аймгийн хадлангийн гол бүс нутаг болох нь Эндэхийн уул нурууд нь Хангай, Хөвсгөлийн уулсыг бодвол харьцангуй намхан, бэсрэг уулсын шинжтэй. Голлох том нурууд нь баруун урдаас зүүн хойд чиглэлд сунаж тогтсон байдаг.



20 дугаар зураг. Уулын хээр нь малчдын үндсэн бэлчээр нутаг



**Хуурай хээрийн ландшафт** нь Орхон, Сэлэнгийн сав нутгийн хамгийн хуурай хэсэг болох уулс хоорондын хотос, хонхор, ухаа гүвээ, цав толгод, уулсын хормойг эзлэн тархдаг. Хээрийн бүсээс хойгуур өргөрөгт орших газарзүйн байрлал, хотгор гүдгэрийн онцлог, чийг дулааны хуваарилалт, уур амьсгалын нөхцөл зэрэг газарзүйн хүчин зүйлсийн харилцан уялдаа холбооноос хамаарч тус аймгийн нутагт хуурай хээрийн ландшафтын умардын хувилбар тархдаг. Умардын хуурай хээрийн ландшафт уулын хээрийн ландшафтын тархалтын доод хилтэй залган элэгдэл-хуримтлалын үйл явц зонхилсон, эртний болон дунд төрмөлийн настай хурдас чулуулгаас тогтох цав толгод, гүвээрхэг толгод, хуримтлалын үйл явц зонхилсон, дунд-дээд дөрөвдөгчийн делюви-пролювийн хэвгий тал, аллювийн сул долгиорхог тал газрыг нийтэд нь хамарч илэрнэ.

Ландшафтын энэхүү хэв шинжийн тархалтын дээд хилийн өндөр нам уулсын хажуугийн байрлал, цав толгодын өндөршлөөс шалтгаалан харилцан адилгүй байдаг. Гадаргын хувьд дунд зэргийн хэрчигдэлтэй, харьцах өндөр багатай, цав толгодод  $3-10^0$ , гүвээрхэг толгодод  $3-6^0$ , пролювийн, делюви-пролювийн хэвгий талд  $0-6^0$ , аллювийн сул долгиорхог талд  $0-2^0$  налуу хажуу зонхилно. Энд харьцах өндөр багатай Бор толгой, Цагаан толгой, Бүүрэг толгой, Шар толгой зэрэг үлдэц жижиг толгод олон бий. Эдгээр толгод маш налуу хажуутай, ургамал бүрхэвч сайтай учир суурь чулуулаг ил гарах явдал бараг тохиолддоггүй. Талархаг нутгийн дунд хэлбэр хэмжээний хувьд төдийлөн том биш, хотойлтын гүн багатай хотгорууд тохиолддог. Эдгээр хотосын хамгийн нам хэсэг (д.т.д 640-650 м) хужир мараатай болсон байх ба тэдгээрийг тойрон хүрээлж цахилдаг, дэрс багахан хэмжээний ареал үүсгэн ургасан байх ажээ.

Хуурай хээрийн ландшафттай бусад нутгуудтай харьцуулбал харьцангуй өндөрт (д.т.д 798 м) өргөгдсөн газарзүйн байрлалынхаа ачаар энэхүү хотгорт өөр хаана ч тохиолддоггүй нугын элементүүд оролцсон делюви-пролювийн хурдас дээр үүссэн хар хүрэн хөрстэй, хялгана-ботууль-зогдор улалжит ургамалшилтай хээрийн ландшафт бүрэлдэн бий болсон байдаг. Умардын хуурай хээрийн ландшафт цав толгод, тал газруудыг хамрах тул нарны цацрагийн шууд тусгал ихтэй. Иймээс ууршилт их, чийг харьцангуй багатай байна. Дунд зэргийн зузаан хүрэн хөрс голлон тархах бөгөөд механик бүрэлдэхүүний хувьд хөнгөн шавранцар, элсэнцэр байна. Цав толгодоор саман ерхөг-крыловын хялганат бүлгэмдэл, тал, хөндий хотгороор дэrvээн хазаар өвс-крыловын хялгана-үхэр харганат бүлгэмдэл зонхилох боловч хотгор гүдгэрийн байдлаас хамааран оролцох ургамлын зүйл янз бүр байна.



21 дүгээр зураг. Хуурай хээрийн ландшафт нь тариалангийн гол нутаг болох нь





22 дугаар зураг. Одоо ч гэсэн шинээр газар хагалах, тариалангийн талбайг өргөжүүлэх ажил хийгдсээр байна. Сайхан сум

**Татмын нугын ландшафт** нь голуудын хөндий дагуу түүний өргөссөн хэсэг болон бэлчир орчмын тэгшивтэр гадаргад үүсэж тогтворжсон байна. Энэ хэсэгт голуудын хөндий нийтдээ бургас торлогоор битүү бүрхэгдсэн алаг өвс-улалжит бүлгэмдэлтэй, нугат намгийн цэвдэгт, намгийн цэвдэгт хөрстэй дов сондуул болсон гадаргатай байна. Олон жилийн ба түр зуурын цэвдэгт хөрс нь чийгийн ууршилтыг эрс багасгаж орчны агаарын доторх уурын өтгөрлийг нэмэгдүүлэх ба унах хур чийгийг хөрсний гүнд нэвчихийг барьж зогсоох учир цэвдэгт хөрсний дээр ихээхэн ус хуралдаж голын сав газрын усны хуримтлалыг баяжуулж намаг балчгийг үүсгэнэ. Энэ нь голын усны горимыг дулааны улиралд зохицуулах хандлагатай авч хүйтний улиралд гол горхины ус ёроолгүй хөлддөгөөс шалтгаалж цэвдгийн завсрын үлдэгдэл ус өөрийн даралтын хүчээр аль нэг ан цаваар дээш гарч голуудын хөндийд ихээхэн хэмжээний тошин гүйж асар их хэмжээний мөсөн бүрхэвчийг үүсгэнэ. Энэ нь уур амьсгал дулаарч гол горхины ус хайлж ирэхэд алгуур аажим гэсэж голын усны түвшний хаврын тогтвортой үеийг бий болгоход дөхөм болдог байна. Сэлэнгэ мөрний татам дагуу бургас, сөөг бүхий торлогт намгархаг нуга, үетэн-алаг өвст нуга ээлжлэн тархана. Эндхийн ихэнх цутгал уулын жижиг голуудын татам дагууд сөөгөн ширэнгэ бүхий намгархаг нуга давамгайлна.



23 дугаар зураг. Орхон, Сэлэнгийн бэлчир орчмын бургаст болон сөөгөн ширэнгэ бүхий татмын нуга

Дээд дөрөвдөгчийн настай эртний аллювийн хурдас Орхон голын татмын дээд хэсгээр болон Ерөө гол, Шарын голын адаг орчимд тархжээ. Гэхдээ Орхон голын татмын

дагуух нутгуудад тархсан аллювийн хурдаст сул долгиорхог тал татмын дагууд тасралтгүй үргэлжилсэн ареал үүсгэдэггүй. Харин орчин үеийн аллювийн хурдас бүхий нам татам нь Сэлэнгэ, Орхон, Хараа, Ерөө, Шарын голын хөндийд аллювийн хурдаст сул долгиорхог хэвгий тал, пролювийн хэвгий тал, цав толгодтой хил залган оршино. Гадаргын байдал ерөнхийдөө жигд, нам татмын дагууд дэнж тодорхой ажиглагдах бөгөөд зарим газарт дэнжүүд нь эрс эгц мөргөцөг байдалтай болсон байдаг.



24 дүгээр зураг. Зүүнбүрэн сум, Орхон, Сэлэнгэ голуудын дундах хайлаас, бургасан шугуйт нам татам



25 дугаар зураг. Орхон голын татмын хээржүү нуга

Орхон, Хараа голын хөндий, Сэртэнгийн хөндий, Ширээ нуурын хөндийгөөр малын хөлөөр хялгана-жижиг дэгнүүлт үетэн, хялгана-алаг-өвс, агь-үетэнт, хиагт, харгана-хялганат бэлчээрийн бүлгэмдэл нь талхлагдаж ургац хэвийн бэлчээрийнхээс 50 хувиар багассан тул жилд ганц удаа ашиглан, амрааж байх шаардлагатай. Энэ бэлчээрийн нэг онцлог нь ургалтын хугацаа богинотой байдаг тул ашиглалтыг зөв зохицуулж богино хугацаанд мал бэлчээх хэрэгтэй.





26 дугаар зураг. Хараа голын баруун эрэг дагуух дарагдмал элс мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр алдралд орсон байдал

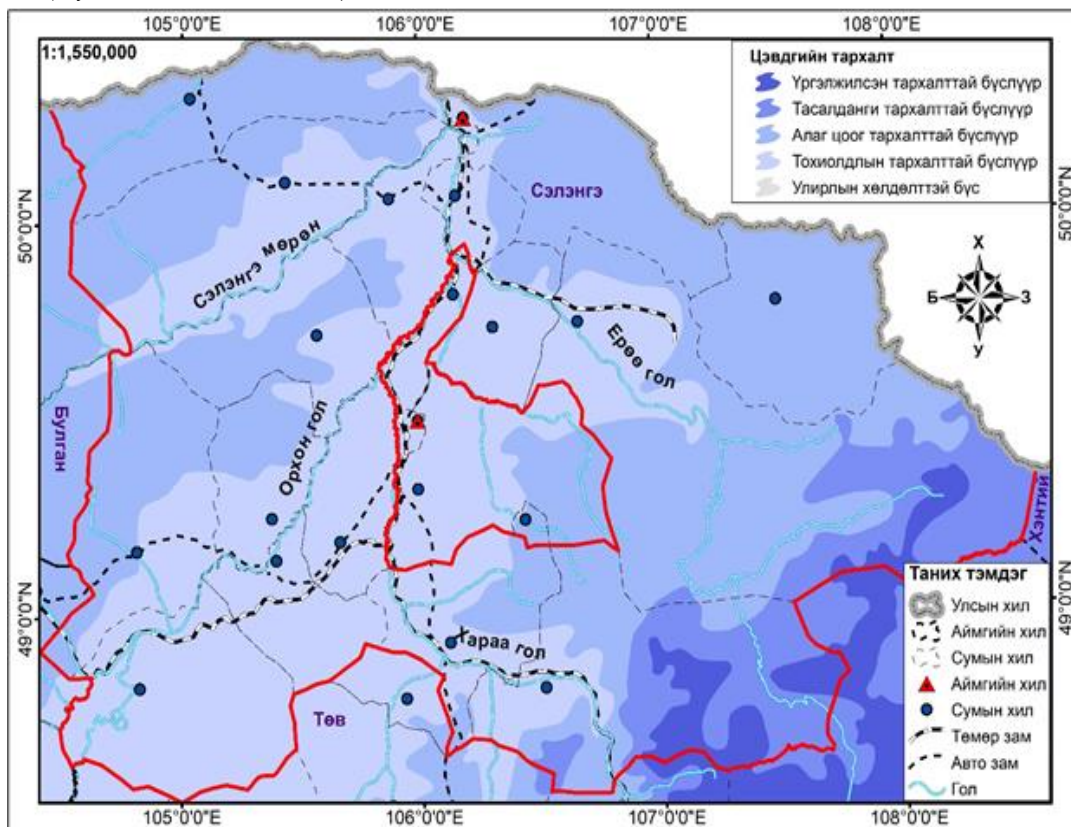
### 1.3. Цэвдгийн төлөв байдал, түүний өөрчлөлт

**Цэвдгийн тархалт болон онцлог:** Цэвдэг гэдэг нь тэг буюу түүнээс доош градууст хоёр буюу түүнээс дээш жил орших хөрс, чулуулгийг хэлнэ (French, 2007). Цэвдэг нь дэлхийн хуурайн газрын 22 орчим хувийг эзлэх ба дэлхийн бөмбөрцгийн хойд хагаст орших 48 улсад ямар нэг байдлаар тархсан байна. Үүний 95 орчим хувь нь 5 улсын газар нутагт хамаарагдах ба эдгээр нь ОХУ, Канад, Хятад, АНУ болон Монгол улс байна (Tingjun Zhang, 2006). Монгол орны цэвдгийн онцлог нь Дорнод Сибирийн үргэлжилсэн тархалттай цэвдгийн өмнөд хил дээр оршдог. Иймээс тухайн цэвдэг нь уур амьсгалын өөрчлөлт болон дэлхийн дулааралд мэдрэмтгий, эмзэг байдаг онцлогтой. Манай нутагт цэвдэг нь Алтай, Хангай, Хэнтий, Хөвсгөлийн уулс, мөн газар нутгийн байршлын хувьд хойд бүс нутгаар тархсан байдаг нь цэвдгийн тархалтад өндрийн болон өргөргийн зүй тогтоц давамгайлж буйг харж болно (Я.Жамбалжав, 2013). Гэвч зарим бүс нутгийн хувьд цэвдэг тасалданги хэлбэрээр тархсан байх бөгөөд энэ нь тухайн бүс нутгийн бичил цаг уурын онцлогтой шууд холбоотой. Ийм төрлийн газарт цэвдэг нь хөндий хотосын төв хэсгийн чийг намагтай газар болон уулсын модтой ар болон ургамал бүрхэвч сайтай газруудад голчлон тархсан байна (А.Дашицэрэн, 2014). Монгол, Оросын хамтарсан судлаачид 1971 онд Монгол орны геокриологийн зургийг анх гаргаж байсан бөгөөд тухайн зурагт манай орны нийт газар нутгийн 63%-д цэвдэг ямар нэг байдлаар тархсан байна (Гравис нар, 1974) гэж зураглаж байсан бол 2016 онд зохиогдсон Монгол орны 1:1000000 масштабтай цэвдгийн тархалтын зурагт газар нутгийн 29.3%-д цэвдэг тархсан буюу нийт 458285.9 км<sup>2</sup> талбайг эзэлсэн байна гэж тогтоожээ (Жамбалжав Я нар, 2016). Дээр дурдсанчлан цэвдэг нь Монгол орны хэмжээнд харилцан адилгүй нөхцөлтэй тархсан байх бөгөөд үүнд газарзүй, байгаль, цаг уурын онцлог чухал нөлөөлөх хүчин зүйл болно.

Сэлэнгэ аймаг нь газарзүйн байршлын хувьд Монгол орны хойд хэсэгт байрлах ба өндөршлийн хувьд тийм ч өндөр биш бөгөөд хамгийн өндөрлөг хэсэгтэй 2500 м, харин хамгийн нам дор газар нь 800 м орчим байна. Мөн Монгол орны Хойд мөсөн далайн ай савд багтах томоохон голууд болох Туул, Хараа, Ерөө, Орхон, Сэлэнгэ мөрөн зэрэг нь тухайн аймгийн нутаг дэвсгэрээр урсан өнгөрдөг нь дээрх газарзүйн

онцлогтой холбоотой юм (Ш.Цэгмид, 1969). Энэ ч утгаараа тухайн бүс нутагт хөдөө аж ахуй тэр дундаа газар тариалангийн эдэлбэр газар ихтэй байдаг.

Сэлэнгэ мөрний сав газар 1976-аас 1980 оны хооронд явуулсан цэвдгийн судалгааны тайлангаас үзэхэд Орхон голын хөндий орчмын цэвдгийн температур -0.1°C-ээс -0.2°C байсан бол Хараа голын сав газарт -0.0°C-ээс -0.1°C-ийн хооронд тус тус байжээ. Энэхүү температурын утгууд нь тус аймагт тархсан цэвдэг гэсэж, хайлахад ойрхон байгааг илэрхий харуулж байна. Харин улирлын хөлдөлтийн хувьд газар нутгийн хэв шинж болон хурдас хуримтлалын хэв маягаас шалтгаалан түүний зузаан нь 2-4 м хүртэл байна гэж тогтоожээ. Мөн тухайн бүс нутагт газрын өндөршил 100 метрээр нэмэгдэх тусам цэвдгийн температур 0.04°C-ээр нэмэгдэх зүй тогтол илэрч байжээ (Лувсандагва Д., 1980).

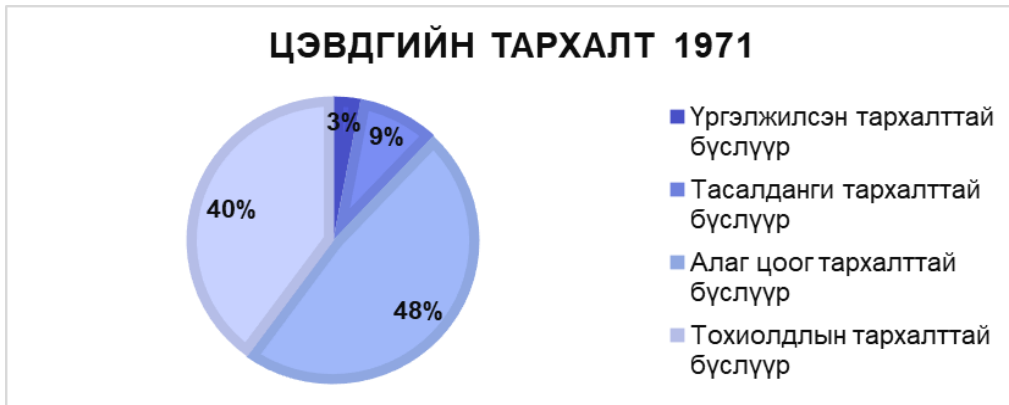


Зураг 1. Сэлэнгэ аймгийн цэвдгийн тархалтын зураг 1971 он.

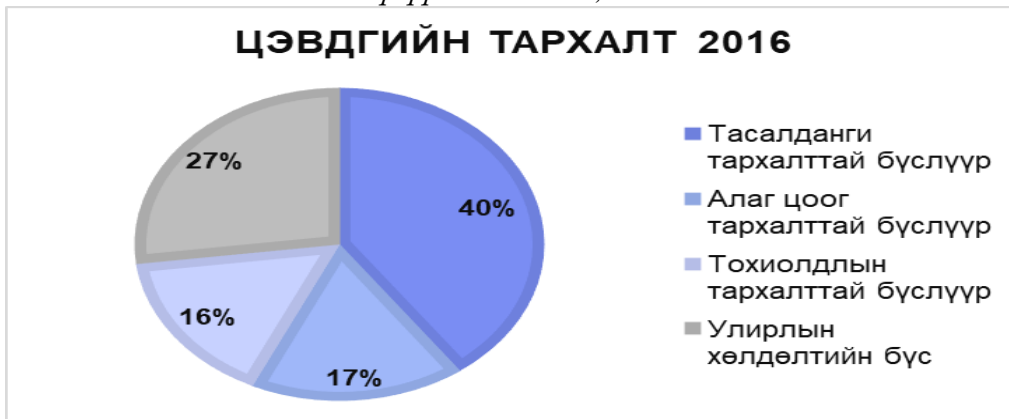
27 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн цэвдгийн тархалт, 1971

1971 онд зохиосон цэвдгийн зургаас харахад үргэлжилсэн, тасалданги, алаг цоог, тохиолдлын гэсэн бүслүүрүүд Сэлэнгэ аймгийн газар нутгийг 100 хувь бүрхдэг байжээ (27-р зураг). Гэхдээ энэ нь тухайн аймаг тэр чигтэй цэвдэгтэй байсан гэх ойлголт биш юм. Учир нь цэвдгийн тархалттай бүслүүрүүдийг ангилахдаа үргэлжилсэн тархалттай бүслүүрт цэвдэг тархсан байх магадлал 90-100%, тасалданги тархалттай бүслүүрт 50-90%, алаг цоог тархалттай бүслүүрт 10-50%, тохиолдлын тархалттай бүслүүрт 1-10% гэж үздэг (Brown et al, 1997). Мөн тухайн зурагт цэвдгийн тархалтыг үргэлжилсэн, тасалданги, алаг цоог, ховор алаг цоог, тохиолдлын, өнжмөл, улирлын хөлдөлтийн гэж 7 ангилсан байдаг бол 2016 онд хийгдсэн зурагт үргэлжилсэн, тасалданги, алаг цоог, тохиолдлын, улирлын хөлдөлтийн гэж 5 ангилсан байдаг. Ийм учраас тус зургийг харьцуулахад амар болгох үүднээс алаг цоог болон

ховор алаг цоог бүслүүрүүдийг нэгтгэн алаг цоог гэсэн ангилалд оруулж дээрх зургийг гаргасан болно.



1 дүгээр тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэрт тархсан цэвдгийн бүсүүдийн эзлэх %, 1971

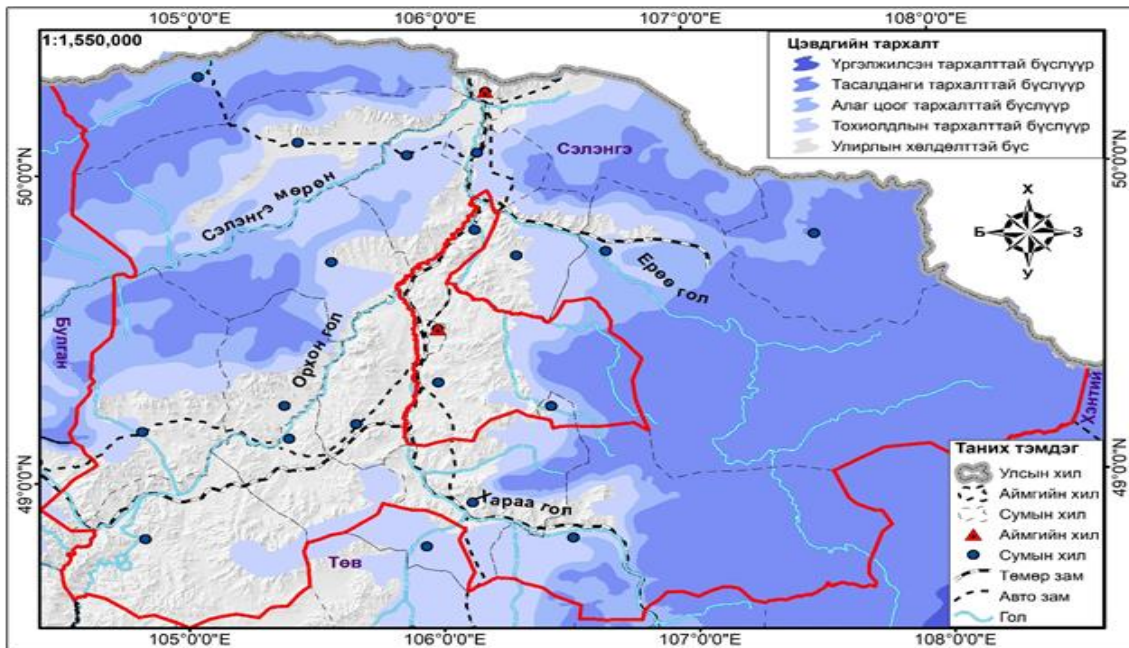


2 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэрт тархсан цэвдгийн бүсүүдийн эзлэх %, 2016

Тус аймгийн газар нутгийн хэмжээ нь 41259.3 км<sup>2</sup> бөгөөд 1971 онд үүний 3%-д нь үргэлжилсэн тархалттай бүслүүр, 9%-д нь тасалданги тархалттай бүслүүр, 48%-д нь алаг цоог тархалттай бүслүүр, 40%-д нь тохиолдлын тархалттай бүслүүр тус тус тархсан байна (1-р тахирмаг). Мөн цэвдгийн үргэлжилсэн болон тасалданги тархалттай бүслүүрүүд нь нутгийн зүүн өмнөд хэсэг буюу Хэнтий нурууны баруун хэсгээр ажиглагдах бол алаг цоог тархалттай бүслүүр нутгийн зүүн, зүүн хойд, баруун болон баруун хойд хэсгээр голчлон тархсан байна. Харин тохиолдлын тархалттай бүслүүр нь нутгийн төвийн болон өмнөд хэсгээр зонхилон тархсан зүй тогтоцтой байжээ. Тус аймгийн газар нутагт цэвдгийн тархалт 2016 оны байдлаар нийт газар нутгийг хамарч чадахгүй байгааг дээрх зургаас харж болохоор байна (28-р зураг). Өөрөөр хэлбэл, нутаг дэвсгэрийн 73%-д нь цэвдэг ямар нэг хэмжээгээр тархсан бөгөөд үлдсэн 27%-ийг улирлын хөлдөлтийн бүс эзэлж байна. Тодруулбал, цэвдгийн үргэлжилсэн тархалттай бүс Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд байхгүй, 40%-ийг тасалданги тархалттай бүслүүр, 17%-ийг алаг цоог тархалттай бүслүүр, 16%-ийг тохиолдлын тархалттай бүслүүр тус тус эзэлж байна (2-р тахирмаг). Тархалтын хувьд тасалданги бүслүүр нь нутгийн зүүн болон баруун хойд хэсгээр зонхилон тархсан байх бол алаг цоог бүслүүр нь түүний зах хэсгээр тархсан байна. Тохиолдлын бүслүүр нь нутгийн өмнөд болон төвийн хэсгээр



тархжээ. Харин улирлын хөлдөлтийн бүс нь нутгийн баруун урд болон төвийн хэсгээр голчлон тархсан байна.



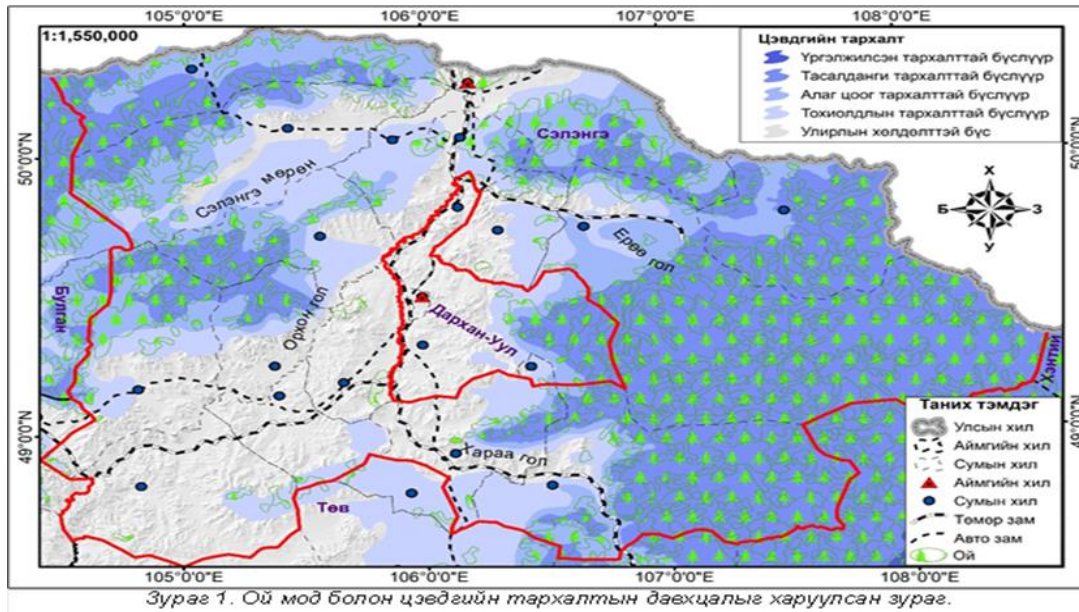
Зураг 1. Сэлэнгэ аймгийн цэвдгийн тархалтын зураг 2016 он.

28 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн цэвдгийн тархалт, 2016

Цэвдгийн тархалтын 1971 болон 2016 оны зургийг харьцуулж үзэхэд цэвдгийн үргэлжилсэн тархалттай бүслүүр Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд байхгүй болсон, мөн тасалданги тархалттай бүсийн талбай 4.5 дахин нэмэгдсэн, алаг цоог тархалттай бүслүүрийн талбай 2.7 дахин багассан, тохиолдлын тархалттай бүслүүрийн талбай 2.5 дахин багассан, улирлын хөлдөлттэй бүсийн талбай газар нутгийн 27%-ийг эзэлдэг болсон гэх зэрэг өөрчлөлтүүд гарсан байна.

**Ойн тархалт болон цэвдгийн хамаарал:** Монгол оронд ой мод Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай нуруугаар голчлон тархсан байх бөгөөд Монгол Алтайн нуруунд багахан хэсэгт мөн тархсан байна. Мөн зарим томоохон голуудын хөндийгөөр хэсэгчлэн тархах бөгөөд төдийлөн их нутаг дэвсгэрийг эзэлж чаддаггүй. Нийт газар нутгийн 6.8% орчимд ой мод тархсан байх бөгөөд үүний дийлэнх хэсгийг нь хар мод эзэлнэ. Харин нарс нь Орхон, Сэлэнгэ зэрэг томоохон голын хөндий дэх дэнжид дангаар нэлээн ургасан байдаг онцлогтой юм. Нарс нь өөрөө нам дор газар ургадаг онцлогтой мод бөгөөд тухайн онцлогоос хамаарч тухайн бүс нутагт их хэмжээгээр ургадаг байна (Цэгмид Ш., 1969).

Монгол орны хэмжээнд цэвдгийн тархалт мөн цэвдгийг хамгаалдаг гол хүчин зүйл нь уур амьсгал, газарзүйн онцлогоос гадна байгалийн хүчин зүйлс юм тэр дундаа ой мод нь хамгийн чухал нөлөөтөйд тооцогддог. Учир нь ой мод нь нарнаас ирж буй богино долгионт цацрагийг 40-85%-ийг шингээх болон буцааж ойлгодог онцлогтой юм (Дашицэрэн А., 2018).



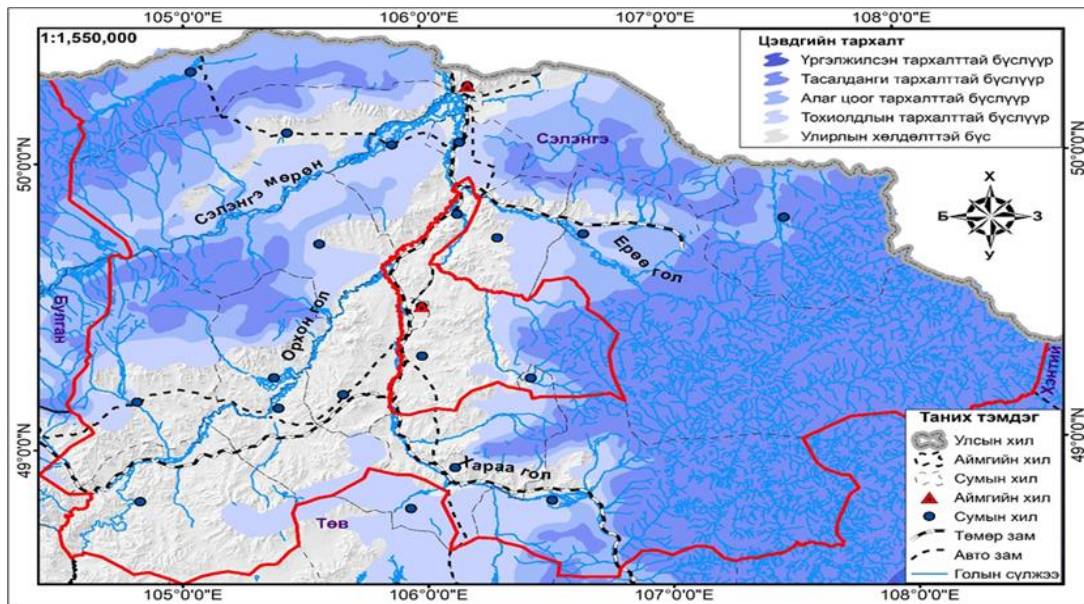
29 дүгээр зураг. Ой болон цэвдгийн давхцал

Ингэснээр ой модны ёроолд үлдсэн багахан богино долгионт цацраг хөвхөн давхаргад ирэх бөгөөд энэ нь хөрсний халалт бага явагдах нөхцөлийг бүрдүүлж байгаа юм. Дээрх зургаас цэвдгийн тархалт болон ойн тархалтын хамаарал нь хоорондоо маш өндөр таарцтай нь харж байна (29-р зураг). Өөрөөр хэлбэл, Сэлэнгэ аймагт тархсан ойн 97 орчим хувь нь ямар нэг цэвдгийн тархалтын бүслүүртэй давхцаж байна. Энэ нь цэвдгийн оршин тогтноход ойн ихээхэн нөлөөтэй болохыг илэрхийлж үзүүлэлт юм.

**Ус зүй болон цэвдгийн хамаарал:** Манай орны нутаг дэвсгэрийг дайрч өнгөрөх дэлхийн усны хагалбар шугам нь Монголын нутагт бүрэлдэх ус зүйн сүлжээг Хойд мөсөн далайн, Номхон далайн, Төв Азийн гадагш гарах урсгалгүй гэсэн үндсэн гурван ай савд хуваадаг байна. Хойд мөсөн далайн ай сав нь тус улсын нутаг дэвсгэрийн 20 гаруй хувийг эзлэх бөгөөд гол мөрний нийт гадаргын урсцын 50-аас дээш хувь нь эндээс бүрэлддэгээс үзвэл ус хуримтлуулах талбайн хувьд бага ч усны сүлжээний нягтшилаар өндөр байна. Цэвдэг хөрс чулуулгийн үндсэн шинж нь өөртөө тодорхой хэмжээний ус чийгийг тогтоон барьж байдаг онцлогтой бөгөөд тухайн шинж чанар нь гол мөрний эх бүрэлдэх эх үүсвэр болох, мөн тухайн бүс нутгийнхаа уур амьсгалыг зөөллөх зэрэг үндсэн үүргийг гүйцэтгэхэд нь нөлөөлдөг. Мөн монгол орны 70 хувийн усны эх бүрэлдэх зураг болон цэвдгийн тархалтын зураг нь хоорондоо маш өндөр таарцтай байдаг нь тохиолдлын зүйл биш юм.

Сэлэнгэ аймгийн усны сүлжээний зураг болон цэвдгийн тархалт нь хоорондоо өндөр хамааралтай байгаа нь харагдаж байна (30-р зураг). Тодруулбал, цэвдгийн тасалданги тархалттай тархалттай бүслүүрт усны сүлжээ их тархсан, харин алаг цоог болон тохиолдлын тархалттай бүслүүрүүдэд усны сүлжээ багасаж байгаа нь харагдаж байна. Харин Сэлэнгэ, Орхон, Хараа зэрэг голууд нам дор газар байрлах учир тухайн голуудын дагуу цэвдэг үүсэх бичил уур амьсгалын нөхцөл бий болгохгүй.





30 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн цэвдгийн тархалт болон усны сүлжээний хамаарал

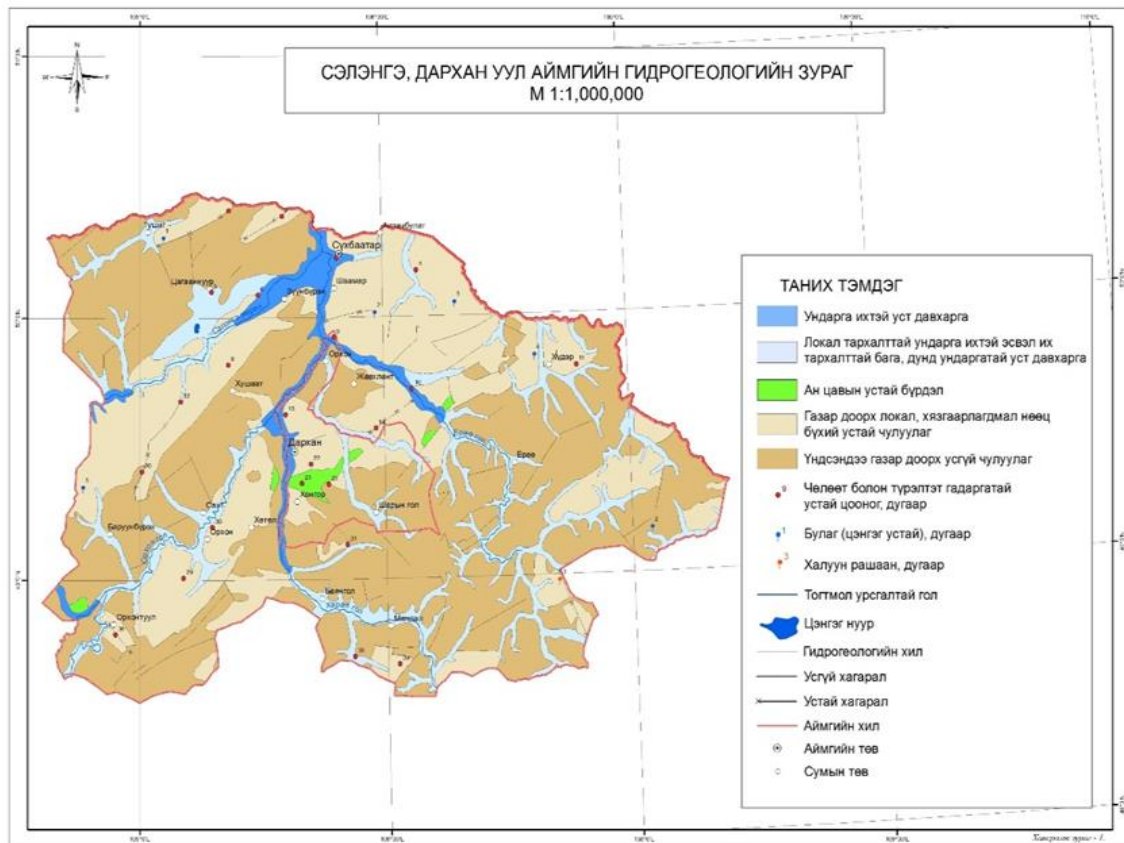
Эдгээрийн нэгтгэн дүгнэж үзвэл тус аймгийн газар нутагт 1971 оны байдлаар цэвдгийн бүх бүслүүр оршиж байсан бол 2016 оны байдлаар тасалданги, алаг цоог, тохиолдлын тархалттай байгаагийн зэрэгцээ нийт нутаг дэвсгэрийн 73%-д цэвдэг ямар нэг байдлаар тархсан ба 27% нь улирлын хөлдөлттэй бүс оршиж байна. Түүнээс гадна Ой талбайн тархалтын 97%-д нь цэвдгийн тархалт давхцаж буйн зэрэгцээ усны сүлжээ болон цэвдгийн тархалт нь хоорондоо маш нягт хамааралтай байгаа нь ажиглагдаж байна.

#### 1.4. Сэлэнгэ аймгийн гидрогеологийн нөхцөл, төлөв байдал

**Геологийн тогтоц:** Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэр нь зүүн монголын ба Байгаль нуурын атираат бүсэд хамаардаг бөгөөд геологийн хувьд маш нийлмэл тогтоцтой. Энд нэн эрт төрмөлийн архей-протрозойн (Ar-Pr) настай галт уулын чулуулаг (габбройд, боржин, диобаз, гранит, гранодиорит, гранитогнейс), кембрийн (Є) карбонатлаг чулуулаг (шохойн чулуу, доломит) бага зэрэг, эрт төрмөлийн (палеозой PZ) ба дунд төрмөлийн (мезозойн MZ) бялхмал, хувирмал чулуулаг (платобазальт, элсэн чулуу, талст занар, гнейс) элбэг бөгөөд уулс хоорондын хотгор нь дөрөвдөгчийн сэвсгэр (хайрга, хайрганцар, элс) хурдсаар дүүргэгдсэн байна. Гүний болон галт уулын чулуулгууд нь гол төлөв зүүн хойноосоо баруун урагш чиглэсэн тектоник хагарлуудаар хэрчигдсэн байна.

**Гидрогеологийн нөхцөл:** Аймгийн нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд газар доорх усны нүх сүвний болон, ан цав, карстын уст бүрдлүүд тохиолдоно. Нүх сүвний уст бүрдэл нь голоцен, плейстоцений настай аллюви, пролюви гаралтай заримдаа шаврын үе бүхий элс, хайрга хайрганцар, дээд цэрдийн (элсэн чулуу, конгломерт) зэрэгт агуулагдана. Сэлэнгэ, Орхон, Хараа, Ерөө, Хүдэр голуудын хөндийгөөр, Алтанбулаг сум орчим тархалттай ба усжилт сайтай бөгөөд зарим хэсгээр маш өндөр байна. Сүхбаатар хотын ус хангамжийн зориулалтаар уг уст бүрдэлд өрөмдсөн 3 ба 4-р цооногт 2.4-3.7м түвшин бууралтад 38.4-48.2 л/с, ундаргатай ба шүүрэлтийн итгэлцүүр 42.5 м/х ус

агуулагч бүрдлийн зузаан 100м байжээ. Ус нь цэнгэг, эрдэсжилт 0.2-0.6 г/л. Уг уст бүрдэл нь газрын гадаргад ойр орших тул бохирдолд өртөмтгий байдаг байна. Ан цав хагарлын уст бүрдэл дунд кембрийн гүний чулуулагт (боржин), перм-триасийн хүчиллэг, суурилаг найрлагатай бялхмал чулуулагт бага ундаргатай уст бүрдлүүдийг үүсгэнэ.



31 дүгээр зураг. Гидрогеологийн зураг

Сэлэнгэ болон Орхон голуудын зүүн эрэг дагуу, Ерөө голын адаг хэсгээр харьцангуй их тархалттай тохиолдоно. Кембрийн настай карбонат (*шохойн чулуу, гантиг, доломит*) чулуулаг нь багаас их ундаргатай карстын уст бүрдэл үүсгэх ба тархалтын хувьд алаг цоог Орхонтуул, Ерөө сумдын орчим, Дархан уул аймгийн Хонгор сумын орчим тус тус тохиолдоно. Бүс нутгийн газар доорх усны найрлага ерөнхийдөө гидрокарбонатын ион давамгайлсан сул эрдэсжилттэй цэнгэг ус тархсан байна.

### 1.5. Гадаргын усны төлөв байдал, өөрчлөлт

**Сэлэнгэ гол:** Сэлэнгэ мөрөн дээр ус хэмжилтийн ажлыг 1929 онд Сибирийн усан замын газрын хайгуул судалгааны анги 1932 онд Монголын Усны барилгын газраас хийж байжээ. Хуучин нэрээр Бүх холбоотны усан замын төв удирдах газрын төслийн товчооны Монгол дахь хайгуулын анги 1932-1936 онд Сэлэнгэ мөрний сав газарт усны шинжилгээний нэлээд өргөн судалгаа хийж цутгал голууд дээр 1250-иад удаа хэмжилт хийж байжээ. ЗХУ-ын ШУА-ийн экспедицийн судлаачид 1940-1944 онуудад хэмжилтүүд хийж байжээ. Үүний 1929 онд Сибирийн усан зам Усны Аж Ахуйн шинжилгээний анги бүх нутгийг хамран ажиллахад ус судлалын дэлгэрэнгүй

судалгаа явуулж голын тэжээл, урсцын горимын талаар дүгнэлт хийж байжээ (Кузнецов Н.Т. “Монгол орны ус зүй”. М.,1959). БНМАУ-ын Ус цаг уурын хороо, ЗХУ-ын Ус цаг уурын албыг удирах газрын мэргэжилтний тусламжтайгаар Сэлэнгэ, Дэлгэрмөрөн зэрэг томоохон голуудын урсцын горим судлах байнгын суурин ажиглалтыг 1945-1947 онд хийж эхэлсэн байна. БНМАУ-ын ус цаг уурын албаны удирдах газраас 1950-1960 онд харуулуудыг нэмж байрлуулсны дотор Идэр-Зүрх, Эг-Хатгал гэх мэт багтана. Сэлэнгэ мөрний усны горимын талаар цугласан мэдээ баримт Монгол орны бусад гол мөрний явуулсан ажиглалтын мэдээнээс харьцангуй их боловч усны горимын талаар цугласан мэдээ баримт Монгол орны бусад гол мөрний талаар явуулсан ажиглалтын мэдээнээс харьцангуй их боловч усны горимын бүх үзүүлэлтүүдийг хамарч чадаагүй байна. Монгол улсын Ус цаг уур, орчны хяналт шинжилгээний албанаас ус судлалын байнгын 110 харуулд урсцын хэмжилт хийж байна. Мөн Хараа, Ерөө, голын савд ус судлалын чиглэлээр олон байгууллага хүмүүс ажиллаж нэлээд мэдээлэл хуримтлагдсан байна. Тухайлбал, УААЯ-ны Усны хайгуул төсөл, эрдэм шинжилгээний Институтээс 1959 оноос Монгол орны бэлчээр усжуулалтын нэгдсэн судалгаа, услалтын болон бусад усны барилга байгууламжтай холбоотой судалгааг дээрх голуудын сав дахь олон арван объект, голуудаар хийсэн байна. Энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд ажиглалт хэмжилтгүй голуудын урсцыг хэмжиж, дүрс зүйн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон байна. Мөн сүүлийн жилүүдэд Шинжлэх ухааны суурь судалгаа болон Шинжлэх ухаан технологийн төслийн хүрээнд Геоэкологийн хүрээлэн, УЦУХ, Газарзүйн хүрээлэнгээс усны тэнцэл, усны горим, үерийн чиглэлээр туршилт судалгаа 1998-2005 онуудад гүйцэтгэсэн үргэлжлүүлж байна.

**Сэлэнгэ мөрний ус зүй, байгалийн горимын онцлог:** Хангай нурууны салбар уул болох Идэрийн эхийн нурууны Дөрөө хангинахын урд шовх уулын (3531.0 м) ар хажуугаас эх авч Булнай, Тарвагатайн нуруунуудын хоорондох нэлээн давчуу хөндийгөөр урсах Идэрийн гол хэрэг дээрээ Сэлэнгэ мөрний эх юм. Ус хурах талбай нь 425245 км<sup>2</sup> буюу үүнээс 282050 км<sup>2</sup> буюу 66 хувь нь Монголын нутагт оршино. Монгол улсын хил хүртэл голын урт 593 км. Сэлэнгэ мөрний зүүн гар талаас Эгийн гол, баруун гар талаас Хэнтий нуруунаас эх авсан Орхон гол Туул, Хараа, Шарын гол, Ерөөгийн усыг цуглуулан ОХУ-ын хилээс 9.5 км-т цутгана. Хөндийн өргөн хэсэгт үндсэн голдирлоосоо 4-15 км хүртэл холдох хэд хэдэн салаа татуурга үүснэ. Гачиг үедээ 50-15 м өргөнтэй байх боловч тэнүүн хэсэг газартаа 200 м, нарийссан хэсэгтээ 50-80 м болно. Цээл, цүнхээл бүхий булан тохойд 4-5 м гүн, харгиа боргиотой хэсэгт 1.0-1.5 м гүн байх ба хамгийн гүехэн хэсэгт 0.5 м хүртэл багасна. Урсгалын хурд эхэн хэсэгтээ 2.0-2.5 м/с байдаг бол адаг руугаа 1.0-1.5 м/с болон буурна. Үндсэн голдирлын өргөн, усны гүн, урсгалын хурд дээрх шинж байдлаас хамааран уртын дагууд харилцан адилгүй байна. Сэлэнгэ мөрний уртын дагууд Их-Уул, Хутаг, Хялганат, Зүүнбүрэн, Сүхбаатар гэсэн таван ус судлалын харуул ажиллаж ус зүйн хэмжилтүүд хийж байна (32-р зураг, 6-р хүснэгт).



32 дугаар зураг. Сэлэнгэ мөрний ус хурах талбай



33 дугаар зураг. Сэлэнгэ гол, Хутгийн гүүр

6 дугаар хүснэгт

Сэлэнгэ мөрний дундаж урсац, Монгол улсын нутагт

Ус судлалын харуул	Ус хурах талбай, м <sup>2</sup>	Олон жилийн дундаж	
		Урсцын модуль, л/с *км <sup>2</sup>	Урсцын норм, м <sup>3</sup> /сек
Сэлэнгэ - Их-Уул	69800	1.66	65.3
Сэлэнгэ - Хутаг	92300	1.54	111
Сэлэнгэ - Хутаг	92300	1.54	111
Сэлэнгэ- Хялганат	143500	2.10	281
Сэлэнгэ - Зүүнбүрэн	148000	1.75	198
Сэлэнгэ - Сүхбаатар	281700	1.56	309

**Олон жилийн дундаж урсац:** Сэлэнгэ мөрний олон жилийн дундаж урсац (олон жилийн ажиглалтаар) Хөвсгөл аймгийн Их-Уул сум орчимд 68,76 м<sup>3</sup>/с, Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сум орчимд 131,05 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Зүүнбүрэн сум орчимд 209,02 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Хялганат хороо орчимд 293,5 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Сүхбаатар хот орчимд 326 м<sup>3</sup>/с тус тус байна (7-р хүснэгт). Сэлэнгэ-Хутаг (1972-2010), Сэлэнгэ-Зүүн бүрэн (1972-2008), Сэлэнгэ-Хялганат (1972-2011) ус судлалын харуулын ажиглалтын мэдээнд тулгуурлан тооцсон олон жилийн ажиглалтын олон жилийн дундаж урсац ба урсцын хангамшыг 6-р хүснэгтээр харуулав.

**Их урсац.** Их урсац хавар цас хайлах үед Сэлэнгэ мөрний усны түвшин нэлээд огцом дээшлэх боловч удаан үргэлжлэхгүй. Сэлэнгэ мөрний ус хурах талбайд зарим жилд цас ихээхэн унаж хуримтлагдахад хаврын шар усны үерийн хамгийн дээд түвшин зуны хур борооны өндөр түвшнээс давдаг тохиолдол бий. Тухайлбал, Хутаг-Өндөр сумын ус судлалын харуулын ажиглалтын мэдээнээс харахад 1947 онд хаврын шар усны үерийн хамгийн дээд түвшин зуныхаас давжээ.

7 дугаар хүснэгт

Сэлэнгэ мөрний дундаж урсцын зарим үзүүлэлтүүд

Гол- харуул	Ус хурах талбай, км <sup>2</sup>	Олон жилийн дундаж			Янз бүрийн хангамшил бүхий дундаж урсац, м <sup>3</sup> /с			
		Урсац, м <sup>3</sup> /с	Хувьслын коэффициент		5%	50%	75%	95%
			Cv	Cs				
Сэлэнгэ-Их-Уул	69800	68,75	0.5	0.4	107	65.3	54.3	41.93



Сэлэнгэ - Хутаг	92300	131	0,67	1,55	309	111,4	64,2	23,58
Сэлэнгэ- Хялганат	143500	293.5	0,3	0,13	545	281	220	173,1
Сэлэнгэ - Зүүнбүрэн	148000	209	0,32	0,02	326	198	165	127,5
Сэлэнгэ-Сүхбаатар	282000	326	0.35	0.15	509	309	257	199

Зуны үерийн онцлог шинж нь усны түвшин богино хугацаанд дээшилж хурдан буурдаг байна. Хаврын шар усны үер, зун намрын хур борооны үерийн хооронд усны түвшин доошилж, харьцангуй тогтворжих буюу урсцын гачиг үед шилжинэ. 9-р сарын сүүлчээс эхлээд усны түвшин алгуур доошилсоор намрын зайр, мөсөн тээг үүсэж хөлдөнө. Сэлэнгэ мөрөнд жилдээ хаврын болон зун хур борооны үер ажиглагдах ба Монгол орны уруйн үер дунд зэрэг болж өнгөрдөг мужид хамаарна. Богино хугацаанд эрчимтэй орсон борооны улмаас их хурдтай үер буудаг онцлогтой. Сэлэнгэ мөрөн 1879, 1908, 1932, 1952, 1971, 1974, 1986,1989, 2006, 2012 онуудад их үерлэж байжээ. Хур борооны үер шар усны үерээс олон дахин их хэмжээтэй ажиглагддаг учир голын усны үндсэн тэжээл хур борооны ус юм. Сэлэнгэ мөрний олон жилийн их урсац жилийн их урсац (олон жилийн ажиглалтаар) Хөвсгөл аймгийн Их-Уул сум орчим 1151 м<sup>3</sup>/с, Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сум орчим 2200 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Зүүнбүрэн сум очим 1750 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Хялганат хороо орчим 4510 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Сүхбаатар хот орчим тус тус байна. Урсцын их модулийг тооцож хамаарлын муруй байгуулан шилжүүлэх замаар тооцоход 100 жил нэг удаа тохиох буюу 1%-н хангамшилтай үерийн урсац Хөвсгөл аймгийн Их-Уул сум орчим 3326 м<sup>3</sup>/с, Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сум орчим 7238 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Зүүнбүрэн сум орчим 4182 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Хялганат хороо орчим 7265 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Сүхбаатар хот орчим 7990м<sup>3</sup>/с байна.

**Бага урсац:** Сэлэнгэ мөрний олон жилийн бага урсац (олон жилийн ажиглалтын мэдээнд тулгуурлан тооцоход) Хөвсгөл аймгийн Их-Уул сум орчим 1.2 м<sup>3</sup>/с, Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сум орчимд 5,8 м<sup>3</sup>/с, Сэлэнгэ аймгийн Хялганат хороо орчим 3.2 м<sup>3</sup>/с, Зүүнбүрэн сум орчимд 8.0 м<sup>3</sup>/с, Сүхбаатар хот орчимд 10.2 м<sup>3</sup>/с байна. Сэлэнгэ-Хутаг (1972-2010), Сэлэнгэ-Зүүнбүрэн (1972-2008), Сэлэнгэ-Хялганат (1972-2011) ус судлалын харуулын ажиглалтын мэдээнд тулгуурлан тооцсон олон жилийн бага урсцыг тодорхойлов.

**Жилийн доторх урсцын хуваарилалт.** Сэлэнгэ мөрний усны тэжээлийн зонхилох хувийг хур борооны ус эзэлнэ. Усны горимын хувьд хаврын шар усны үер, хур борооны үер, хавар зун намрын гачиг үе гэсэн урсцын тод үе илэрнэ. Хаврын шар усны үер 20-30 хоногт ажиглагдах бөгөөд хамгийн их хэмжээ нь 5 дугаар сарын 2 дугаар 10 хоногт тохиолдоно. Шар усны үер 45 хоног үргэлжлэх ба 6 дугаар сарын эхний арав хоногт дуусна. Зуны хур борооны үе 6 дугаар сарын сүүлээс эхэлж 9 дүгээр сарын дунд үе үргэлжлэх ба хамгийн их урсац 7 дугаар сарын 15, 20-оос 8 дугаар сарын аравд хүртэл үргэлжилнэ (8-р хүснэгт). Намрын гачиг урсацтай үе өвлийн мөсөөр хучигдах хүртэл буюу 10 дугаар сард хүртэл 20-25 хоног үргэлжилнэ. Өвлийн гачиг үе голд тогтвортой мөсөн бүрхүүл тогтсон үеэс эхэлж 4 сар хүртэл үргэлжлэх бөгөөд голын хамгийн бага устай үе юм.



8 дугаар хүснэгт

Сэлэнгэ мөрний жилийн доторх урсцын хуваарилалт, %

Хангамшил	Сар											
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III
Элбэг	3.0	7.5	8.0	20.0	27.9	17.0	8.0	3.4	1.0	1.6	1.2	1.4
Ердийн	4.5	6.1	9.3	24.0	26.1	16.0	8.0	2.1	1.2	1.1	0.8	0.8
Татруу	5.9	8.1	10.5	20.0	25.1	13.2	6.3	3.7	1.9	1.9	1.6	1.8

**Мөсний үзэгдэл.** Сэлэнгэ голын мөсний үзэгдэх ажиглагдах голын дагуу харилцан адилгүй бөгөөд тухайн жилийн уур амьсгалын онцлог байдлаас шалтгаалан жил бүр харилцан адилгүй. Ерөнхийдөө 10 дугаар сарын сүүлчээс эхлэн хөлдөж 11 дүгээр сарын сүүл үе гэхэд бүрэн мөсөн бүрхүүлээр хучигдана. Хаврын мөсний үзэгдэл 4 дүгээр сарын эхэн үеэс эхэлж сарын сүүлч гэхэд бүрэн мөснөөс чөлөөлөгддөг. Мөсний зузаан өвлийн саруудад аажмаар нэмэгдсээр хамгийн их нь 2 дугаар сарын сүүлч 3 дугаар сарын эхээр ажиглагдана. Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сум орчимд 2000 оны 3-р сарын 10, 2007 оны 3-р сарын 20-ны өдрүүдэд мөсний зузаан хамгийн их буюу 135 см болж байсан бол дунджаар 121 см болдог байна. Сэлэнгэ аймгийн Зүүнбүрэн сум орчимд 1999 оны 2-р сарын 28 -нд мөсний зузаан хамгийн их буюу 130 см болж байжээ.

**Орхон гол:** Хангай нурууны салбар уул Суварга Хайрхан уулаас эх авч 1124 км урсдаг. Орхон гол нь Сэлэнгэ мөрний хамгийн том цутгал юм. Ус хурах талбай нь 132855 км<sup>2</sup> буюу Сэлэнгэ мөрний сав газрын 47 хувь болно. Орхон голд Хөгшин Орхон, Хойд, Урд Тамир, Асгат, Хулж, Мааньт, Хангал, Бургалтай, Туул, Хараа, Ерөө зэрэг голууд цутгадаг ба Орхон голын сав газар нь физик газарзүйн орчин, газрын гадаргын өндөржилт, хэлбэр дүрсийн хувьд харилцан адилгүй. Орхон голын сав газрын гадаргын усны сүлжээний нягтшил буюу 1 км<sup>2</sup> талбайд ноогдох голын урт газар бүрд харилцан адилгүй ба 180-650 метрийн хооронд хэлбэлзэж, хамгийн их урсац бүрдэлт нь голын сав газрын эхэн хэсэг ба сав газрын хил буюу ус хагалбарын шугамын дагуух өндөр уулын бүсэд, хамгийн бага урсац бүрдэлт нь сав газрын адаг хэсэгт ухаа гүвээ, талархаг газарт ажиглагдана.

Орхон голын усны горим нөөцийн тасралтгүй ажиглалт, хэмжилтийг 1942 оноос Булган аймгийн Орхон сумын чиглэлээр ус судлалын байнгын харуул байгуулж эхэлсэн байна. Орхон голын савд 2010 оны байдлаар ус судлалын 13 харуул бүхий усны ажиглалт, хэмжилтийн сүлжээ ажиллаж байна. Үүнээс голын 10, нуурын 1, газрын доорх усны хэмжилтийн 1, булгийн 1 харуул тус тус ажиллаж байна. Орхон голын дагуу Өвөрхангай аймгийн Бат-Өлзий, Хархорин сум, Булган аймгийн Орхон сум, Сэлэнгэ аймгийн Орхон баг зэрэг ус судлалын 5 харуул, Хойд ба Урд Тамир, Хангал, Ачуут, Зүүн түрүү зэрэг голууд дээр бусад харуулууд байршиж байна (9-р хүснэгт).

9 дүгээр хүснэгт

Орхон голын ус судлалын харуулын мэдээлэл

№	Голын нэр	Харуулын нэр	Уртраг	Өргөрөг	Харуул байгуулсан он
1	Орхон	Бат-Өлзий сум	46.87583	102.19056	2006
2	Орхон	Хархорин сум	47.20222	102.80000	1967

3	Орхон	Орхон сум	48.66000	103.56778	1942
4	Орхон	Орхон баг	49.15178	105.38522	1970
5	Орхон	Сүхбаатар хот	50.23986	106.18211	1973

**Орхон голын усны нөөц, горим.** Орхон гол усны горимын хэв шинжээрээ хаврын шар усны болон зуны хур борооны үерийн горимтой голд хамаарна. Голын урсцыг бүрдүүлэгч үндсэн хүчин зүйл нь зун, намрын хур бороо учраас усны түвшин дулааны улиралд ихээхэн тогтворгүй байдаг. Хаврын шар усны үерийн дараа богино хугацаатайгаар зуны гачиг үе ажиглагдах ба 6-р сараас 8-р сар дуустал зун, намрын хур борооны үер ажиглагдаж, энэ саруудад гол харьцангуй элбэг устай байна. Хур борооны үерийн их түвшин шар усны үерийнхээс даруй 1.5-2 дахин их байна. Хур борооны үер дууссаны дараа мөсний үзэгдэл эхлэх хүртэл усны түвшин аажим буурч өвлийн гачиг үе үргэлжилнэ. Жилийн бүх урсцын 70-80 хувийг хаврын шар ус ба хур борооны үерийн ус эзэлнэ.

**Орхон голын жилийн дундаж урсац.** Гол, мөрний сар, жилийн урсцын дундаж үзүүлэлт бол гадаргын устай холбоотой аливаа ашиглалт, хамгаалалтын судалгаа үйл ажиллагааны хамгийн гол суурь мэдээлэл байдаг. Гол, мөрний урсцын норм гэдэг нь тухайн голын хэд хэдэн тэгш тооны бүтэн мөчлөгийг хамруулсан урсцын цувааны олон жилийн дундаж юм. Ажиглалт хэмжилтийн болон судалгааны хугацаа урт болох тутам урсцын дундаж улам нарийвчлагдаж, үнэмшилтэй, тогтвортой болж өгдөг. Урсцын сар жилийн дундаж нь тухайн нутгийн гол мөрний сав газрын урсцын тогтвортой үзүүлэлт болохын хамт усны потенциал нөөцийг илэрхийлнэ.

10 дугаар хүснэгт

Орхон голын Хархорин харуул дээрх урсцын горимын үзүүлэлтүүд

Гол – харуул	Ус хурах талбай км <sup>2</sup>	Урсцын норм м <sup>3</sup> /с	Олон жилийн дундаж		Хувьслын коэффициент	
			урсац м <sup>3</sup> /с	модуль л/сек км <sup>2</sup>	Cv	Cs
Орхон– Хархорин	6410	14.88	13.2	2.13	0.47	0.95

Орхон голын усны нөөц түүний уртын дагууд нэмэгдэх бөгөөд олон жилийн дундаж урсац Өвөрхангай аймгийн Хархорин суманд 13.3 м<sup>3</sup>/с, Булган аймгийн Орхон суманд энэ нь 3 дахин, Сэлэнгэ аймгийн Сүхбаатар суманд даруй 9 дахин тус тус нэмэгдэнэ (10-р хүснэгт). Энэ нь түүний ус хурах талбай нэмэгдэж, манай орны томоохон голууд түүнд цутгаж байгаатай холбоотой.

**Жилийн доторх урсцын хуваарилалт.** Урсцын жилийн доторх хуваарилалт бүрэлдэн буй болоход тухайн сав газрын уур амьсгалын нөхцөл тухайлбал, хур тунадас, ууршил, цасан бүрхүүл, чийгийн нөөц хангамжаас гадна хөрс, геологийн тогтоц, геоморфологийн нөхцөл зэрэг олон хүчин зүйлс нөлөөлдөг. Голын сав газрын өндөр, тухайн жилийн услагаас хамааран сар, улиралд урсцын эзлэх хувь ялгаатай байна. Уур амьсгалын нөхцөл нь хур тунадас, ууршилтад нөлөөлөхөөс гадна жилийн доторх чийгийн хуримтлал ба алдагдлыг тодорхойлох нөлөөтэй. Орхон голын сав дахь урсцын жилийн доторх хуваарилалтыг сар, улирлаар тооцон үзүүлэв. Голын сав газрын өндөр, тухайн жилийн услагаас хамааран сар, улирлын урсцын хуваарилалт нь ялгаатай байна.

**Бага урсац.** Орхон гол өвөл, зуны улиралд 2 удаа татруу устай байна. Хүйтний улирлын хамгийн бага урсац Орхон-Хархорины харуулд  $0.069 \text{ м}^3/\text{с}$ , дулааны улирлын хамгийн бага урсац  $0.258 \text{ м}^3/\text{с}$  байна. Хамгийн бага урсац голын дагууд багасаж, Сэлэнгэ аймгийн Орхонтуул сумын нутагт зарим жил ёроолдоо хүртэл хөлдөнө. Орхон-Хархорин харуул дээрх хамгийн бага урсац бүрдэх хүчин зүйлс нь уур амьсгалын хүчин зүйлс (*хур тунадас, ууриил*), гидрологийн хүчин зүйлс, гидрографийн хүчин зүйлс (*голын сүлжээний нягтшил, ус хурах талбай, дундаж өндөр, хэвгий*) зэргээс бүрдэнэ. Орхон-Хархорин харуул дээрх жилийн доторх урсцын хуваарилалтаас үзэхэд дулааны улирлын бага урсац нь /гачиг үе/ жилдээ хоёр удаа ажиглагдана. Зуны урсцын эхний гачиг үе 4 дүгээр сарын сүүлийн 10 хоногоос 6 дугаар сарын хоёрдугаар 10 хоног хүртэл үргэлжилнэ. Намрын гачиг үе нь 9 дүгээр сарын гуравдугаар 10 хоногоос 10 дугаар сарын эх 3 дугаар 10 хоног хүртэл үргэлжилнэ.

**Их урсац.** Орхон голын сав газрын бүх голуудад хаврын шар усны ба зуны хур борооны үер болон хуурай сайруудад уруйн үер ажиглагдана. Зуны хур борооны үерийн их урсац ямагт хаврын шар усны үерийнхээс их байх онцлогтой. Иймээс зуны хур борооны үер, уруйн үерийн үед хүн ам, аж ахуйд ихээхэн хохирол учруулах байгалийн нөхцөлтэй. Гол, мөрний хаврын шар усны урсац нь хүйтний улирал (X-IVсар)-д ихээхэн орсон хур тунадаснаас бүрдэнэ. Орхон голын хаврын шар усны үер нь сав газрын дундаж өндөр 2500 метрээс их байх газруудад 5 дугаар сарын эхний 10 хоногт ажиглагдана. Хур борооны оргил үер жилдээ 2-4 удаа ажиглагдах ба хэмжээ нь шар усны үерээс ямагт давна.

**Мөсний горим.** Гол мөрний усны горимд орон нутгийн уур амьсгал, гулдирлын байдал голлон нөлөөлнө. Орхон голын Хархорин харуул дээр 10-р сарын хоёр гуравдугаар арав хоногт мөсөн зах, зайр, зайрмаг эхэлж ажиглагдана. Мөсний үзэгдэл эхлэхээс гол хадаалах хүртэлх хугацаа дунджаар 20-26 хоног байдаг ба 165-175 хоног мөсөн бүрхүүлтэй байна.

**Хараа гол:** Хэнтий нурууны баруун урд хажуугийн салбар уулсаас эх авах Баян гол, Мандал гол Хараа голын эх болох авч энэ нь Сөгнөгөр голтой нийлж Хараа гол хэмээн нэрлэгдэнэ. Хараа гол нь Хойд мөсөн далайн ай савд хамрагдах ба Орхон голын баруун гараас нийлдэг. Хараа голын ус хурах талбай  $14538 \text{ км}^2$ , 310 км урт, голын өргөн нь дээд хэсэгт 15-20м, дунд хэсэгт 20-30м, адагтаа 30-45м өргөн байна. Баянбууралаас Түнхэлийг өнгөртөл шахагдан нарийссан хөндийгөөр урсаж Зүүнхараагийн нутгаас эхлэн өргөсөн тэлж голын хөндийн өргөн 5-10 км, зарим газартаа 15 км болж задгайрна. Энэ хэсэгт голын гулдралын тахирлалт нэмэгдэж хэд хэдэн салаа татуурга үүсгэнэ. Хөндийн хойд энгэрт Зүүнхараа, Баруунхараа хот маягийн үйлдвэржсэн сууринууд оршдог. Голын гулдралын ёроол ихэвчлэн хайрга, элс, зарим газраа лаг шороо байх ба харьцангуй бат бэх, усны ургамал бараг байдаггүй. Хараа голын ихэнх цутгал нь голынхоо зүүн талаас буюу урсгалын чигийн баруун гар талаас цутгана. Сөгнөгөр, Өлгий, Түнхэл, Тарни, Шивэр, Дарьт, Орхиноо зэрэг голууд хамаарах бөгөөд эдгээрт хийсэн ус зүйн судалгааны материал ховор юм. Хараагийн цутгал голуудын сүлжээний нягтшил нэг ам кв-т 0.12-0.50 км байна.



34 дүгээр зураг. Хараа голын Дархан хот орчмын байдал, 2007

**Хараа голын усны нөөц, горим.** Хараа гол нь хаврын шар усны болон, зуны хур борооны усны тэжээгдлийн горимтой голд хамаарна. Хур борооны ус бүх тэжээлийн 40-45%, цасны тэжээл 10-15%, гүний усны тэжээл 40-45%-ийг эзэлнэ. Хараа голын усны зарцуулаг цутгал голуудаас шалтгаалах тул голын уртад ялгаатай байдаг.

11 дүгээр хүснэгт

Орхон –Баруунхараа харуул дээрх жилийн урсцын бүрэлдэхүүн

№	Гол-Мөрөн харуул	Жилийн урсцын бүрэлдэхүүн, хувиар		
		Ул хөрсний	Хайлсан цас	Хур борооны
1	Хараа-Баруун хараа	43	15	42

Хараа голын адаг буюу Хараа-Дархан орчмоор  $19.5\text{м}^3/\text{с}$ , дунд хэсэг буюу Хараа-Баруун хараа орчим  $10.9\text{м}^3/\text{с}$  байна. Хараа голын хур борооны үер шар усны үерээс олон дахин их хэмжээтэй ажиглагддаг учир голын усны үндсэн тэжээл хур борооны ус юм.



3 дугаар тахирмаг. Хараа голын тунадас урсцын хамаарал Хараа-Баруун хараа усны харуул, Баруунхараа цаг уурын станцын мэдээгээр

Усны горимын хувьд хаврын шар усны үер, хур борооны үер, гачиг үе гэсэн урсцын гурван үе тод илэрнэ. Хаврын шар усны үер 4 дүгээр сарын дунд 10 хоногт ажиглагдах бөгөөд хамгийн их хэмжээ нь 5 дугаар сарын 2 дугаар 10 хоногт тохиолдоно. Шар усны үер 30-50 хоног үргэлжлэх ба 6 дугаар сарын эхний арав хоногт дуусна. Зуны хур

борооны үер 6 дугаар сарын сүүлчээс эхэлж 9 дүгээр сарын сүүлч хүртэл үргэлжлэх ба хамгийн их урсац 7 дугаар сарын 15, 20-оос 8 дугаар сарын аравд хүртэл үргэлжилнэ. Хамгийн их үер 1973 онд болж 722 м<sup>3</sup>/с хүрч байжээ. Хараа голын урсцын олон жилийн хувьсал өөрчлөлтөөс үзэхэд 1970-аад оны эхэн, 1990-ээд оны эхэн үед ус элбэгтэй услаг жилүүд харин 80-аад оны эхэн болон 90-өөд оны сүүл, 2000 оны эхээр татруу байжээ. Хараа гол мөн бусад голын нэгэн адил жилийн урсцын гидрографын явцаас үзэхэд уур амьсгалын өөрчлөлт болон хүний үйл ажиллагааны нөлөөгүй үед жилийн урсцын гидрограф нь жинхэнэ сонгодог хэв шинжтэй байсан бол сүүлийн жилүүдийн гидрограф хэлбэр дүрс болон тоо, чанарын хувьд өөрчлөлтөд орсон байна. Хараа гол, мөн сонгосон хөндлүүрүүдийн усны нөөц горимын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлохдоо Хараа-Баруун хараа харуулын 1952-2010 оны мэдээн дээр үндэслэн тооцоо хийлээ.

12 дугаар хүснэгт

Хараа-Баруун хараа харуул дээрх мэдээлэл

Гол – харуул	Ус хурах талбай км <sup>2</sup>	Урсцын норм м <sup>3</sup> /с	Олон жилийн дундаж		Хувьслын коэффициент	
			Урсац, м <sup>3</sup> /с	Модуль, л/сек км <sup>2</sup>	Cv	Cs
Хараа-Баруун хараа	9580	11.7	10.9	1.1	0.58	1.23

Хараа-Баруун хараа харуул. Хараа-Баруунхараа харуул дээр 1952 оноос эхлэн ус судлалын байнгын ажиглалт хэмжилт хийсээр байна.

13 дугаар хүснэгт

Хараа –Баруунхараа харуул дээрх ус зүйн товч тодорхойлолт

Гол-харуул	Харуулын нэр	Солбицол		Ус хураах талбай, км <sup>2</sup>	Байгуулсан он
		Өргөрөг	Уртраг		
Хараа	Баруунхараа	48 <sup>0</sup> 53' 15''	106 <sup>0</sup> 06' 00''	9580	1959

**Жилийн доторх урсцын хуваарилалт.** Хараа голын Баруунхараа харуул дээрх жилийн доторх урсцын хуваарилалтыг 1959-2010 оны ус судлалын байнгын ажиглалтын материалаар дундаж, бага, маш бага, их урсацтай жил дэх зарцуулдгаар тооцож гаргав.

**Бага урсац.** Хараа-Баруунхараа харуул дээрх хамгийн бага урсац нь уур амьсгалын (*хур тунадас, ууршил*), гидрологийн (*гидрограф, голын сүлжээний нягтшил, ус хурах талбай, дундаж өндөр, хэвгий*) зэргээс бүрдэнэ. Хараа-Баруунхараа харуул дээрх жилийн доторх урсцын хуваарилалтаас үзэхэд дулааны улирлын бага урсац нь / гачиг үе/ жилдээ хоёр удаа ажиглагдана. Хаврын шар усны үер аажмаар татарч зуны хур борооны үер эхлэх хүртэл хугацаанд зуны урсцын эхний гачиг үе ажиглагдана. Энэ нь 4 дүгээр сарын хоёрдугаар арав хоногоос 6 дугаар сарын нэгдүгээр 10 хоног хүртэл үргэлжилнэ. Намрын гачиг үе нь 10 дугаар сарын эхний 10 хоногоос 11 дүгээр сарын эх хүртэл үргэлжилнэ. Хараа голын Баруунхараа харуулын дулааны улирлын бага урсцын үзүүлэлтийг ус судлалын байнгын ажиглалтын 1959-2003 оны мэдээгээр тодорхойлов.

**Их урсац.** Хараа голын Баруунхараа харуул дээр жилдээ хаврын шар усны болон хур борооны үер ажиглагдана. Хаврын шар усны үер Хараа-Баруунхараа харуул дээр 3 дугаар сарын сүүлээс эхлэн ажиглагдах бөгөөд 25-30 хоног үргэлжилнэ. Хаврын шар усны үерийн хэмжээ нь жилийн нийт урсцын 6 – 8% -ийг эзэлдэг. Зуны хур



борооны үерийн их урсац нь 6 дугаар сарын нэгдүгээр 10 хоногоос эхлэн 9 дүгээр сарын хоёрдугаар 10 хоног хүртэл үргэлжлэн аажмаар буурсаар намрын гачиг үетэй золгоно. Хараа–Баруунхараа харуул дээрх янз бүрийн хангамшил бүхий их урсцыг тодорхойлохдоо 1952-2003 оны ажиглалтын материалаар тооцож хангамшлын муруй байгуулан тооцов.

**Мөсний горим.** Гол мөрний мөсний горимд орон нутгийн уур амьсгал, гулдралын байдал голлон нөлөөлнө. Хараа-Баруунхараа харуул дээр 11-р сарын хоёр, гуравдугаар 10 хоногт мөсөн зах, зайр, зайрмаг эхэлж ажиглагдана.

**Ерөө гол:** Бага Хэнтийн нурууны хамгийн өндөр уулархаг хэсэг болох Асралт хайрхан сарьдаг (2800 метр) болон Гэлэн уулын (2551 метр) ар хажуугаас Чулуут, Юстий голууд эх авч салбар уулсын хоорондуур хойд зүг рүү тахиралдан урсахдаа олон том жижиг голтой нийлэн Ерөө голыг үүсгэдэг.

Ерөө нь Орхон голын сүүлчийн цутгал болж түүний баруун гараас цутгах бөгөөд нийт голын урт нь 323 км, ус цуглуулах талбайн хэмжээ 11860 хавтгай дөрвөлжин километр юм. Тус голын эх хэсэг нь Хэнтийн уулархаг мужийн хамгийн өндөрлөг хэсэгт байдаг ба тэдгээр уулсын ар хажуу нь өвөр хажуугаасаа харьцангуй тэгшивтэр байна. Ийм учраас голын эх болох Чулуут, Юстий голуудын урсгал хурд, уналт ихтэй. Ерөө голын эх хэсгийн Юстий, Чулуут, Итэм, Хонгийн голуудын хөндий болон гулдралын тахирлалт багатай байдаг ба зарим газартаа голын хөндий маш нарийсаж эгц хавцал мөргөцөгтэй байдаг. Мөн голын хөндий нарийн учраас гол салаалах болон татам үүсгэх үзэгдэл харьцангуй бага байна. Юстий, Чулуут, Итэмийн голууд нийлснээр Хонгийн голыг үүсгэнэ, Хонгийн гол нь Шарлан голтой нийлж Ерөө гол гэж нэрлэгддэг. Энэ хэсгээс цааш Ерөө гол Сонгил уулыг бараг бүтэн тойрон хавцал дундуур урсана.



35 дугаар зураг. Ерөө голын хөндийн дунд хэсгийн байдал

**Ерөө голын усны нөөц, горим.** Ерөө гол нь хаврын шар усны болон зуны хур борооны үерийн горимтой ба хамгийн их өнгөрөлт нь хур борооны үерийн үед 1290 шоо м/с хүрч байжээ. Харин цас ихтэй өвлийн дараах хаврын шар усны үер зуны хур борооны үерийг давах магадлал бий. Ерөө гол 1968, 1973, 1985, 1993 онуудад ихээхэн үерлэж байжээ. Хур борооны ус бүх тэжээлийн 30-35%, цасны тэжээл 15-20%, гүний усны тэжээл 40-45%-ийг эзэлнэ (14-р хүснэгт) .

14 дүгээр хүснэгт

Ерөө-Ерөө харуул дээрх жилийн урсцын бүрэлдэхүүн, %

№	Гол-мөрөн харуул	Жилийн урсцын бүрэлдэхүүн, хувиар		
		Ул хөрсний	Хайлсан цас	Хур борооны
1	Ерөө гол-Ерөө сум	34	20	46

Ерөө голын олон жилийн дундаж урсац Ерөө сумын орчим 55.3 шоо м/с байснаа Дулаанхаан сумын орчим 43.4 шоо м/с хүртэл багасна. Хур борооны тохиолдол, тоо хэмжээнээс голлон хамаарч жилдээ 3-5 хур борооны үер тохионо. Ерөө голын урсац горим хур борооны хэмжээ эрчимжлээр тодорхойлогддог болохыг доорх зургаас илт харагдана. Хур борооны үерийн өгсөх хугацаа дунджаар 2-6 хоног, буурах үе нь 4-16 хоног байна.

Усны горимын хувьд хаврын шар усны үер, хур борооны үер, гачиг үе гэсэн урсцын гурван үе тод илэрнэ. Хаврын шар усны үер 4-р сарын эхний арав хоногт ажиглагдах бөгөөд хамгийн их хэмжээ нь 5-р сарын 2 дугаар 10 хоногт тохиолдоно. Шар усны үер 30-50 хоног үргэлжлэх ба 6 дугаар сарын эхний арав хоногт дуусна. Зуны хур борооны үер 6 дугаар сарын сүүлчээс эхэлж 9-р сарын сүүлч хүртэл үргэлжлэх ба хамгийн их урсац 7-р сарын 15, 20-оос 8-р сарын аравд хүртэл үргэлжилнэ. Хамгийн их үер 1973 онд болж 1290 м<sup>3</sup>/с хүрч байжээ. Ерөө голын урсцын олон жилийн хувьсал өөрчлөлтөөс үзэхэд 1960-иад оны дунд, 1970-аад оны эхэн, 80-иад оны дунд, 90-өөд оны эхэн үед ус элбэгтэй услаг жилүүд харин 60 оны дунд, 70 оны сүүлээс 80-аад оны эхэн болон 90-өөд оны дунд үеэс татруу байна. Ерөө гол мөн бусад голын нэгэн адил жилийн урсцын гидрографын явцаас үзэхэд уур амьсгалын өөрчлөлт болон хүний үйл ажиллагааны нөлөөгүй үед жилийн урсцын гидрограф нь жинхэнэ сонгодог хэв шинжтэй байсан бол сүүлийн жилүүдийн гидрограф хэлбэр дүрс болон тоо, чанарын хувьд өөрчлөлтөд орсон байна. Ерөө голын сонгосон хөндлүүрүүдийн усны нөөц горимын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлохдоо Ерөө-Ерөө харуулын 1960-2010 мэдээн дээр үндэслэн тооцоо хийлээ.

15 дугаар хүснэгт

Ерөө-Ерөө харуул дээрх Ерөө голын усны нөөцийн горим

Харуул	Ус хураах талбай, км <sup>2</sup>	Урсцын норм, м <sup>3</sup> /сек	Олон жилийн дундаж		
			Урсац, м <sup>3</sup> /сек	Модуль, л/сек км <sup>2</sup>	Хувьслын коэффициент
Ерөө	8975	53.3	53.2	5.9	Cv=0.43 Cs=0.82

Ерөө-Ерөө харуул дээр 1959 оноос эхлэн ус судлалын байнгын ажиглалт хэмжилт хийсээр байна.

16 дугаар хүснэгт

Ерөө-Ерөө харуул дээрх ус зүйн товч тодорхойлолт

Гол	Харуулын нэр	Солбицол		Ус хураах талбай, км <sup>2</sup>	Байгуулсан он
		Өргөрөг	Уртраг		
Ерөө	Ерөө	49°43'30"	106°39'3"	8975	1959

**Урсцын горим түүний хувьсал.** Ерөө-Ерөө харуулын урсцын горимын үзүүлэлтүүдийг 1960-2010 оны ус судлалын ажиглалт хэмжилт хийсэн мэдээг ашиглан тооцов.

Ерөө голын Ерөө харуул дээрх урсцын горимын үзүүлэлтүүд

Харуул	Урсцын норм, м <sup>3</sup> /с	Олон жилийн дундаж				Янз бүрийн хангамшил бүхий урсац, м <sup>3</sup> /с			
		Урсац, м <sup>3</sup> /с	Модуль, л/сек км <sup>2</sup>	Хувьслын коэффициент		5%	50%	75%	95%
				C <sub>v</sub>	C <sub>s</sub>				
Ерөө-Ерөө	53.3	53.2	5.9	0.43	0.82	87.5	53.2	34.2	19.0

**Бага урсац.** Ерөө–Ерөө харуул дээрх хамгийн бага урсац бүрдэх хүчин зүйлс нь уур амьсгалын хүчин зүйлс (*хур тунадас, ууршил*), гидрологийн хүчин зүйлс, гидрографийн хүчин зүйлс (*голын сүлжээний нягтшил, ус хураах талбай, дундаж өндөр, хэвгий*) зэргээс бүрдэнэ. Ерөө–Ерөө харуул дээрх жилийн доторх урсцын хуваарилалтаас үзэхэд дулааны улирлын бага урсац нь (*гачиг үе*) жилдээ хоёр удаа ажиглагдана. Хаврын шар усны үер аажмаар татарч зуны хур борооны үер эхлэх хүртэл хугацаанд зуны урсцын эхний гачиг үе ажиглагдана. Энэ нь 6 дугаар сарын нэгдүгээр арав хоногоос 7-р сарын нэгдүгээр 10 хоног хүртэл үргэлжилнэ. Намрын гачиг үе нь 10-р сарын эхний 10 хоногоос 11-р сарын эх хүртэл үргэлжилнэ.

**Их урсац.** Ерөө голын Ерөө харуул дээр жилдээ хаврын шар усны болон хур борооны үер ажиглагдана. Хаврын шар усны үер Ерөө-Ерөө харуул дээр 3-р сарын сүүлээс эхлэн ажиглагдах бөгөөд 30-40 хоног үргэлжилнэ. Хаврын шар усны үерийн хэмжээ нь жилийн нийт урсцын 6-8% -ийг эзэлдэг.

Зуны хур борооны үерийн их урсац нь 6-р сарын нэгдүгээр 10 хоногоос эхлэн 9-р сарын хоёрдугаар 10 хоног хүртэл үргэлжлэн аажмаар буурсаар намрын гачиг үетэй золгоно.

**Мөсний горим.** Гол мөрний мөсний горимд орон нутгийн уур амьсгал, гулдралын байдал голлон нөлөөлнө. Хараа-Баруун хараа харуулын ажиглалтаар 11-р сарын хоёр, гуравдугаар 10 хоногт мөсөн зах, зайр, зайрмаг эхэлж ажиглагдана.

## ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. СЭЛЭНГЭ АЙМГИЙН УУР АМЬСГАЛЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, ЦААШДЫН ХАНДЛАГА

Бидний судалгаа явуулсан аймгийн нутаг дэвсгэр нь бол өвөл, зуны температурын хэлбэлзэл өндөртэй, эрс эх газарлаг уур амьсгалтай нутаг юм. Цаг уурын өртөөдийн олон жилийн хэмжилтийн мэдээгээр энэ бүс нутагт Конрадын эх газарлаг байдлын индексийн утга 75-65-ийн хооронд, Торнтвейтын хуурайшлын индекс 0,34-0,39-ийн хооронд хэлбэлзэнэ (18-р хүснэгт).

18 дугаар хүснэгт

Уур амьсгалын ерөнхий шинжийг харуулдаг үзүүлэлтүүд

Цаг уурын өртөөд	Конрадын эх газарлаг байдлын индекс	Торнтвейтын хуурайшлын индекс
Сүхбаатар	68	0,36
Ерөө	75	0,36
Баруунхараа	72	0,37
Дархан	70	0,41
Орхон	65	0,40
Орхонтуул, 1993-2010 он	66	0,36
Цагааннуур, 1993-2010 он	67	0,36

Хүснэгтээс үзвэл тус аймгийн нутаг цөлжилтөд өртөмтгий бүс нутаг болох нь харагдаж байна. Гэхдээ газрын бүтээмжид уур амьсгалын ямар нэгэн элемент дангаараа нөлөөлнө гэж байхгүй, тодорхой цаг агаарын байдал хэлбэрээр нөлөөлөх болохоор ган-хуурайшлын үзүүлэлтийг ялган авч үзсэн болно.

Бидний урьд өмнөх олон судалгаагаар Монголын цөлжилт бүс нутгийн шинжтэй, Төв Азийн цөлөөс Хангайн бүст шилжих зааг нутагт байгалийн болон хүний хүчин зүйлийн хам үйлчлэл дор явагдаж байгаа, ургамал бүрхэвч хэт ядуурсан нутагт цөлжилт өөрөө өрнөх процесс буюу уур амьсгалын цөлжилт болж байна гэж үзсэн байдаг<sup>1</sup>.

### 2.1. Дулаан хүйтний нөлөө

Аймгийн цаг уурын харуул, өртөөдийн сар, жилийн дундаж агаарын температурын 1961-1990 оны болон 1981-2010 ба 1991-2019 оны утгыг үзүүлэв (19-р хүснэгт а,б,в). Цаг уурын хэмжигдэхүүний 1961-1990 оны дунджийг Дэлхийн цаг уурын байгууллагын зөвлөмж ёсоор олон жилийн дундаж хэвийн хэмжээ буюу норм гэж олон улсын хэмжээнд мөрдөж байснаа уур амьсгалын эрчимтэй өөрчлөлтийн улмаас одоо 1981-2010 оны 30 жилийн дунджийг норм хэмээн мөрдөж байна.

19 дүгээр хүснэгт

Сар, жилийн дундаж агаарын температурын норм, а/

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Алтанбулаг	-24.9	-20.8	-10.2	2.3	10	15.5	17.9	15.5	10.5	2.7	-11.9	-20.5	-1.2
Баруунбүрэн	-22.4	-18.9	-8.8	2.3	10.7	16.2	18.7	16.5	10.5	3.5	-8.5	-18.1	0.1
Баруунхараа	-25.6	-22.9	-9.4	2.6	10.4	16.8	18.8	16.6	9.2	0.3	-12.1	-22.3	-1.5
Баянбараат	-25.7	-21.3	-9.3	2.8	10.9	16.7	18.7	15.9	9.1	1.4	-11.2	-21.5	-1.1
Ерөө	-27.2	-23.3	-9.8	1.8	10	16	18.2	15.8	8.4	-1.1	-13.2	-23.5	-2.3
Зүүнбүрэн	-25.6	-22.3	-9.4	3.2	10.9	17	17.6	16.2	9.4	2	-10.2	-22	-1.1
Зэлтэр	-26	-21.5	-10.9	1.5	9.5	14.4	16.5	13.9	8.1	1.7	-10.5	-21.9	-2.1

<sup>1</sup> Л. Нацагдорж Цөлжилт ба уур амьсгалын хувьсал – “Бэмби са” хэвлэлийн газар, УБ., 2009, 223 нүүр.



**Сэлэнгэ аймгийн цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдлын судалгаа**

Номгон	-20.6	-17.3	-6.6	2.5	11.1	16.6	18.1	17	9.7	1.8	-8.3	-16.4	0.6
Орхон	-24.9	-21.4	-8.6	2.8	10.7	16.6	18.5	16.2	9.1	0.3	-11.2	-20.9	-1.1
Орхонтуул	-23.2	-19.5	-7.3	3	10.9	16.8	18.5	16.5	9.9	1.8	-10.2	-19.8	-0.2
Сүхбаатар	-23.8	-19.2	-7.6	3.1	11	17	19	16.8	9.9	1.1	-10.5	-19.2	-0.2
Хүдэр	-25.2	-21.7	-9.8	1.5	9.7	15.3	17.5	14.9	8.2	-0.6	-12.4	-22.6	-2.1
Хонгор	-25.4	-22.1	-9.2	2.3	10.8	16.7	18.7	16.3	9.5	0.2	-11.2	-21.8	-1.3
Цагаантолгой	-23.6	-20.3	-7.7	3	11.7	16	19.4	16.6	10.9	2.2	-9.4	-19.4	-0.05
Цагааннуур	-22.4	-19	-7.4	2.7	10.4	16.6	18.1	15.8	9.5	1.3	-10.5	-19.4	-0.4
Шарын гол	-24.9	-21.2	-8.5	2.8	11.2	17.3	18.8	16.7	10	0.5	-11.9	-21.2	-0.9
Шаамар	-24.5	-20.6	-8.8	2.9	10.6	16.9	18.4	16	9.4	0.3	-10.8	-21.1	-0.9
Дархан	-24.1	-20.6	-7.7	2.5	11.2	16.2	18.4	16.5	9.2	1.9	-11.1	-19.6	-0.6
Зүүнхараа	-24.2	-20.4	-8.4	2	9.8	16.2	19.1	15.7	9.2	0.6	-11	-21.7	-1.1

**б/**

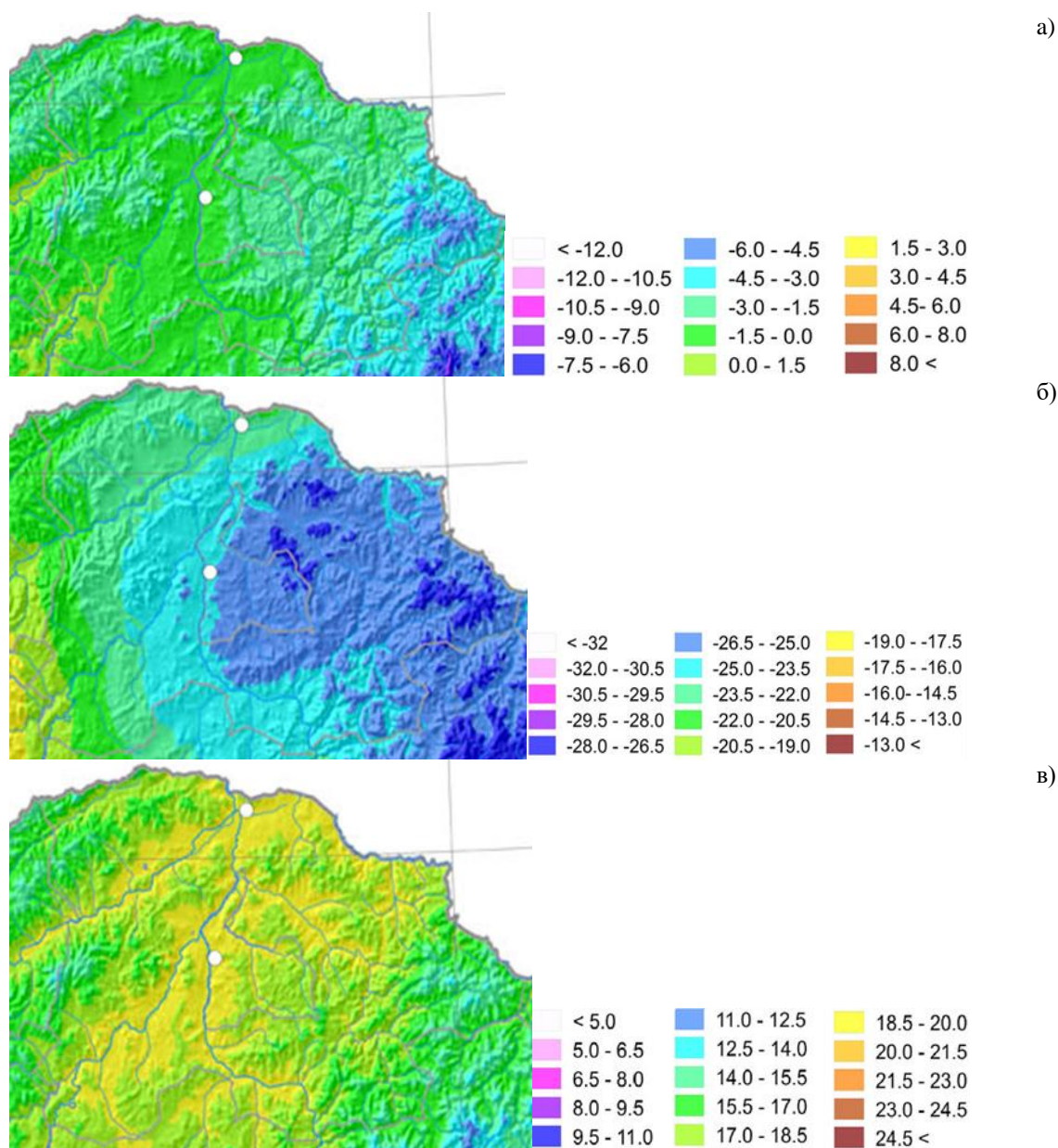
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Сүхбаатар	-22.6	-17.3	-6.3	4	11.8	17.6	20.1	17.6	10.5	2	-9.6	-18.9	0.7
Баруунхараа	-24.5	-19.5	-7.5	3.7	11.7	17.3	19.8	17.4	10.5	1.5	-10.9	-20.3	-0.1
Ерөө	-27.2	-21.9	-9	2.8	10.7	16.7	19.3	16.8	9.4	0.3	-12.4	-22.9	-1.5
Орхонтуул	-24.1	-18.7	-7.1	4	11.3	17.2	19.8	17.2	9.8	1	-10.8	-20.2	0
Орхон	-25	-19.7	-7.7	3.8	11.6	17.3	19.7	17.1	10.1	1.3	-11	-20.7	-0.3
Цагааннуур	-21.4	-17	-6.5	4	11.6	17.5	19.8	17.2	10.2	1.8	-9.5	-18.1	0.8
Баруунбүрэн	-20.3	-16.2	-7	3.7	11.6	17.6	19.8	17.3	9.9	1.7	-9.5	-17	1
Бугант	-23.9	-18.9	-8.7	2.3	9.6	15.3	17.9	15.1	8.1	-0.3	-12.1	-20.8	-1.4
Хүдэр	-26.9	-22	-10.1	2.2	10	16.3	18.7	15.6	7.7	-1.2	-13.4	-23.2	-2.2
Зүүнбүрэн	-26.6	-21.8	-9	3.6	11.8	18.2	20.5	17.7	9.6	0.2	-12.5	-22.7	-0.9
Зэлтэр	-26.7	-21.6	-9.8	2.2	10.2	16.1	18.3	15.8	8.1	-0.8	-13.1	-23.1	-2

**в/**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Сүхбаатар	-22.7	-17.2	-5.6	4.8	11.9	18.3	20.8	18.0	10.8	2.0	-9.7	-19.5	1.0
Баруунхараа	-25	-19.2	-6.4	4.4	11.7	18.1	20.6	18.0	10.9	1.4	-10.7	-21.1	0.2
Ерөө	-27.6	-22.1	-8.4	3.5	11.0	17.5	20.0	17.3	9.7	0.2	-12.4	-23.6	-1.2
Орхонтуул, 1993-2019 он	-24.2	-19.0	-6.4	4.6	11.6	18.0	20.3	17.5	10.4	1.1	-10.7	-20.4	0.2
Орхон	-25.4	-19.7	-6.9	4.5	11.7	18.0	20.4	17.6	10.4	1.2	-11.0	-21.4	0.0
Цагааннуур 1993-2019 он	-21	-16.1	-5.6	4.4	11.4	17.6	19.9	17.2	10.3	1.6	-9.5	-17.7	1

Тайлбар: а/ 1961-1990 оны дунджаар авсан норм, б/ 1981-2010 оны дунджаар авсан шинэ норм, в/ 1991-2019 оны дундаж

Хүснэгтэд цаг уурын харуулын хоногийн 3 хугацаагаар хийсэн хэмжилтийн мэдээг цаг уурын өртөөний хоногийн 8 хугацаанд хийсэн хэмжилтийн мэдээтэй жишихийн тулд тусгай хөрвүүлэх үржвэрээр шилжүүлэг хийсэн дүнг оруулсан болно. Эндээс үзэхэд өвлийн улиралд хонхор хотгор газраа арай хүйтэн, өндөрлөг газраа агаарын доод үе давхаргын температурын тонгоруу (инверси)-гийн нөлөөгөөр дулаавтар, харин зун үүний эсрэг нам газраа халуун, өндөрлөг газраа сэрүүвтэр (100 м өндөрсөх тутам  $0.5^{\circ}\text{C}$ -аар дулаарах) байна (19-р хүснэгт). Аэрологийн хэмжилтээс үзвэл өвлийн улиралд хонхор хотгор газраа 600-900 м орчим, уулархаг газраа 300-400 м зузаан тонгоруу үе (өндөрөөс дулаардаг) бараг өдөр бүр тогтоно. Энэ байдлыг харуулах зорилгоор 26-р зурагт жилийн болон өвөл, зуны төв сарын агаарын дундаж температурын 1961-1990 оны нормын аймгийн нутаг дэвсгэр дээрх газарзүйн хуваарилагдлыг үзүүлэв.

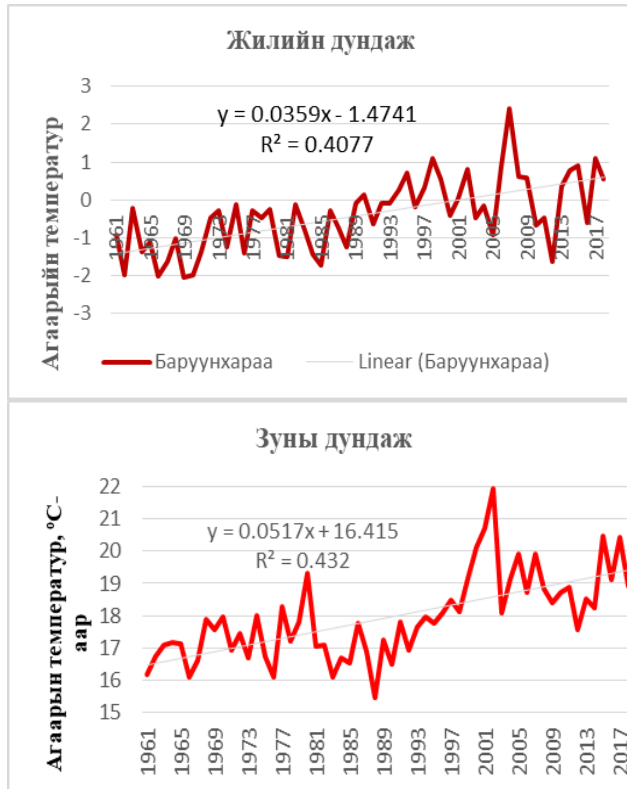


36 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэр дээрх агаарын температурын газарзүйн хуваарилагдал, а/ Жилийн дундаж, б/ 1 дүгээр сар (энэ зургийн үнэмшил хангалтгүй), в/ 7 дугаар сар

Цөлжилтөд нөлөөлөх хүчин зүйлийн үүднээс бол бидэнд тухайн орон нутгийн уур амьсгалын дундаж нөхцөлөөс илүүтэй цаг уурын элементийн өөрчлөлт их чухал судлахуун болж байгаа юм. Сэлэнгэ аймгийн хувьд 19-р хүснэгтээс (а, б, в)-үүдийг жишиж үзэхэд сүүлийн гучин жилд ихэнх газарт жилийн ихэнх хугацаанд, Ялангуяа, дулаан улиралдаа нэлээд эрчимтэй дулааралт явагдсан байх аж.

Бүс нутгийн агаарын температурын олон жилийн явцыг цаг уурын өртөөдийн мэдээгээр хангалттай илэрхийлж болно. Учир нь агаарын температурын сарын болон 10 хоногийн дундаж утга орон зайн өндөр корреляци хамааралтай байдаг. Сүүлийн 80 шахам жилийн дотор жилийн дундаж температур бүс нутгаар 3-4<sup>0</sup>С-аар дулаарсан, энэ дулааралт жилийн бүх улиралдаа тод илэрсэн байна. Жилийн дундаж температурын өсөлт аль ч хугацааны завсарт статистик үнэмшилтэй дулаарсан, харин зуны

температурын өсөлт хугацааны 2 дугаар хагаст ихээхэн эрчимтэй нэмэгдээд байгаа юм. Харин өвлийн улиралд нийтдээ дулааралт үргэлжилж байгаа боловч 2000-аад оноос бага зэрэг хүйтэрсэн байх юм. Жишээ болгож, Баруунхараа өртөөний жилийн болон зун, өвлийн дундаж агаарын температурын олон жилийн явцыг 1961-2018 оноор үзүүлэв (4-р тахирмаг).



4 дүгээр зураг. Баруунхараа өртөөний жилийн болон өвөл, зуны улирлын агаарын дундаж температурын олон жилийн явц

Тайлбар: Өвөл гэдэг тухайн оны 1, 2 дугаар сар, өмнөх оны 12 дугаар сарын температурын дунджийг ойлгоно

Зуны дундаж агаарын температур сүүлийн хэдэн жилд буурч байгаа нь нарны идэвхжил ихэссэнтэй холбоотой Монголын циклоны эрчим нэмэгдэж хур бороо ахиу үе хэдэн жил үргэлжилж байгаатай холбоотой байж болно. Харин 2000-аад оны үеэс өвөл хүйтэрч цас ахиу орж байгааг хойд мөсөн далайн зун-намрын эрчимтэй хайлалттай холбон тайлбарлах нь зүйтэй. Даян дэлхийн дулааралтаас болоод Арктикийн мөсөн бүрхүүл эрчимтэй хайлж байгаагаас намрын улиралд бөмбөрцгийн хойд хагасын дунд, дээд өргөрөгт агаарын чийг агуулалт ихсэж үүнээс болоод ЕвроАзийн эх газарт өвөл (Ялангуяа, өвлийн эхэн үед) орох цасны хэмжээ их болж байгааг олон судлаачид анзаарч байгаа юм<sup>2</sup>. Агаарын температурын явцад гарч буй өөрчлөлтийн бас нэг онцлог нь сүүлийн хорь гаруй жилийн дотор температурын жил жилийн хувьсамж (*вариаци*) нэмэгдэж байгаа явдал юм.

Дулааралтын улмаас хоногийн дундаж агаарын температур тодорхой заагаас дээш байх хугацаа болон тухайн заагаас дээш нийлбэр температурын хэмжээ буюу дулааны нөөц нэмэгдэж байна. Тухайлбал, Баруунхараад хоногийн дундаж агаарын температур температур 10<sup>0</sup>C-ийн заагийг дайрч гарах хугацаа 1961 оноос хойш хавар 7 хоногоор

<sup>2</sup> Judah L Cohen, Jason C Furtado, Mathew A Barlow, Vladimir A Alexeev and Jessica E Cherry Arctic warming, increasing snow cover and widespread boreal winter cooling: ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS; Environ. Res. Lett. 7 (2012) 014007 (8pp); doi:10.1088/1748-9326/7/1/014007

эртсэж, намар 13 хоногоор оройтсон бөгөөд энэ хугацаанд хуримтлах идэвхтэй дулааны нөөц 10 жил тутамд  $95^{\circ}\text{C}$ -аар нэмэгдэж байх юм. Иймэрхүү хандлага аймгийн нийт нутаг даяар илэрнэ. Ийнхүү тухайн орон нутагт дулааны нөөц нэмэгдэж байгаа нь ургамлын фотосинтезийг идэвхжүүлэх талаасаа эерэг нөлөөтэй боловч хэт халалтын давтагдал нэмэгдэж бэлчээрийн ургамал дулааны дарамт (стресс)-ад орж байж болзошгүй. Зуны улирлын агаарын температур нэмэгдэж байгаа нь бас таримал ургамлын ургалтын фаз хоорондын хугацааг богиносгож байгаа тал буй<sup>3</sup>. Ургамлын ургац бүрэлдэх эмзэг үед хэт халалт болох нь ургац бууруулах аюултай гэдэг талаас олон эрдэмтэд судалсан боловч бэлчээрийн ургамалд дулааны дарамтын нөлөөллийн тухай мэдээ баримт ховор бололтой. Израйлын эрдэмтэн J.Lomas таримал ургамлын дулаан дарамтын индексийг  $33^{\circ}\text{C}$ -аас дээш босго температурын давтагдал, түүний үргэлжлэх хоногоор тооцоолох санал дэвшүүлсэн байдаг<sup>4</sup>. Гэхдээ энд авсан  $33.0^{\circ}\text{C}$  гэсэн босго цөлийн бүсийн  $\text{C}_3$  төрлийн ургамлын хувьд авч ярьсан байж мэднэ. Судлаач Э.Мөнхцэцэг, Н.Нацагсүрэн нар<sup>5</sup> ус цаг уурын ажиглалтын сүлжээний өртөө харуулууд дээр тодорхойлсон бэлчээрийн ургац ба дулаан дарамтын индексийн хооронд хуурай хээр, цөлөрхөг хээр, цөлийн бүсүүдэд 0.72- 0.76-ийн хэмжээний корреляци хамааралтай байна, ерээд оноос хойш манайд дулаан дарамтын индексийн утга өсөж байна гэсэн дүгнэлт хийсэн байна. Хархорин орчмын бэлчээрийн ургамалд дулааны дарамтын индексийг хээрийн судалгааны аргаар судалсан Б.Оюунчимэг, Б.Эрдэнэцэцэг нар ургамал гэмтэх, ургамалд агуулагдах усны хэмжээ багасах босго утгыг  $32.0^{\circ}\text{C}$  орчим байна гэжээ<sup>6</sup>. Үр тарианы ургамлын тоос хүртэлт, цэцэглэлтийн үе шатанд өдрийн хамгийн их температур  $26^{\circ}\text{C}$ -аас давж 1 градусаар халах тутамд таримлын ургац 10%-иар буурдаг гэж уур амьсгалын өөрчлөлтийн Засгийн газар хоорондын ажлын хэсэг (IPCC)-ийн III илтгэлд дурдсан байдаг<sup>7</sup>. Цөлжилт, газрын доройтолд гол нөлөө үзүүлж буй цаг уурын эдгээр элементүүд Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд хэрхэн явагдаж байгааг харуулах зорилгоор аймгийн цаг уурын өртөөд дээр өдрийн хамгийн их температур  $29.7, 32.7^{\circ}\text{C}$ -аас-аас давж халдаг өдрийн тоог 1961-2015 оноор авч үзэв. Баруунхараад 1961-1990 оны олон жилийн дунджаар жилдээ 13.8 өдөр  $29.7^{\circ}\text{C}$ -ээс илүү гарч халдаг байсан бол 1991-2015 оны хооронд жилд дунджаар 25.5 өдөр энэ хэмжээнээс давж халдаг болжээ. Мөн 1961 -1990 оны хооронд жилдээ 3,4 өдөр  $32.7^{\circ}\text{C}$ -аас давж халдаг байснаа 1991-2015 оны дунджаар 9.6 өдөр мөн хэмжээнээс давж халдаг болжээ. Түүнчлэн үр тарианы ургалтын эмзэг үе болох 7-р сард  $26.0^{\circ}\text{C}$  ба үүнээс давж халдаг өдрийн тоо Баруунхараад 1961-1990 оны дунджаар 14.1 өдөр

---

<sup>3</sup> Ж. Оюун 2001

<sup>4</sup> Lomas J. Agroclimatic effects on avocado yields<sup>2</sup> Israel, Bet dagan 1994, pp.1-15

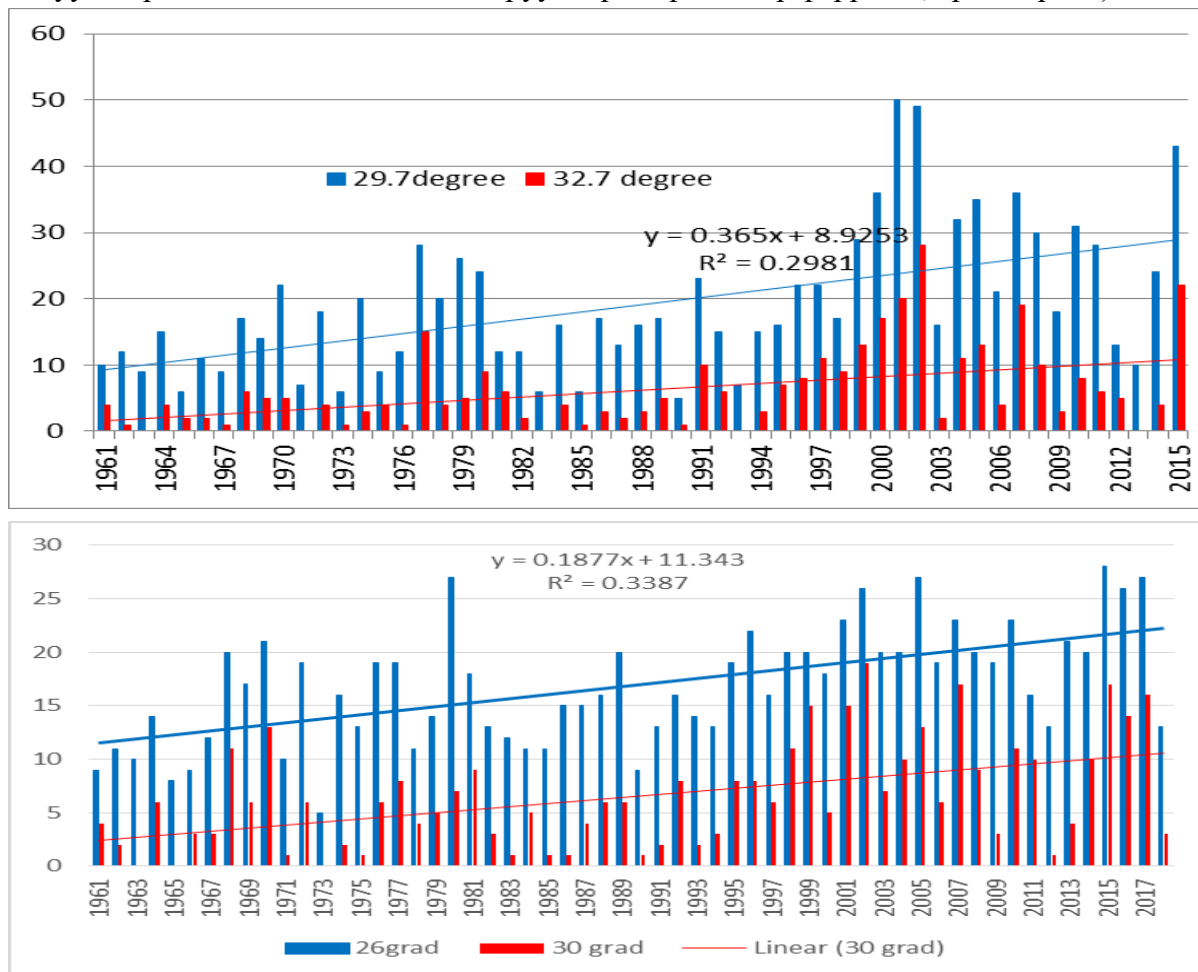
<sup>5</sup> Мөнхцэцэг З. Нацагсүрэн Н. Бэлчээрийн ургамалд зуны хэт халалтын нөлөөг тооцох нь – УЦУХ-ийн ЭШБ. № 24. УБ. 2002. х.124-130

<sup>6</sup> Б. Оюунчимэг, Б. Эрдэнэцэцэг: Хархорин орчмын бэлчээрийн ургамалд дулааны дарамтын нөлөө: “Зүүн бүсийн уур амьсгалын өөрчлөлт, дасан зохицохуй” ЭШ бага хурлын илтгэлийн эмхтгэл, УБ., 2010, х. 110-116

<sup>7</sup> IPCC, 2001 Climate change Synthesis Report : Contribution of Working Groups I, II and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (eds: Robert T.Watson et al), New York, Cambridge University Press



тохиолддог байснаа 1991-2019 оны дунджаар 19.6 өдөр, 2000-2019 оны дунджаар 21 өдөр болж нэмэгдсэн байна. *Жишээ болгон* зуны улиралд болон 7 дугаар сарын хэт халуун өдрийн тооны давтагдлыг Баруунхараа өртөөгөөр үзүүлэв (5-р тахирмаг).

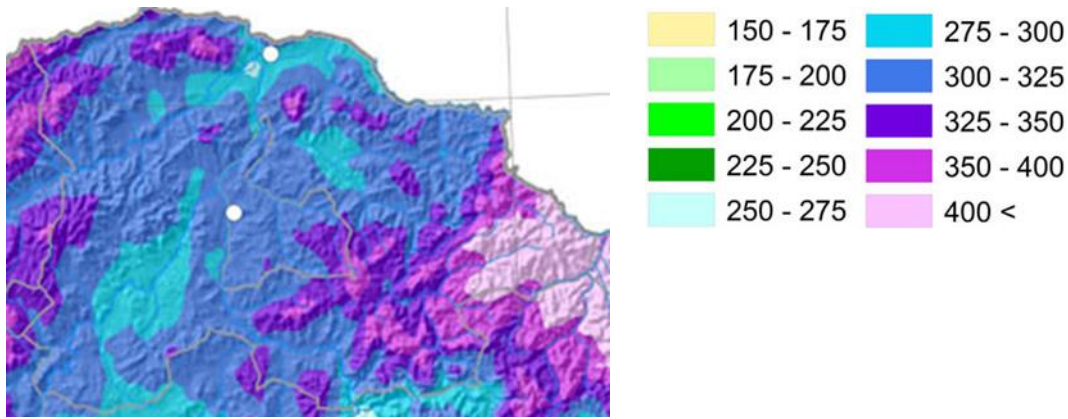


5 дугаар тахирмаг. Баруунхараа өртөөнд зуны улиралд (эхний тахирмаг) болон 7 дугаар сард (хоёр дахь тахирмаг) тохиолдсон халуун өдрийн тооны олон жилийн явц

Хэт халуун өдрийн тоо нэмэгдэж байгаа нь бэлчээр доройтох нэг шалтгаан болж байж болзошгүй боловч Монголын хувьд бэлчээрийн ургамлын физиологи талаас тодорхой судалчихсан баталгаа нотолгоо бараг алга байна.

## 2.2. Чийгшлийн нөлөө

Сэлэнгэ аймгийн хувьд өндөр уулсын бүс нутагт жилдээ 400 мм илүү, Орхон, Сэлэнгийн хөндийгөөр 275-300 мм орчим, бэсрэг уулсын бүсээр 300-350 мм орчим хур тунадас унана. Жилийн нийлбэр хур тунадасны 1961-1990 оны нормын газарзүйн хуваариглагдлыг зураглав (37-р зураг).



37 дугаар зураг. Жилийн нийлбэр хур тунадасны газарзүйн хуваарилагдал, мм-ээр (Мөнхбат, Нацагдорж 2014)

Түүнээс гадна цаг уурын харуул, өртөөд дээр хэмжсэн сар, жилийн хур тунадасны шинэ норм (1981-2010 оны) ба 1991-2019 оны дунджийг тоон үзүүлэлтээр гаргав (20-р хүснэгт а, б).

20 дугаар хүснэгт

Сар, жилийн хур тунадасны норм, мм-ээр а.1981-2010 оны норм

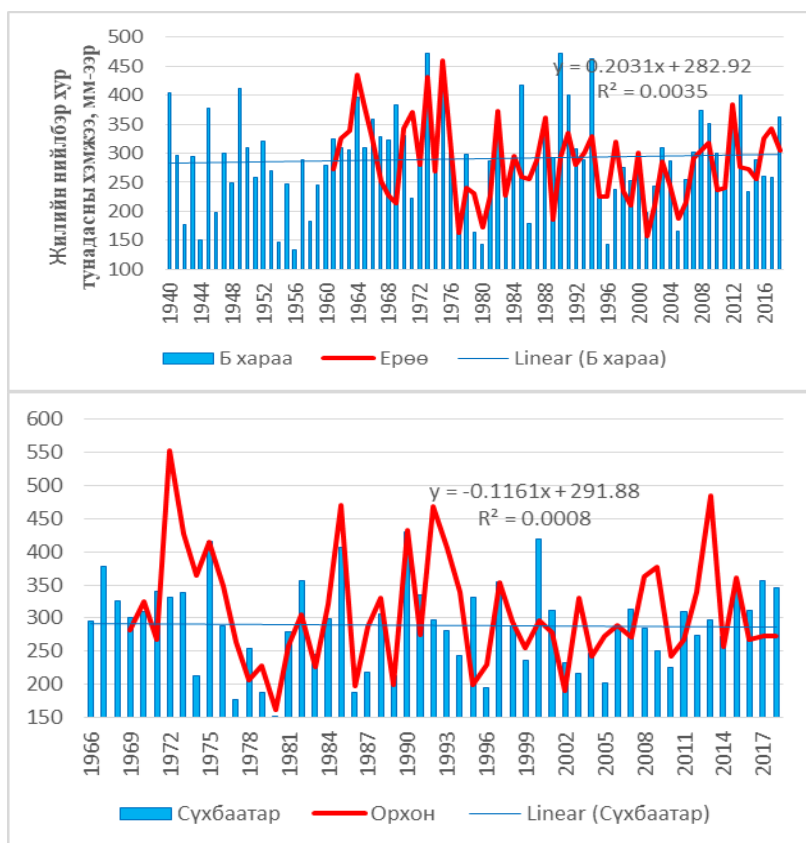
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Сүхбаатар	3.1	2.3	2.9	8.2	24.6	52	67.7	69.9	33.8	9.2	6.1	3.9	283.8
Баруунхараа	3.1	2.2	3.4	8	23.2	56.2	70.7	73.9	34.7	8.7	7.2	4.1	295.4
Ерөө	2.8	1.5	2.3	4.5	15.6	54.3	70.2	77.1	29.1	8.6	3.7	3.5	273.2
Орхонтуул	2.8	2.4	4.5	8.6	25.2	48.2	69	83.1	31.4	12.2	6	5.6	299.3
Орхон	2.7	2.4	2.8	6.4	20.4	55.4	72	72.7	32.3	8.7	5.2	4	284.9
Цагааннуур	3.1	1.9	1.7	5.4	18.6	54.6	77.3	70.6	26.3	7.4	4.4	4.7	276.1
Баруунбүрэн	1.6	1.7	2.6	5.8	17	53.9	71.9	62.4	21.2	7.5	4.4	2.9	252.8
Бугант	3.5	2.9	4.8	10.9	28.5	49.3	59.2	81.2	30.6	11.6	8.1	5.4	296
Хүдэр	5.5	2.9	3.7	11.6	26.3	50.4	71.4	96.7	34.2	16.7	7.5	8.1	334.8
Зүүнбүрэн	4.1	2.3	3	5.2	20.9	54.2	66.5	71.6	27.5	7.9	5.3	5.9	274.5
Зэлтэр	3.3	2.4	3.1	6	17.7	51.5	75.5	65.8	20.8	6.9	5.3	5	263.2
Зүүнхараа*	3	2	2.6	5	22.2	42.4	63.6	68.5	26.9	8.1	6.5	6.2	257.1

Тайлбар: \*-Зүүн хараа цаг уурын харуул байж байгаад сүүлд өртөө болсон тул хур тунадасны хэмжээг дутуу хэмжэдэг байсан байж магадгүй.

б.1991-2010 оны дундаж

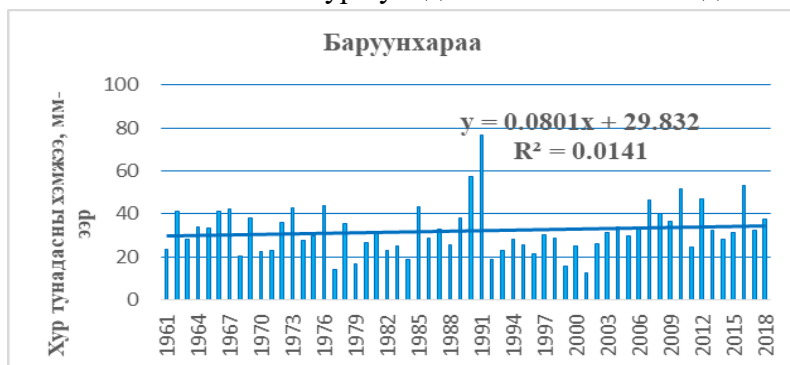
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Сүхбаатар	2.8	2	2.9	8.7	25.7	47.8	65	76.7	34.8	10.2	6	5.1	287.7
Баруунхараа	2.5	1.8	3.1	8.1	25.8	49.2	67.1	73.1	34	9.7	7.7	4.5	286.6
Ерөө	2.4	1.5	2.5	5.6	18.1	52.6	61.5	79.5	29.5	10.2	4.4	4.3	272.1
Орхонтуул	2.6	2.4	5	8.7	26.4	48	68.3	80.2	30.7	12	7.3	5.3	296.9
Орхон	2.4	2.1	3.2	7.5	25	53	69.6	90.2	28.9	9.8	5.2	5	301.9
Цагааннуур 1993-2019 он	2.4	2	1.8	5.1	18.8	51.2	78.2	69.3	27.1	7.6	5.1	4.2	272.8

Хүснэгтээс цаг уурын харуулууд дээр хэмжсэн хур тунадасны хэмжээ бодит байдлыг нэлээд багасгасан байгаа нь илт харагдана. Хур тунадасны олон жилийн явцыг харвал 1940-өөд оноос хойш онц өөрчлөгдөөгүй байдалтай харагдана (б-р тахирмаг). Гэхдээ өнгөрсөн зууны жараад оноос хойш бол нийтдээ хур тунадасны хэмжээ буурах тал руугаа явж байгаа юм.



6 дугаар тахирмаг. Жилийн нийлбэр хур тунадасны олон жилийн явц

Хур тунадасны олон жилийн явцыг улирлаар ялган авч үзвэл зуных нь нь жилийн хур тунадасны явцаа давтсан, харин өвлийн хур тунадас нэмэгдэж байгаа юм. Хур тунадасны эрчимжил нэмэгдэж байгаа нь тухайн орон нутагт жил жилд ажиглагдсан хоногийн хамгийн их хур тунадасны хэмжээ нэмэгдэж байгаагаас ч харагддаг.



7 дугаар тахирмаг. Жилд ажиглагдсан хоногийн хамгийн их хур тунадасны олон жилийн явц

(Баруунхараа өртөөгөөр)

Ажиглалтаас үзэхэд Баруунхараа өртөөнд 1961-1990 оны хооронд хоногийн хамгийн их хур тунадас 1 жилд нь 45.0 мм-ээс давж байсан бол 1991 оноос 2018 оны хооронд 5 удаа хоногт 45.0 мм-ээс давсан байна (7-р тахирмаг).

Цөлжилт, газрын доройтолд нөлөөлж буй хүчин зүйлийн үнэлгээ хийхэд хур тунадасны бас нэг чухал үзүүлэлт нь ургамал ургалтын хугацааны нийлбэр хур тунадасны хувьсамжийн (вариацийн) итгэлцүүр юм (21-р хүснэгт).

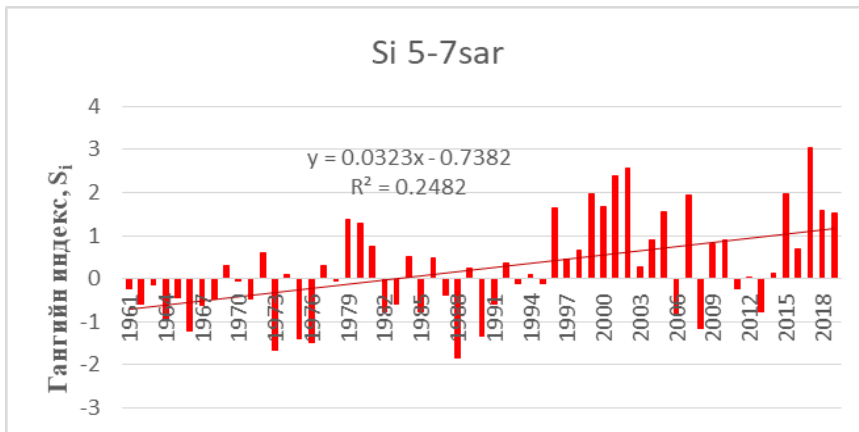
Хур тунадасны хувьсамжийн итгэлцүүр ( $C_v$ - %-оор)

Салбар	1961-1990 он	1991-2016 он
Баруунхараа	28	28,2
Ерөө	27,4	22,0
Сүхбаатар	27,8	20,2
Орхон	34,2	26,3

Ургамал ургалтын үүднээс бол хур тунадасны хувьслын коэффициент 30%-иас их газар тэнцвэрт бус экосистемтэй гэж үздэг.

### 2.3. Агаарын температур, хур тунадасны хам нөлөө

Дулаан улирлын агаарын температур нэмэгдэж, хур тунадасны хэмжээ буурч байгаа юм уу, онц өсөхгүй байгаа нь энэ нутагт хуурайшилтын эрчмийг нэмэгдүүлж байна. Хуурайшилт хэр явагдаж байгааг янз бүрийн аргаар илрүүлж болохын дотор Торнвейтын хуурайшлын индекс, Педийн гангийн индексээр голчлон илэрхийлэх нь элбэг. Бүс нутагт зуны улирлын (5-8-р сараар авсан) гандуу байдлын үзүүлэлт ерөнхийдөө нэмэгдэж байна (8-р тахирмаг).



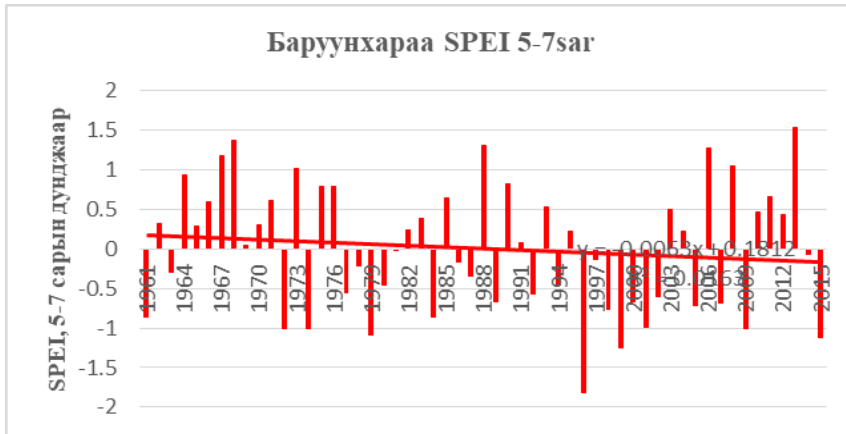
8 дугаар тахирмаг. Ган/зуншлагын Педийн индексийн олон жилийн явц, Баруунхараа өртөөгөөр

(ординатын эерэг тал руу гандуу байдал нэмэгдэх, сөрөг тал руу зуншлага сайжирна)

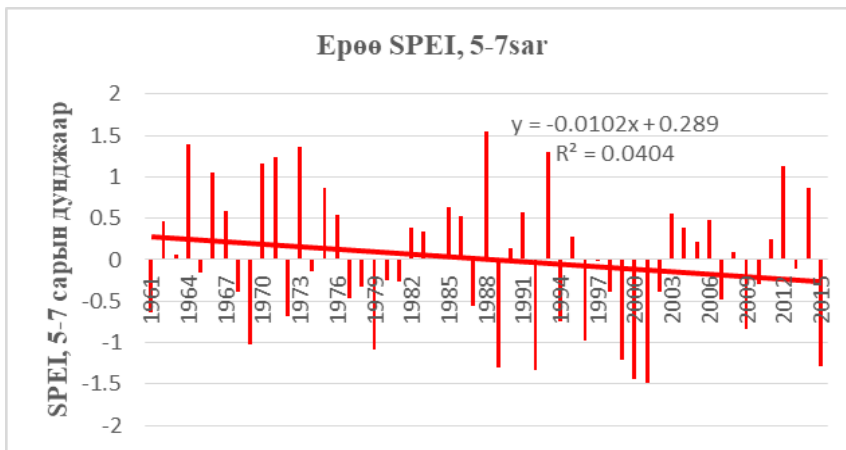
Ган-зуншлагын Педийн индекс нь агаарын температур, хур тунадасны тодорхой хугацааны завсар дахь дундаж утга (норм гэх)-ас хазайх хазайцыг авч тооцоо хийдэг болохоор уур амьсгалын эрчимтэй дулааралтын үед ашиглахад тохиромж муутай тал буй. Харин үүний оронд цаг уурын хэмжигдэхүүний түгэлтийн функц (*Distribution function*)-ийг тодорхойлж ган-зуншлагын байдлыг илэрхийлдэг хур тунадасны стандартчилсан индекс (SPI) юм уу, ууршиц, хур тунадасны стандартчилсан индекс (*Standardized Precipitation Evapotranspiration Index, SPEI*) илүү тохиромжтой байдаг<sup>8</sup>. Бид Баруунхараа, Ерөө өртөөгөөр тооцоолсон 5-7-р сарын ган-зуншлагын байдлыг ууршиц, хур тунадасны стандартчилсан индексийн олон жилийн явцаар үзүүлэв (9-р тахирмаг).

<sup>8</sup> McKee, T.B.; N.J. Doesken; and J. Kleist. The relationship of drought frequency and duration to time scales. Preprints, 8th Conference on Applied Climatology pp. 179–184. January 17–22, 1993. Anaheim, California. Beguería S, Vicente-Serrano S.M. Reig F. Latorre B. (2014): Standardized precipitation evapotranspiration index (SPEI) revisited: parameter fitting, evapotranspiration models, tools, datasets and drought monitoring. Int. J. Climatol., 34, p. 3001 – 3023.



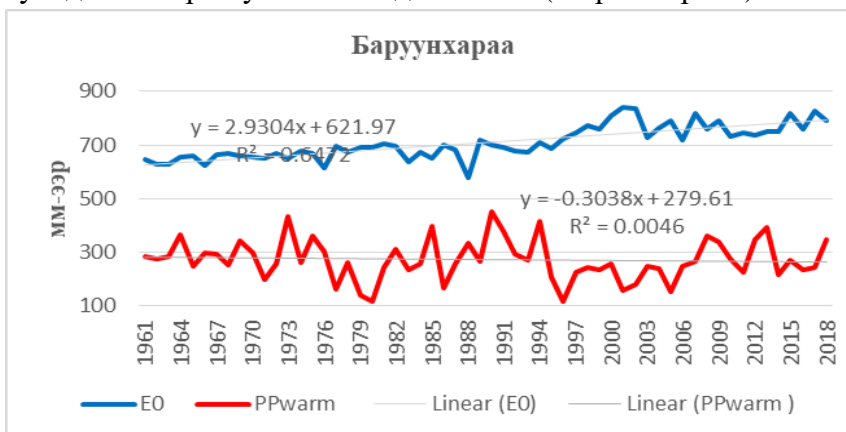


9 дүгээр тахирмаг. Ган/зунилагын SPEI индексийн олон жилийн явц, Баруунхараа, Ерөө өртөөгөөр



(ординатын эерэг тал руу зунилага сайжрах, сөрөг тал руу гандуу байдал нэмэгдэнэ)

Тахирмагаас харвал бүс нутагт ган-хуурайшил эрчимтэй нэмэгдэж байна. Тухайлбал, Ерөөд дунд зэргийн болон эрчимтэй ган ( $SPEI \leq -1$ ) 1975-2015 оны хооронд 8 удаа тохиолдсоны 5 нь 1992 оноос хойш тохиолдсон байна. Нэгэнтээ дулаан улирлын агаарын температур огцом нэмэгдэж байгаагаас газрын гадаргын ууршуулах хэрэгцээ буюу ууршуулах чадвар (бас нийлбэр ууршиц ч гэдэг) нэмэгдэж байгаа нь мэдээж бөгөөд ургамлын чийг хангамж хэвийн байхын тулд хур тунадасны өсөлт нь энэхүү нийлбэр ууршицгийн өсөлтийг гүйцэж байвал (ядаж дагаж) сая ургамлын чийг хангамж хэвийн байх болно. Гэтэл бүс нутгаар бодит байдалд эсрэгээр гадаргын ууршиц, хур тунадасны зөрөө улам нэмэгдэж байна (10-р тахирмаг).

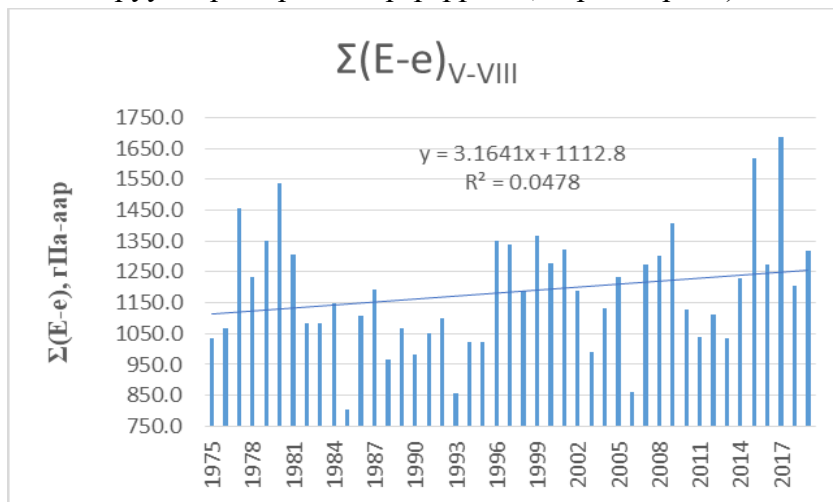


10 дугаар тахирмаг. Гадаргын ууршиц (E0), дулаан улирлын хур тунадас (PP)-ны олон жилийн явц

(Баруунхараа өртөөгөөр)

Тахирмагаас харвал Баруунхараад 1961 оноос хойш гадаргын ууршиц 2,9 мм/жил-ийн хурдтай нэмэгдэж байхад хур борооны хэмжээ 0,3 мм/жил-ийн хурдтай буурсан, ерээд оноос хойш өсөлт, бууралтын хурд нь бүр ч нэмэгдсэн байдал харагдана. Ийм байдал бусад өртөөн дээр ч ажиглагдана. Манай бүс нутагт, түүний дотор Сэлэнгэ аймгийн нутагт ургамал ургалтын хугацаанд орсон хур бороо бараг бүхэлдээ ууршина. Ерөө өртөөн дээр хийсэн тооцоогоор 1961-1990 оны дунджаар орсон хур тунадасны 6% орчим нь ууршилгүй үлддэг байсан бол 1991-2018 оны дунджаар 4% орчим нь үлддэг болсон байна. Гэхдээ энэ нь жил бүр өөр, хур бороо элбэг жил 50 мм хүртэл хур чийг үлддэг бол гантай жил 1 мм орчим нь үлддэг байна.

Хуурайшил эрчимжиж байгаагийн бас нэг нотолгоо бол хоногийн дундаж дутагдах чийгшил (*ханасан уурын даралт (E)-аас тухайн үеийн усны уурын даралт (e)-ыг хассан ялгавар, gPa буюу гектапаскаль-аар илэрхийлнэ*)-ийн таримал ургалтын хугацаа (*V-VIII сарын*)-ны нийлбэр өсөн нэмэгдэж байгаа явдал болно. Бид таримал ургамлын идэвхтэй ургалтын үеийн дутагдах чийгшлийн нийлбэрийн олон жилийн явцыг Баруунхараа өртөөгөөр үзүүлэв (11-р тахирмаг).



11 дүгээр тахирмаг. Таримал ургамлын идэвхтэй ургалтын үеийн агаарын дутагдах чийгшлийн явц, Баруунхараа өртөөгөөр

## 2.4. Салхины нөлөө

Сэлэнгэ аймгийн хувьд жилийн дундаж салхины хурд цаг уурын харуул, өртөөдийн флюгерийн (*газраас дээш 10 м-ийн өндөрт*) хэмжилтээр 1.4-2.4 м/с орчим (*22-р хүснэгт*) байх бөгөөд агаар мандлын орчил урсгалын улирлын онцлогоос олж жилийн дотор хавар, намар 2 максимум, зун, өвөл 2 минимумтэй байна.

22 дугаар хүснэгт

Сар, жилийн дундаж салхины хурд, м/с-ээр

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Сүхбаатар	1.6	1.6	2.4	3.3	3.3	2.6	2.2	2.3	2.3	2.3	2.1	1.9	2.3
Баруунхараа	1.7	1.8	2.6	3.3	3.3	2.7	2.1	2.2	2.4	2.3	2	1.6	2.3
Орхон	0.5	0.8	1.7	2.6	2.5	1.6	1.3	1.4	1.5	1.4	0.9	0.6	1.4
Ерөө	0.4	0.6	1.5	2.7	2.6	1.9	1.4	1.2	1.4	1.3	0.9	0.4	1.4
Зүүнбүрэн	0.7	0.9	1.6	2.4	2.6	1.6	1.4	1.7	1.7	1.6	1.1	1.2	1.5
Орхонтуул	1	1	2.1	2.3	2.3	1.6	1.3	1.5	1.6	1.8	1.7	1.4	1.6
Цагааннуур	1.6	1.2	2.2	3	3.3	2.4	2.2	1.6	1.3	1.7	1	2	2
Хүдэр	0.5	0.8	1.7	2.6	2.5	1.6	1.3	1.4	1.5	1.4	0.9	0.6	1.4

Сэлэнгэ аймгийн цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдлын судалгаа

Цагаантолгой	1.5	1.7	1.9	2.9	1.8	2	2.5	1.6	1.9	2.1	1.9	1.1	1.6
Баруунбүрэн	1.6	2.2	2.8	3.2	2.8	2.2	2.3	2.1	2.7	2.7	2.3	1.6	2.4
Алтанбулаг	1.9	1.8	2.5	3.2	2.8	2.2	2.2	2.1	2.2	2.2	1.9	1.7	2.2
Баянбараат	1.1	1.3	1.8	3.1	3.1	2.4	2	1.9	2.3	2.7	1.6	1.4	2.1
Номгон	1.2	1.2	2.6	4.6	4.3	3.2	2.2	2.1	2.6	2.9	2.1	1.3	2.5
Шарын гол	0.8	1.9	2.1	3.1	2.7	2.7	2.6	1.6	2.9	1.5	1.5	1	2
Хонгор	0.9	1.1	2.7	4	3.3	2.7	2.2	2.1	2.2	2.6	1.4	1.7	2.2
Шаамар	1.8	1.6	1.8	2.3	2.9	1.7	1.6	1.5	1.2	1.4	1.5	2	1.8
Зүүнхараа	0.7	1.2	1.4	2.4	2.5	2	1.5	1.5	1.6	1.4	1.2	0.8	1.5
Дархан	0.6	0.9	1.9	3.2	3.1	2.4	1.6	1.7	1.7	1.8	1.2	0.6	1.7

Тайлбар: өгөгдлийг аймгийн уур амьсгалын лавлахад орсон өгөгдлөөр авав.

Салхины хурдны жилийн үндсэн максимум хөрс нүцгэн байх хавар, намрын улиралд тохиолдож байгаа нь хөрс салхиар элэгдэх боломжийг бүрдүүлж өгнө. Шороон шуурга бол цөлжилт, бэлчээрийн доройтлын нэг индикаторын хувьд сонирхолтой юм. Бүс нутагт жилдээ 15-30 өдөр шороон шуурга болох<sup>9</sup> бөгөөд цаг уурын өртөө харуулууд дээр шороон болон явган шороон шуургыг хооронд нь сольж ажиглах явдал элбэг тохиолддог учраас энэ 2 төрлийн шороон шуургыг нийлүүлэн шороо хийсдэг өдрийн тоо гэж авах нь хөрсний элэгдлийг үнэлэх талаасаа тохиромжтой байдаг.

23 дугаар хүснэгт

Шороон шуургатай өдрийн тоо

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Сүхбаатар	1	1	4	8	8	5	1	2	1	2	1		34
Баруунхараа		1	2	5	5	2	1	1	2	1			20
Орхон		1	2	7	7	3	1	1	1	2	1	1	27
Ерөө			2	7	6	2	1	1	1	1	1	1	23
Зүүнбүрэн	1	1	2	6	5	2	1	1	1	2	1	1	24
Орхонтуул		1	2	6	7	3	1	1	1	2	1		25
Цагааннуур	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	18
Хүдэр			1	3	3	1	1	2	1	1	1		14
Цагаантолгой		1	2	7	6	3	2	2	2	3			28
Баруунбүрэн			1	2	3	1	1	1	1	1			11
Алтанбулаг		1	2	9	8	3	2	1	2	2			30
Баянбараат		1	1	5	4	2	1	1	1	1			17
Номгон	1	1	5	8	5	2	2	1	1	1	1		28
Зэлгэр			1	4	5	2	3	2	1	1			19
Шарын гол		1	2	5	5	1	1	1	1	1			18
Хонгор	1	1	4	7	6	2	1	1	1	1	1	1	27
Шаамар	1	1	2	4	5	2	1	1	1	1			19
Дархан	1	1	4	7	6	2	1	1	1	1	1	1	27

Тайлбар: өгөгдлийг аймгийн уур амьсгалын лавлахад орсон өгөгдлөөр авав.

Гэхдээ цаг уурын өртөө харуул дээр шороон шуурганы ажиглалт тун жигд бус, зарим газарт нүдний харааны түвшнээс дээгүүр шуурсан шороон шуургыг ажигласан байхад зарим газар явган шороон шуурга, шороон шуургыг нийлүүлээд ажигласан байх нь элбэг тохиолддог. Иймд цаг уурын ажиглалтын өртөөн дээр ажигласан шороон шуургыг явган болон шороон шуурга (*ажиглагчийн харааны түвшнээс дээгүүр шороо хийсэх үзэгдэл*) гэж ялган авах нь тохиромжтой. Цаг уурын ажиглалтын технологид зарим нэг өөрчлөлт орсны улмаас шороон шуурганы ажиглалтын нэг төрлийн байдал ерээд оны эхэнд алдагдсан учраас энэ талын мэдээллийг ашиглахад сүүлийн үед

<sup>9</sup> Аймгийн уур амьсгалын лавлах-д өгснөөр

хүндрэл гарах болсныг дурдах хэрэгтэй. Гэхдээ 2006 оноос эхлэн үндэсний Ус цаг уурын албаны мониторингийн сүлжээний хүрээнд агаар дахь тоос, тоосонцор (аэрозоль)-ын агууламжийг шууд хэмжих автомат багажууд байрлуулан ажиллаж эхэлж байна.

## 2.5. Уур амьсгалын цөлжилт, газрын доройтолд үзүүлэх нөлөөллийн үр дагаврын үнэлгээ

Хүний болон байгаль (*уур амьсгал*)-ийн хүчин зүйлийн нөлөөгөөр цөлжилт болох нь юуны өмнө ургамал бүрхэвч ядуурах, хөрсний үржил шим доройтох, механик бүтэц эвдрэх, хөрсөн дэх шим бодисын эргэлтийн тэнцэл алдагдах, эцсийн дүндээ газрын биологийн чадавх доройтож бэлчээрийн ургац буурах, зүйлийн олон янз байдал цөөрөхөд хүргэх бөгөөд улмаар ан амьтдын тархалтын хүрээ (ареал) өөрчлөгдөх, бэлчээрийн мал аж ахуйн бүтээмж буурах, үүгээр дамжин малчид, хөдөөгийн иргэдийн ядуурал гүнзгийрэхэд хүргэнэ. Цөлжилт болоход газар-агаар мандлын хоорондох чийг, дулаан, эрчим хүчний солилцоонд өөрчлөлт гарч тухайн бүс нутгийн уур амьсгал өөрчлөгдөхөд хүрдэг<sup>10</sup>. Оросын эрдэмтэн А.Н.Золотокрылины судалгаагаар ургамалшлыг нормчилсон индекс 0.07-аас бага болсон газарт цөл өөрөө өөрийгөө тэтгэж байх процесс буюу уур амьсгалын цөлжилт болно. Монгол орны Хангай говийн хил залгаа бүс нутагт чухам уур амьсгалын цөлжилт явагдаж байна гэсэн зарим нэг нотолгоо буй<sup>11</sup>.

**Бэлчээр, мал:** Монгол оронд идэвхжиж байгаа газрын доройтлын тал орчим хувь нь байгалийн хүчин зүйлийн нөлөө (уур амьсгалын хуурайшилт), тал орчим хувь нь хүний хүчин зүйлийн нөлөө буюу малын хөлийн нөлөө буюу бэлчээрийн талхлагдалтын нөлөө гэж багцаалж байна<sup>12</sup>.

Үндэсний Ус уурын албаны ажиглалтын улсын сүлжээний өртөө харуулууд дээр 1970-аад оноос эхлэн тухайн орон нутгаа төлөөлж чадах хэв шинжийн бэлчээрийн хашаалсан талбай дээр 10 хоног бүрийн 4 дэх өдөр, өртөө харуулаас нэлээд алслагдсан цэг (*сумын төвөө 5-10 км-ын радиус дотор*) дээр сар бүрийн сүүлийн 10 хоногийн дундах өдөр (*сар бүрийн 25-нд*) бэлчээрийн ургац (*газрын хөрснөөс 1 см дээгүүр хайчилж авсан дээж*)-ыг хуурай жингээр нь тодорхойлж зохих сан бүрдүүлж ирсэн билээ. Цаг уурын зарим өртөөдийн бэлчээрийн хашаалсан болон хашаалаагүй талбай дээр зуны ургац (*8-р сарын 3 дугаар арав хоногийн*)-ын олон жилийн явцыг 12-р тахирмагт үзүүлэв .

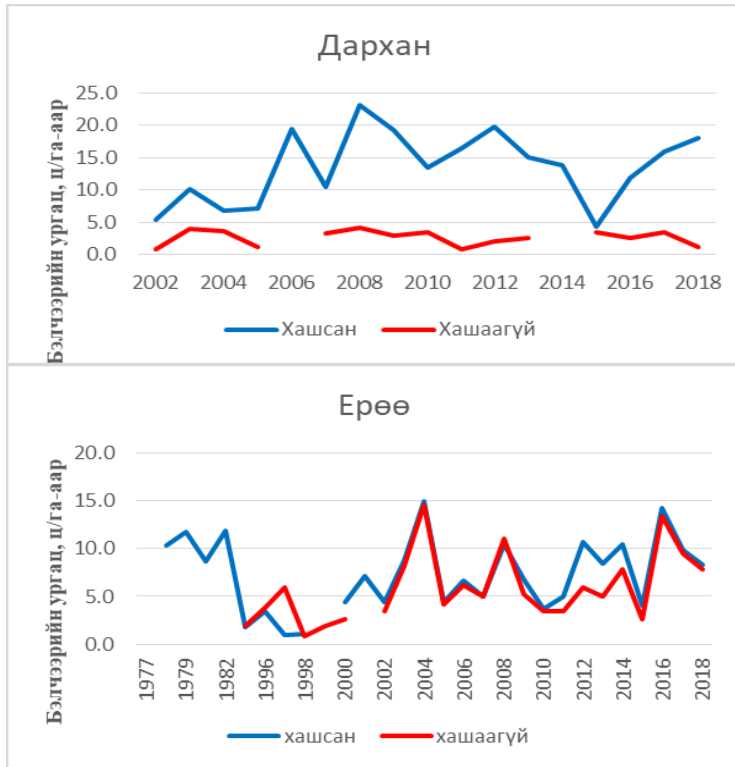
---

<sup>10</sup> Natsagdorj L.Gomboluudev. Evaluation of natural forcing leading to desertification in Mongolia-Mongolian geoscientist, 2005, pp. 7-18

<sup>11</sup> Нацагдорж Л. Монгол орны нутаг дэвсгэр цөлжилтийн уур амьсгалын хүчин зүйлийн үнэлгээний асуудалд- Монгол орны геоэкологийн асуудал, № 4, 2004, х. 43-60

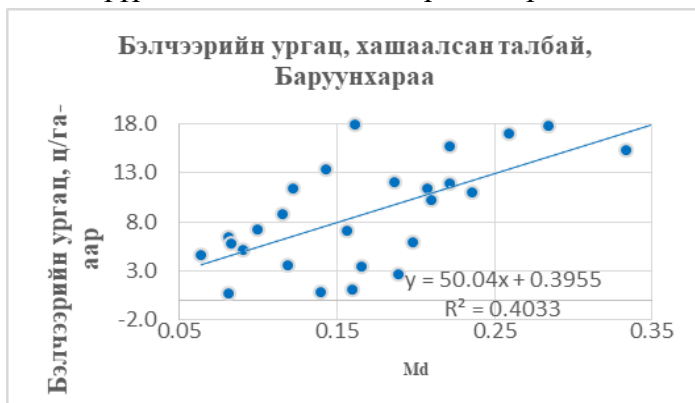
<sup>12</sup> Нацагдорж Л. Байгаль орчны мониторинг \сурах бичиг\ - УБ, ВСГ хэвлэлийн газар, 2004, 347 тал.





12 дугаар тахирмаг. Цаг уурын зарим өртөөний бэлчээрийн хашаалсан, хашаалаагүй талбайн зуны их ургацын олон жилийн явц

1980-оноос хойших мэдээгээр бүс нутагт бэлчээрийн хашаалсан талбайн зуны ургац ерөнхийдөө онцын өөрчлөлтгүй юм уу, бага зэрэг нэмэгдэх хандлагатай байна. Гэтэл ган хуурайшлын эрчим нэмэгдэж байгаа үед энэ нь зөрчилтэй харагдаж байгаа явдал бэлчээрийн зүйлийн бүрдэлд өөрчлөлт орж байгаагаас шалтгаалж байж магадгүй<sup>13</sup>. Бид Баруунхараа өртөөний хашаалсан талбайн ургац ба Шашкогийн чийгшлийн илтгэлцүүрийн хоорондох хамаарлыг үзүүлэв (13-р тахирмаг). Эндээс үзэхэд 8-р сарын сүүлчийн арав хоногийн бэлчээрийн ургац нь зуны улирлын (V-VIII сар) чийгшлийн илтгэлцүүртэй хангалттай өндөр хамааралтай байх юм.



13 дугаар тахирмаг. Бэлчээрийн хашаалсан талбайн ургац ба Шашкогийн чийгшлийн илтгэлцүүр ( $M_d$ )-ийн хамаарал

(Баруунхараа өртөөний мэдээгээр)

Монгол орны нөхцөлд бэлчээрийн доройтол нь тэжээлийн үнэт чанар бүхий зүйл ургамлын тоо аажмаар буурч, ашиглалтад тэсвэртэй ургамлаар солигдох зүйлийн бүрдлийн шилжилтээр илэрдэг. Удаан хугацаагаар үргэлжилсэн хэт ашиглалтын

<sup>13</sup> Хамтын бүтээл Монгол орны бэлчээрийн төлөв байдлын үндэсний тайлан-УБ., 2018, 66 нүүр, Б.Эрдэнэцэцэг 2019: Уур амьсгалын өөрчлөлтийн бэлчээрт үзүүлэх нөлөөллийн үнэлгээ /ХАА-н ухаанаар доктор (PhD)-ын зэрэг горилсон бүтээл, 188 нүүр

нөлөөгөөр жишээ нь үетэн ургамлын бүрхэц багасаж, улалж ба бэлчээрийн доройтлыг гол илэрхийлэгч болох Адамсын шарилж (сөөгөнцөр) олширно. Өөрөөр хэлбэл, ашиглалтад тэсвэртэй зүйлүүд олширч бэлчээрлэлтэд мэдрэг зүйлүүдийн орон зайг нөхөх тул бэлчээр доройтохыг даган нийт ургацын хэмжээ буурахгүй байх магадлалтай.

Ус цаг уурын ажиглалтын сүлжээг түшиглэн 2001 оноос хойш Монгол улсын сумдын баг бүрийн өвөл хаврын бэлчээрийн талбай дээр бэлчээрийн талхагдлын хэмжилт хийж эхэлсэн бөгөөд 2011 оноос энэхүү мониторингийн тогтолцоог олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн нийтлэг аргазүйг баримтлан ургамлын навчны тусгаг бүрхэц, зонхилох зүйлийн бүрэлдэхүүн, олон наст ургамлын суурь хоорондын зай, ургамлын өндөр, нэгж талбайн ургацыг тодорхойлох, бэлчээрийн төлөвийн гэрэл зураг авах зэргээр төгөлдөржүүлэн өдгөө бэлчээрийн эрүүл мэндийн үнэлгээний тогтолцоо болгон хөгжүүлсэн билээ. Энэхүү хэмжилтийнхээ үндсэн дээр тухайн бэлчээрийн төлөв байдал цаашид унаган төлөвтөө нөхөн сэргэх боломжийг бэлчээр ашиглалттай холбон 5 анги болгосон байдаг. Сэлэнгэ аймгийн зарим сумдын бэлчээрт хэмжилтийн сонгосон цэгүүд дээрх бэлчээрийн төлөв байдлыг өөрчлөлтийг 24-р хүснэгтээс харж болох байна.

24 дүгээр хүснэгт

Сэлэнгэ аймгийн зарим сумдын бэлчээрийн хэмжилтийн сонгосон цэгүүд дээрх бэлчээрийн төлөв байдлыг өөрчлөлт

№	Сум, баг, зогсоол цэг	Анхны төлөв байдал	Шалгуур		Доройтсон төлөв байдал
			Соргог төлөв	Өнөөгийн төлөв	
1	Цагааннуур, Тийрэг	Алаг өвс-жигжиг дэгнүүлт үетэнт бүлгэмдэл	Үетэн>20% Үетэн>30%	Ширэг улалж>20% Ширэг улалж>40	Доройтлын таниур ургамал бүхий Ширэг улалжит бүлгэмдэл
2	Орхон туул, Хонгор овоо	Алаг өвс-Байгалийн хялганат бүлгэмдэл	Байгалийн хялгана>30% Байгалийн хялгана>45%	Шарилж>25% Ширэг улалж<25% Шарилж>35%	Ширэг улалж-шарилжит бүлгэмдэл
3	Дархан Уул, Орхон 2-р баг-Дардай нуур	Үетэн-крыловын хялганат бүлгэмдэл, Агь крыловын хялгана-үетэнт бүлгэмдэл	Крыловын хялгана>20% Үетэн>15% Агь <10%	Агь>20% Адамсын шарилж>25%	Доройтлын таниур ургамал бүхий Ширэг улалж-шарилжит бүлгэмдэл
4	Мандал Түнхэл Сэргэлэн дэнж	Алаг өвс-Байгалийн хялганат бүлгэмдэл	Байгалийн хялгана>30% Байгалийн хялгана>45%	Шарилж>25% Ширэг улалж<25% Шарилж>35%	Ширэг улалж-шарилжит бүлгэмдэл

Бэлчээрийн мониторингийн хэмжилтийн цэг (зогсоол цэг гэж нэрлэдэг) дээрх бэлчээрийн доройтлын үнэлгээг хийсэн дүрслэлийг 38-р зурагт үзүүлэв<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> [http://greenmongolia.mn/?page\\_id=32138](http://greenmongolia.mn/?page_id=32138) сайтаас авав

### Сэлэнгэ-Мандал Түнхэл-Сэргэлэн дэнж SE-Mandal / Tunhel-Sergelen denj

4. Шаарцар хөрстэй уулын бэл, хөндийн Алаг өвс-байгалын хялганат нугын хээрийн бэлчээр

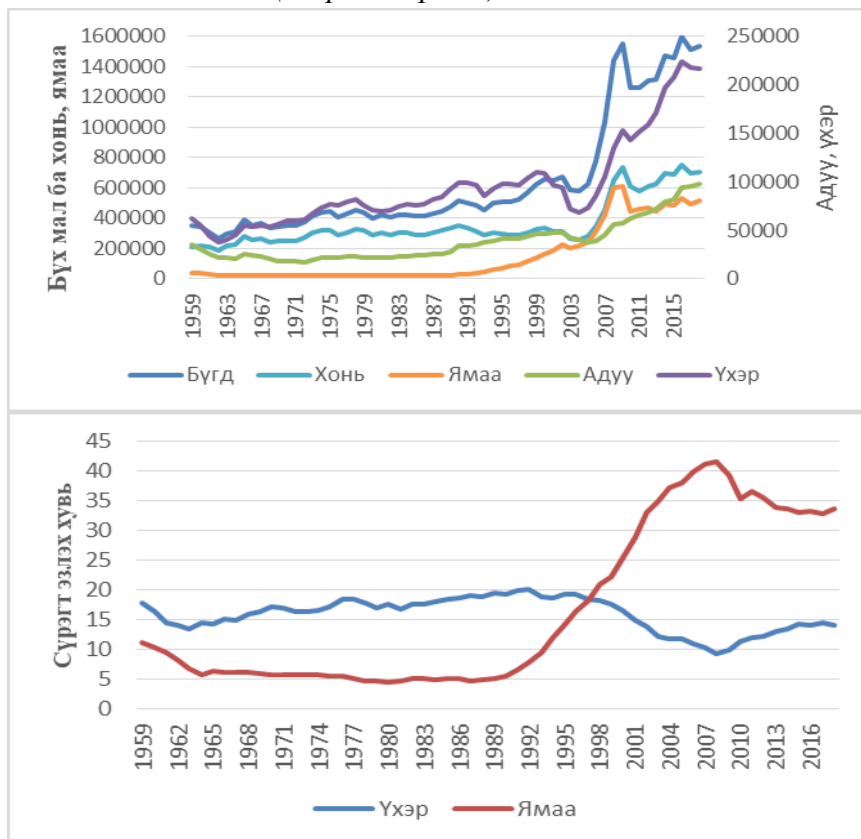
Төлөв байдал	Зонхилогч ургамал	Үндсэн шалгуур	
I 1. Соргог төлөв байдал 1.1 Алаг өвс-байгалын хялганат бүлгэмдэл	Зонхилогч: Байгалийн хялгана Дэд зонхилогч: Сибирь уур өвс, Жидэксн өрөмтүүт, Эмийн сэд өвс, Цомыотг бүрхцэг	Байгалын хялгана >30%	Байгалын хялгана >45%
III 2. Байгаль хялгана багассан төлөв байдал 2.1 Уулзж-үетэн-байгалын хялганат бүлгэмдэл	Зонхилогч: Байгалийн хялгана Дэд зонхилогч: Нонсгай түмч, Дирэжм хазар өвс, Ширэг уулзж, Агь	Байгалын хялгана <30%	Байгалын хялгана <45%
IV 3. Зонхилогч өөрчлөгдсөн төлөв байдал 3.1 Үетэн-агь-ширэг уулзжит бүлгэмдэл	Зонхилогч: Ширэг уулзж Дэд зонхилогч: Агь, Нонсгай түмч, Дирэжм хазар өвс, Игшүү гэгээн, Илт гэгээн	Ширэг уулзж >25%	Ширэг уулзж >50%
V 4. Доройтсон төлөв байдал 4.1 Ширэг уулзж-шарилжит бүлгэмдэл	Зонхилогч: Адамсын шарилж, Агь Дэд зонхилогч: Ширэг уулзж	Шарилж >25% Ширэг уулзж <25%	Шарилж >35%



I-V – Талхагдлын зэрэглэл /Degradation level/  
I-V – Сэргэх чадвархийн ангилал /Recovery class/

Ус Цаг Уур Орчны Судалгаа Мэдээллийн Хүрээлэн  
38 дугаар зураг. Бэлчээрийн талхагдлын үнэлгээний жишээ

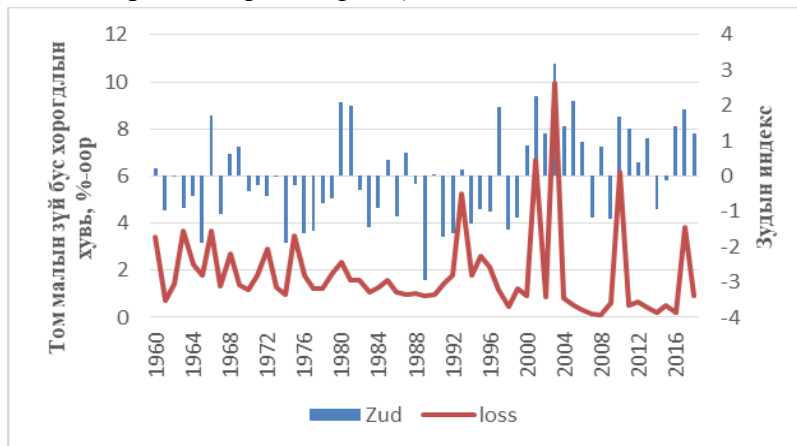
Бэлчээрийн төлөв байдалд өөрчлөлт орж байгаа нь нэг талаар хуурайшил явагдаж байгаатай, нөгөө талаар малын тоо толгой өсөж бэлчээр талхлагдах явдал нэмэгдэж байгаатай холбоотой (14-р тахирмаг).



14 дүгээр тахирмаг. Аймгийн малын тоо толгойн динамик

15 дугаар тахирмаг. Аймгийн нийт мал сүрэгт үхэр, ямааны эзлэх хувийн динамик

Тахирмагаас үзэхэд зах зээлд орж нэгдэл тарснаас хойш нийт мал үндсэндээ 3 гаруй дахин өссөн аж. Малын тоо толгойн өссөнтэй уялдан сүргийн бүтэц эвдэрч өндөр өвстэй бэлчээр ашигладаг үхэр сүргийн хувийн жин хорогдож, харин оронд нь бэлчээрийг мөлжиж иддэг ямаан сүргийн хувийн жин ихээхэн нэмэгдсээр байх юм (15-р тахирмаг). Нэг талаар бэлчээрийн төлөв байдал өөрчлөгдөж байгаа, нөгөө талаар халуун өдрийн тоо нэмэгдэж өдрийн цагт мал сүрэг хэвийн бэлчээрлэх боломжгүй хугацаа олширч байгаагаас малын нэг өдөрт идэх өвс тэжээлийн хэмжээ багасаж малын жин хорогдох буюу давжаарах явц ажиглагддаг байна. Үүнээс болж мал сүргийн зудад эмзэг байдал нэмэгдэж байна<sup>15</sup>. Ган, зудад хамгийн эмзэг буюу том малын зүй бус хорогдлыг оны эхэнд байсан малын тоонд харьцуулсан харьцаа (%-оор) ба Сэлэнгэ аймгийн цаг уурын өртөөдөөр дундажласан зудын индексийн хамаарлыг бодож гаргав (16-р тахирмаг).



16 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн том малын зүй бус хорогдлын жил жилийн хувь ба аймгийн нутгаар дундажласан зудын индексийн олон жилийн хандлага

Тахирмагаас үзэхэд зудын индексийн утга их болох (зундаа гандуу, өвөл нь цаг хатуу) тутам малын зүй бусын хорогдол ихсэх хандлага илэрхий бөгөөд энэ 2 хэмжигдэхүүний хоорондох хамаарлын итгэлцүүр (корреляцийн коэффициент) 0,52 орчим болно.

**Газар тариалан:** Сэлэнгэ аймгийн Орхон, Сэлэнгэ, Хараа, Ерөө голын далайн түвшнээс 700-800 м өргөгдсөн нутаг бол хөрс-уур амьсгалын хувьд манайдаа л газар тариалан эрхлэхэд харьцангуй тохиромжтой бүс нутаг<sup>16</sup>. Зөвхөн энэ нутагт л уур амьсгалын био чадамж 80 дэс (балл) хүрнэ (25-р хүснэгт).

<sup>15</sup> Natsagdorj L. Dulamsuren J. Some aspects of assessment of the dzud phenomena - Papers in Meth.and Hydrology, N 23/3, УБ, 2001, pp.3-18 Natsagdorj L. Sarantuya G. ON THE ASSESSMENT AND FORECASTING OF WINTER –DISASTER ( ATMOSPHERIC CAUSED DZUD) OVER MONGOLIA –“the sixth international workshop proceeding on climate change in Arid and Semi-Arid Regions of Asia” Aug. 25-26 .2004 UB.pp.72-88

<sup>16</sup> Natsagdorj L. Munkhbat B. and Gomboluudev P. (2019) Climate biocapacity of Mongolia and its change- Proceedings of the Mongolian academy of sciences, Vol.59, No 2 (230), pp. 54-70  
Л. Нацагдорж, Г. Даваадорж, Я. Баасандорж Монгол улсын газар тариалангийн бүсчлэл-“Монгол улсад газар тариалан эрхлэх систем” номын 2-р бүлэг (2019), х. 29-110



25 дугаар хүснэгт

Уур амьсгалын био чадамжийн үзүүлэлтүүд (1981-2010 оны дунджаар)

Аймаг	Цаг уурын өртөөдийн нэрс	Вк <sub>1900</sub>	Вк <sub>1000</sub>	ТК
Сэлэнгэ	Сүхбаатар	65	68	8,25
	Орхон	70	73	8,65
	Баруунхараа	65	68	8,58
	Ерөө	61	64	7,52
	Орхонтуул*	74	77	8,8
	Цагаан нуур*	69	72	8,0
Дархан Уул	Дархан	80	83	9,45

Тайлбар: Вк-Уур амьсгалын био чадамж Шашкогийнхоор,  
ТК-Иванов-Мезенцевийн уур амьсгалын үр ашгийн индекс

Хүснэгтээс харвал Сэлэнгийн нутаг уур амьсгалын био чадамж бага, багавтар ангилалд хамаарч байна. Улаан буудайн ургацын олон жилийн хэлбэлзэл тухайн ургалтын хугацааны цаг агаарын нөхцөлөөс хамаардаг<sup>17</sup>. Улаан буудайн ургац ба уур амьсгалын үзүүлэлтүүдийн хоорондох хамаарлыг (26-р хүснэгт) бодож үзэхэд ургамал ургалтын хугацаанд Педийн индекс хамгийн өндөр буюу 10,74-11,278 хооронд хэлбэлзэж байна.

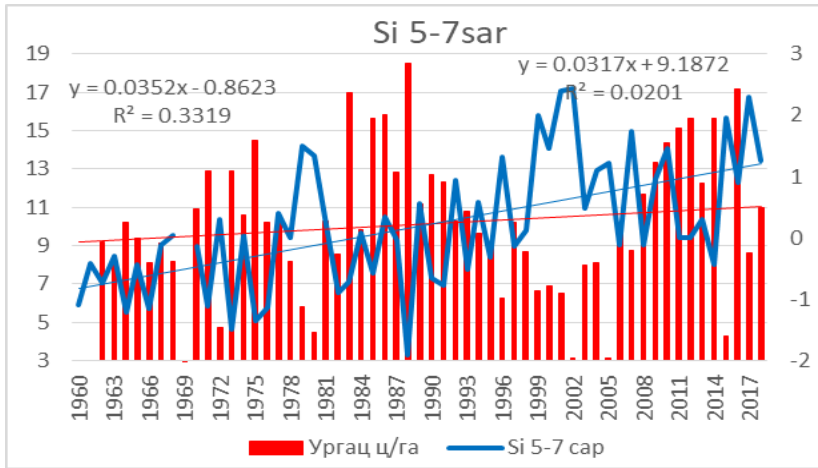
26 дугаар хүснэгт

Сэлэнгэ аймгийн улаан буудайн ургац (ц/га) ба ургалтын хугацааны уур амьсгалын зарим үзүүлэлтийн хоорондох хамаарал

№	үзүүлэлт	Хамарсан хугацаа	Хамарсан нутаг	Хамаарлын хэлбэр	Детерминацын итгэлцүүр
1	Педийн индекс (V-VII сар) S <sub>i</sub>	1962-2018 он	Аймаг	$y = -1.8032x + 10.74$	R <sup>2</sup> = 0.2771
2	Педийн индекс (V-VII сар) S <sub>i</sub>	1970-2018 он	Аймаг	$y = -2.1738x + 11.278$	R <sup>2</sup> = 0.3692
3	Шашкогийн уур амьсгалын био чадамж В <sub>k1000</sub>	1975-2018 он	Аймаг	$y = 0.1075x + 3.5882$	R <sup>2</sup> = 0.2276
4	Шашкогийн уур амьсгалын био чадамж В <sub>k1000</sub>	1975-2018 он	Аймаг	$y = 0.3592x^{0.7997}$	R <sup>2</sup> = 0.3123
5	Шашкогийн уур амьсгалын био чадамж В <sub>k1000</sub>	1999-2018 он	Аймаг	$y = 1.7331e^{0.029x}$	R <sup>2</sup> = 0.3692
6	Шашкогийн уур амьсгалын био чадамж В <sub>k1000</sub>	1975-2018 он	Орхон сум	$y = 0.3655x^{0.743}$	R <sup>2</sup> = 0.3029
7	Хур тунадас, температурын стандартчилсан индекс SPEI	1975-2018 он	Аймаг	$y = 1.7122x^2 + 3.4746x + 9.9346$	R <sup>2</sup> = 0.3711
8	Хур тунадас, температурын стандартчилсан индекс SPEI	1975-1984 он	Аймаг	$y = 4.3482x + 9.6839$	R <sup>2</sup> = 0.4734
9	Ерөө өртөөний уур амьсгалын бонитет (С. А. Сапожниковагийнхаар) УА <sub>Б</sub>	1975-2018 он	Аймаг	$y = 5.2551x^{0.3304}$	R <sup>2</sup> = 0.3683

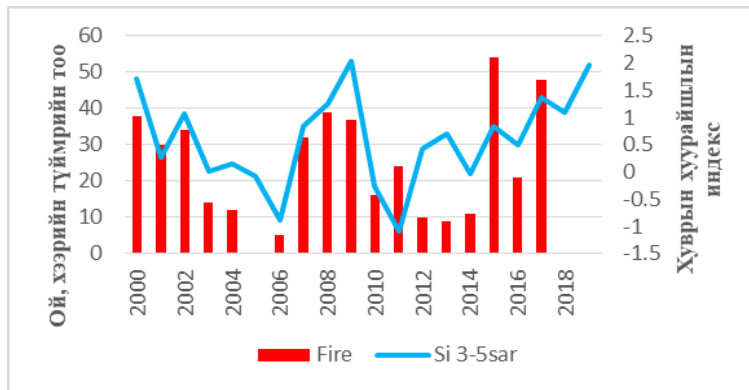
Эндээс үзэхэд улаан буудайн ургацын хамгийн урт цуваан дээр хамгийн өндөр хамаарал өгсөн нь ган/зуншлагын Педийн индекс болж байна. Бид улаан буудайн ургацад өндөр хамаарал үзүүлж буй ган/зуншлагын болон улаан буудайн га-гийн ургацын олон жилийн явцыг Педийн индексээр тооцоолов (17-р тахирмаг).

<sup>17</sup> Д. Дагвадорж Агроэкоосистемийн математик загварчлал: Онолын үндэслэл ба хэрэглээ (2011)-УБ: 202 хуудас, Ж Оюун Монголын газар тариалангийн төв бүсийн агро уур амьсгалын нөхцлийн өөрчлөлт, түүний газар тариаланд үзүүлэх нөлөөлөл / Хөдөө аж ахуйн ухаанаар/Ph.D/- Улаанбаатар, 2001, 144 хуудас



17 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн улаан буудайн ургац (ц/га-аар) ба 5-7 дугаар сарын дундаж ган/зуншлагын Педийн индексийн олон жилийн явц

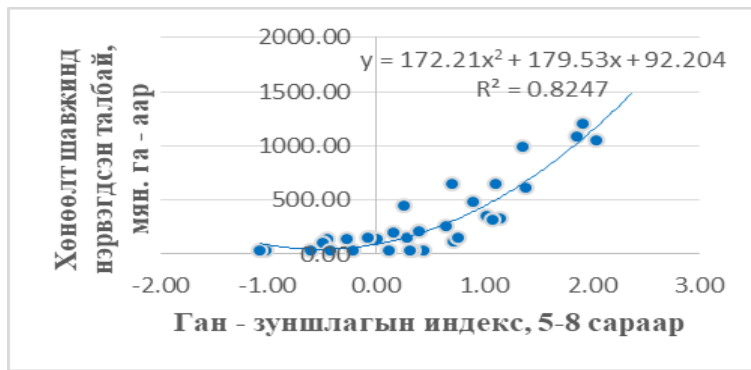
**Ой:** Цөлжилт бол газрын биологийн чадавх буурах үйл явц гэдэг талаас нь ойлговол байгалийн болон хүний хүчин зүйлийн улмаас ойн хомсдол үүсэх үйл явцыг газрын доройтол, цөлжилтийн нөлөөллийн хүчин зүйл гэж үздэг юм. Газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн зургаас үзэхэд тус аймгийн ойн сангийн нийт талбай 193,1 мянган ам км бөгөөд бараг жил бүр шахам ой, хээрийн түймэр өртдөг нь харагдана. Ой, хээрийн түймэр гарах явдал ихэнхдээ хүний хүчин зүйлийн улбаатай байх боловч бэлчээрийн өвс, ой мод шатах нь хуурайшилтай холбоотой нь мэдээж. Монгол орны ой, хээрийн түймрийн жил бүрийн давтагдал хийгээд ган/зуншлагын Педийн индексээр илэрхийлэгдэх хаврын хуурайшлын хооронд тодорхой хамаарал илэрдэг<sup>18</sup>. Бид аймгийн хэмжээнд 2000-2017 оны хооронд жил бүр тохиолдсон ой, хээрийн түймрийн тоо ган хавар (3-5 дугаар сар)-ын хуурайшлын индексийн хооронд  $r=0.66$  гэсэн шугаман корреляци хамаарал илэрч байна (18-р тахирмаг).



18 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн нутаг дэвсгэр дээр ажиглагдсан ой, хээрийн түймрийн тоо ба хаврын хуурайшлын индексийн олон жилийн явц

Сэлэнгэ аймгийн ойд хөнөөлт хортон шавжийн тархалтын талаар олон жилийн мэдээлэл байхгүй боловч Монгол орны хэмжээгээр ойн хөнөөлт хортонд нэрвэгдсэн ойн талбай ба зуны ган/зуншлагын индексийн хооронд тодорхой хамаарал илэрдэг билээ (19-р тахирмаг).

<sup>18</sup> MNET (MARCC-2014) Mongolia Assessment Report on Climate Change: Third National Communication of Mongolia, Under the United Nations Framework Convention on climate change-May 2018, Ulaanbaatar, Mongolia. 2018, 417p.



19 дүгээр тахирмаг. Хөнөөлт шавжид нэрвэгдсэн ойн талбай ба зуны ган/зуншлагын индексийн хамаарал

(Монгол улсын ойн сангийн хэмжээгээр)

Эндээс үзэхэд тус бүс нутагт явагдаж буй уур амьсгалын өөрчлөлтийн явцад бүс нутагт ойн доройтол нэмэгдэж байгаа бөгөөд цаашид ч улам идэвхжиж болзошгүй гэх үндэслэл байгааг тэмдэглэх хэрэгтэй. Түүнээс гадна ган/зуншлагын индексийн тооцооллоос үзэхэд хортон шавж ч нэмэгдэх хандлага ажиглагдаж байна.

## 3 ДУГААР БҮЛЭГ. СЭЛЭНГЭ АЙМГИЙН ГАЗРЫН БҮРХЭВЧ ТҮҮНИЙ ӨӨРЧЛӨЛТ

### 3.1. Сэлэнгэ аймгийн газрын бүрхэвчийн төлөв байдал, өөрчлөлт

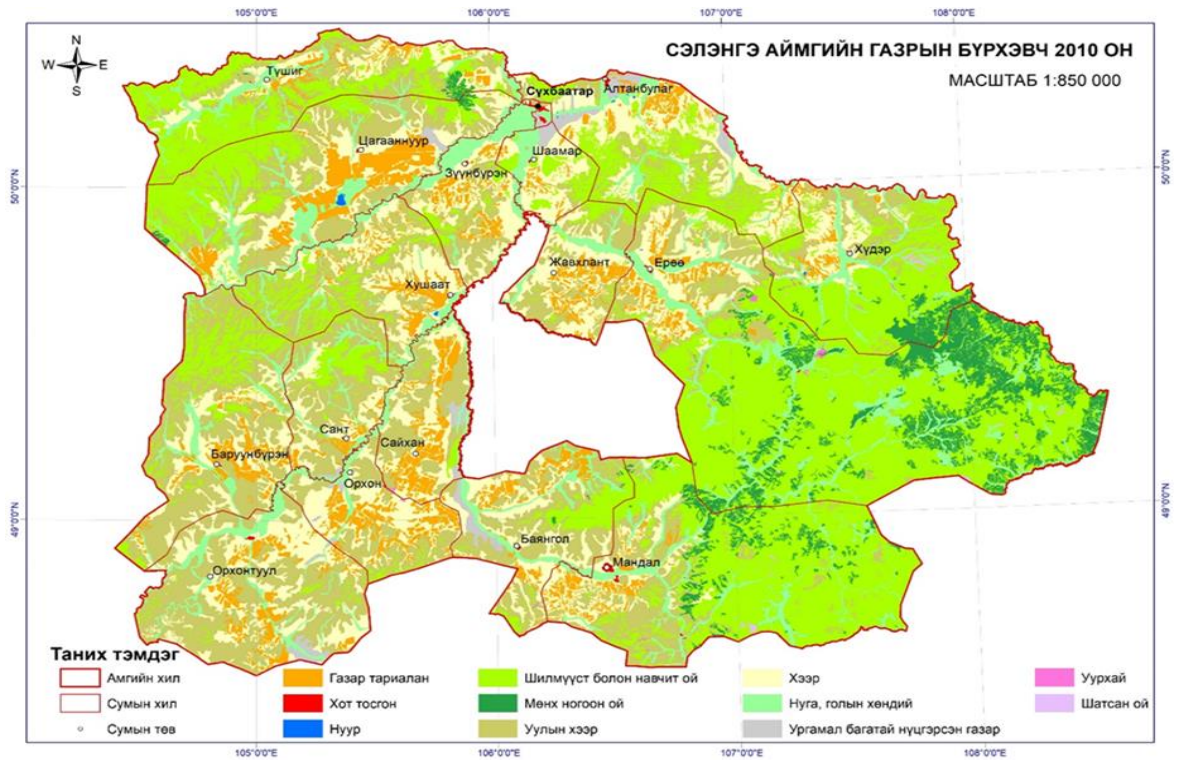
Газрын бүрхэвч гэдэг нь агаар, сансрын зургаар дэлхийн гадаргыг бүрдүүлэгч ургамал, хөрс зэрэг байгалийн биет болон хүний гараар бүтсэн газарзүйн объектуудыг нэгтгэн харуулсан зайнаас тандан судалгааны нэг ухагдахуун юм (*Campbell J. B., 2002*). Газрын бүрхэвч нь ерөнхийдөө газар ашиглалтын төрх байдал болон байгалийн ургамалтай болон ургамалгүй газрын орон зайн хуваарилалтыг илтгэх орон зайн загвар хэмээн ойлгож болно. Гаднын судлаачдын ном, бүтээлээс харахад зарим тохиолдолд газрын бүрхэвч, газар ашиглалт гэсэн хоёр ухагдахууныг хамтатган хэрэглэсэн байдаг ч энэ хоёр ухагдахуун нь эрс ялгаатай зүйлс билээ. Газар ашиглалт гэдэгт хүн байгалийн нөөц, баялгийг хэрхэн ашиглаж буйг ойлгох бөгөөд энд газар гэдэг ухагдахууныг эдийн засгийн хэрэгсэл талаас нь авч үзсэн байдаг. Өнөөдөр Даян дэлхийн хүрээнд гарч буй өөрчлөлт нь экологийн тогтолцоонд орон зай, цаг хугацааны хувьд ямар хувьсал авчирч буйг тодорхойлоход газрын бүрхэвч голлох шалгуур үзүүлэлт болон ашиглагдаж ирсэн байна. Иймээс газрын бүрхэвчийн мэдээлэл нь ХАА, ус судлал, ой судлал, газар төлөвлөлт, байгаль орчны нөлөөлөх байдлын үнэлгээ зэрэг судалгааны ажлуудад өргөн хэрэглэгдсээр байна.

Байгалийн экосистемүүдийн төлөв байдал өөрчлөгдөж байдаг учраас газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийг орчны доройтол, хувьсал өөрчлөлтийн хандлагыг судлахад өргөн ашиглаж ирсэн байдаг. Ингэхдээ газрын бүрхэвчид гарч буй өөрчлөлтийг "газрын бүрхэвчийн давтамжит өөрчлөлт" ба "газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт" гэсэн хоёр аргаар судалж ирсэн байна (*Coppin P., Jonckheere I., Nackaerts K., Muys B., 2004*). Коппин нар (2004) газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийг "нэг анги нөгөөгөөр бүрмөсөн солигдох үйл явц" хэмээн тодорхойлж харин газрын бүрхэвчийн давтамжит өөрчлөлтийг "газрын бүрхэвчийн шинж чанарт гарах өөрчлөлт ба энэ нь газрын бүрхэвчийн ангилалд нөлөөлөхгүй" хэмээн үзсэн байна. Эндээс үзэхэд газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт нь хотжилт, ХАА-н эдэлбэр газар тэлэх, ой болон хээрийн түймрээс үүдэлтэй бол давтамжит өөрчлөлт нь уур амьсгалын өөрчлөлт, бохирдол, жил, улирлын ялгаатай нөхцөл зэргээр тодорхойлогдох юм. Иймээс газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн энэ хоёр төлөвийг экологийн судалгаанд аливаа нэг хүчин зүйлийн нөлөөгөөр илрэх үр дагавар хэлбэрээр ашиглаж болох юм. Монгол орны цөлжилтийн үнэлгээ, мониторинг судалгаанд цаг хугацааны өндөр давтамжтай МОДИС хиймэл дагуулын Акуа болон Терра мэдээгээр боловсруулсан газрын бүрхэвчийн ангиллын зураг нь нэн чухал үзүүлэлт болох юм. Тухайлбал, газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн судалгаагаар тухайн экосистемийн төлөв байдлыг газрын бүрхэвчийн доод шатлалаас дээд шатлал руу чиглэсэн үсрэлттэй шилжилтүүдээр үнэлэх боломжтой ба энэ нь газрын доройтол болон цөлжилтийн үр дагаврыг аль алиныг илэрхийлнэ.

Газрын тухай хуулийн 10 дугаар зүйлд заасан газрын нэгдмэл сангийн ангиллын мэдээлэл, мөн хүний гараар бүтсэн объект, хөдөө аж ахуйн талбай, ой, байгалийн цогцолборт газар, ус зэрэг дэлхийн гадаргын физик болон биологийн бүрхэвчийг хамааруулна (*Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газар*). Тус аймгийн газрын

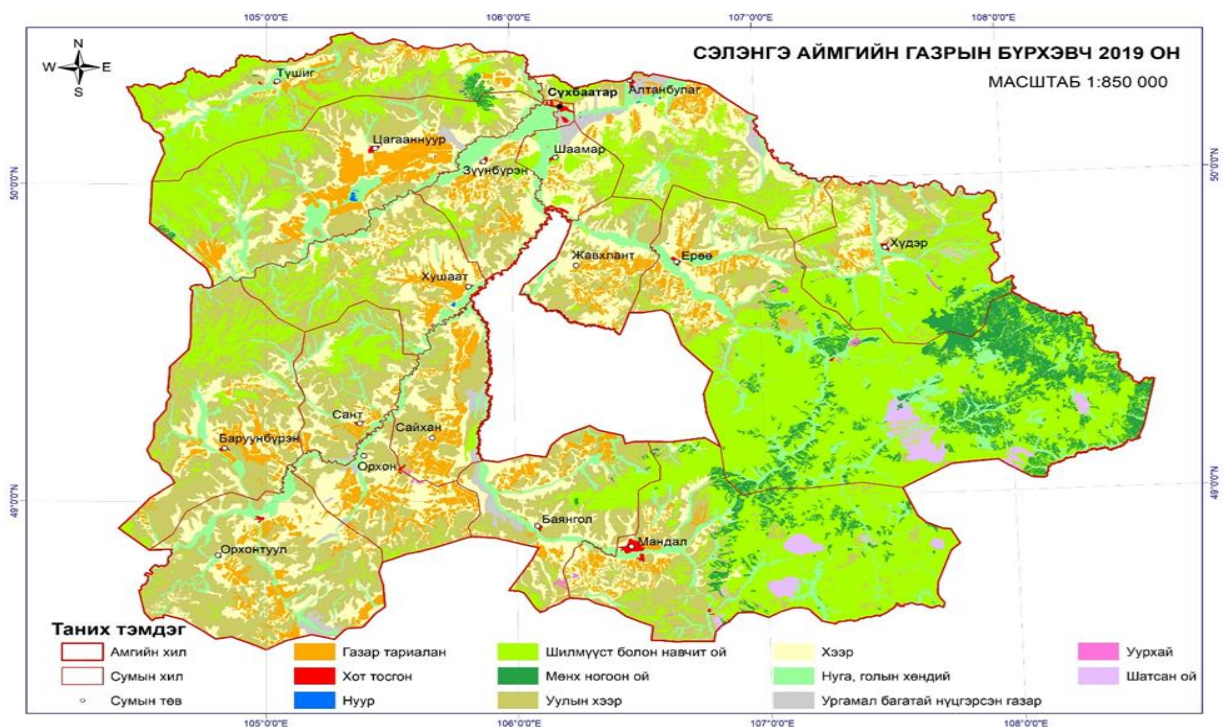


бүрхэвч ерөнхий 9 ангилалд багтах бөгөөд газар ашиглалтыг 2010, 2019 оны байдлаар зураглав (39, 40-р зураг).



39 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн газрын бүрхэвч, 2010 оны байдлаар

Нэг хэмжээст зургийн ялгавраар газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийг 2000 ба 2019 онуудын зураг ашиглан тооцов. Ингэхдээ хоёр оны зургийн ялгааг матрицад буулган өөрчлөлтийн чиглэлийг анги тус бүрд харгалзах утгаас нь хамааруулан үнэлэв.



40 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн газрын бүрхэвч, 2019 оны байдлаар

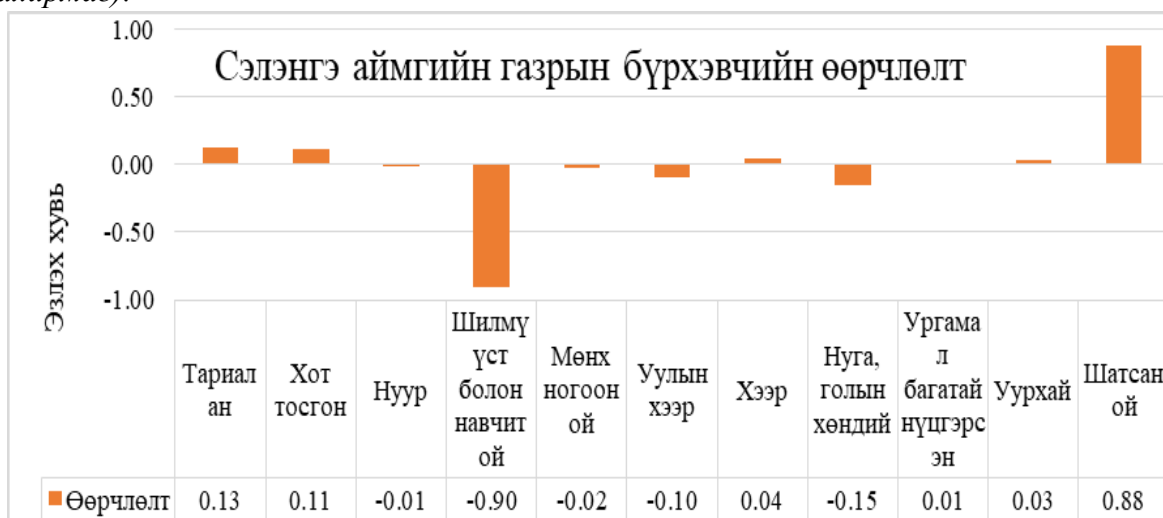
Зургаас харахад Сэлэнгэ аймгийн Түшиг, Цагааннуур, Баруунбүрэн, Хушаат, Алтанбулаг, Мандал, Хүдэр, Ерөө сумууд ойгоор илүү бүрхэгдсэн байгаа хэдий ч онуудын харьцуулалтаас үзэхэд Шилмүүст, навчит ой 375,44 км<sup>2</sup> талбайгаар хорогдсон байдал ажиглагдана. Харин Сайхан, Орхон, Орхонтуул, Жавхлант, Зүүнбүрэн илүү газар тариалан их, бусад сум суурин газрын төв орчим газар тариалан голдуу эрхэлж байгаа бөгөөд тариалангийн талбай 52,36 км<sup>2</sup> талбайгаар нэмэгдсэн дүр зураг харагдаж байна (27-р хүснэгт).

27 дугаар хүснэгт

Газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт

Газрын бүрхэвчийн ангилал	2010 он		2019 он		Зөрүү	
	эзлэх талбай, км <sup>2</sup>	эзлэх хувь, %	эзлэх талбай, км <sup>2</sup>	эзлэх хувь, %	км <sup>2</sup> -аар	%-иар
Мөнх ногоон ой	1894.97	4.56	1885.58	4.54	9,4	0,02
Шилмүүст болон навчит ой	13500.40	32.47	13124.56	31.57	375,44	0,9
Уулын хээр	7746.21	18.63	7704.40	18.53	41,81	0,1
Хээр	10487.37	25.23	10505.27	25.27	17,9	0,04
Нуга, голын хөндий	4211.12	10.13	4148.02	9.98	63,1	0,15
Ургамал багатай нүцгэрсэн	376.81	0.91	380.59	0.92	3,78	0,01
Тариалан	3228.41	7.77	3280.77	7.89	52,36	0,12
Хот тосгон	51.86	0.12	98.36	0.24	46,5	0,12
Нуур	13.64	0.03	9.39	0.02	4,25	0,01
Уурхай	25.86	0.06	38.58	0.09	12,72	0,03
Шатсан ой	38.43	0.09	402.50	0.97	364,07	0,88

**Газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт:** Сэлэнгэ аймгийн 2010 болон 2019 онуудын газрын бүрхэвчийн ангилал тус бүрийн өөрчлөлтөөс үзэхэд Мөнх ногоон ой 9,4 км<sup>2</sup> талбай буюу 0,02 хувиар, харин нуур 0,01 хувиар тус тус хорогдсон байхад, нүцгэн газар 0,01 хувь буюу 3,78 км<sup>2</sup> талбайгаар нэмэгдсэн байх юм. өөрөөр хэлбэл, нүцгэрсэн газар улам л тэлж байгаа нь газрын доройтолд өртөх эрсдэл улам өсөж буйг харуулсан үзүүлэлт юм (20-р тахирмаг).



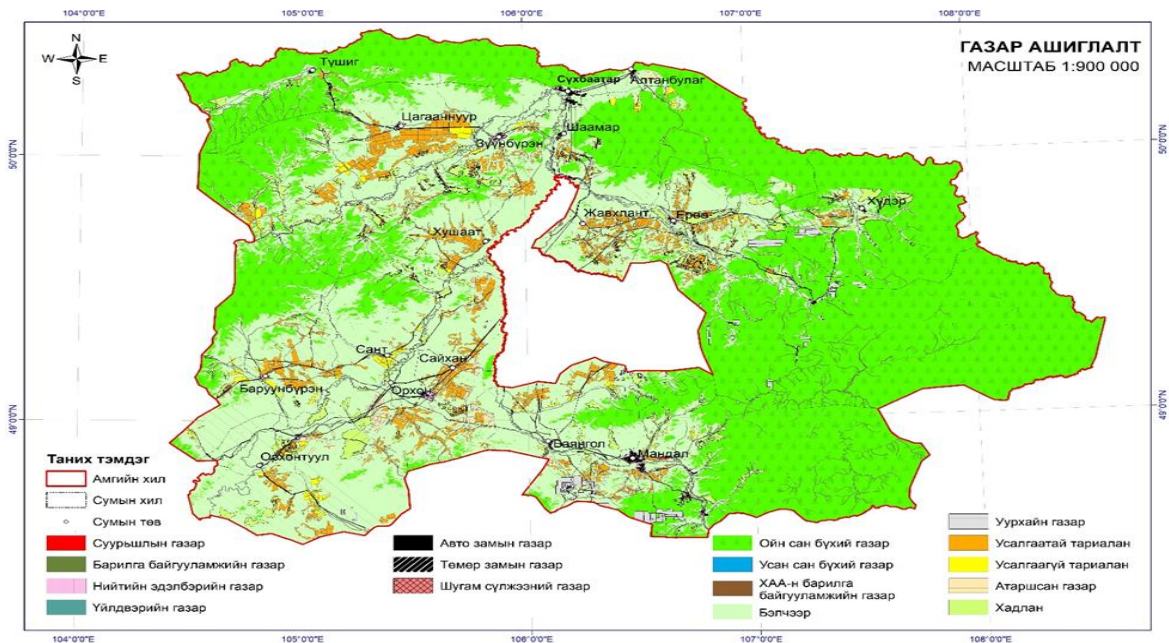
20 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт

Тахирмагаас харахад тус аймгийн хэмжээнд 2010 болон 2019 оны газрын бүрхэвчийг өөрчлөлтийг харахад тариалангийн талбай 0.13%, хот суурины талбай 0.11%, хээрийн талбай 0.04%, ургамал багатай нүцгэрсэн газрын талбай 0.01%, уурхайн талбай 0.03%-иар тус тус өссөн бөгөөд үүнээс хамгийн их хэмжээтэй шатсан ойн талбай 0.88%-иар нэмэгдсэн байна. Мөн нуурын талбай 0.01%, мөнх ногоон ойн талбай 0.02%, уулын хээр 0.1%, нуга, голыг хөндийн талбай 0.15%-иар тус тус багассан бөгөөд үүнээс хамгийн их хэмжээтэй шилмүүст болон навчит ойн талбай 0.9%-иар буурсан байна.

Судалгаанаас үзэхэд аймгийн хэмжээнд нийт 22.75 км<sup>2</sup> талбай элсжиж, 375,44 км<sup>2</sup> талбайд сөөг түрэн ургасан бөгөөд шинээр говь мэт экосистемийн төлөв 3,78 км<sup>2</sup> талбайд илэрлээ олжээ.

### 3.2. Газар ашиглалтын төлөв байдал өөрчлөлт

Ландсат хиймэл дагуулын мөр 131, 132, 133 25-26 6-н стацен багтах 2018 болон 2019 онуудын Ландсат 8 хиймэл дагуулын зургуудыг <https://earthexplorer.usgs.gov/> сайтаас татан авч ашиглалаа. Ландсат 8 хиймэл дагуулын мэдээг ENVI программаар 4, 3, 2-р сувгуудын зургууд болох байгалийн өнгөний нийлэмжийг болон зарим тохиолдолд 7, 5, 2 хуурмаг өнгөний нийлэмжийг ашиглан боловсруулалт хийхэд бэлдсэн. Ландсат 8 хиймэл дагуулын зураг 11 сувагтай мета дата хамт дагалдан ирэх бөгөөд хиймэл дагуулын зураг тухайн газарт зураглал хийх үед газарзүйн байрлал, цаг агаарын байдал, агаар мандлын тунгалагшил зэргээс хамаараагд алдаа гардаг тул эх мэдээнд агаар мандлын болон радиансийн засварын ENVI 5.1 программыг ашиглан хийлээ. Мөн эдгээр зургуудыг тус программын тусламжтайгаар нийлүүлж 1 зураг болгож хяналттай ангиллын аргын хамгийн их төсөөтэйн арга (*Maximum Likelihood Classification*) ашиглан Сэлэнгэ аймгийн газар ашиглалтын үндсэн суурь зураг гаргасан.



41 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн газар ашиглалт



Мөн байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамны <https://eic.mn/geodata/> сайтаас хадлан, бэлчээрийн бүс, дэд ангиллын зураг нэмэлт суурь болгон гар аргаар буюу дижитайзердах аргаар ангиллыг сайжруулж, хиймэл дагуулын мэдээ, хяналттай ангиллын аргазүй, мэдлэгт суурилсан аргазүйг ашиглан тооцооллоор газар ашиглалтын үр дүнг харуулав (41-р зураг, 28-р зураг).

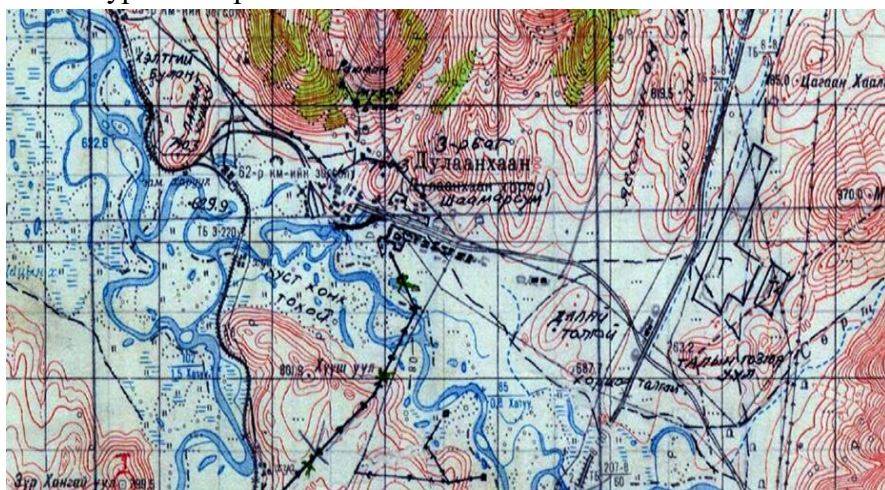
28 дугаар хүснэгт

Газрын ашиглалтын ангиллын эзлэх талбай, 2019 он

Газар ашиглалтын төрөл	Эзлэх талбай, га	Эзлэх хувь, %
Авто замын газар	220839.65	5,35
Шугам сүлжээний газар	1578165.52	38,23
Төмөр замын газар	2058608.16	48,876
Ойн сан бүхий газар	2786.95	0,067
Усан сан бүхий газар	140897.65	3,413
Уурхайн газар	33304.54	0,806
Нийтийн эдэлбэрийн газар	13820.30	0,334
Суурьшлын газар	6353.91	0,1539
Барилга байгууламжийн газар	43582.22	1,0559
Үйлдвэрийн газар	3248.58	0,078
Усалгаатай тариалан	292.59	0,007
Бэлчээр	20736.10	0,502
ХАА-н барилга байгууламжийн газар	4486.05	0,108
Хадлан	46.00	0,011
Усалгаагүй тариалан	39.44	0,00095
Атаршсан газар	33.07	0,0008
	4 127 440,9	98,9917

Бид газар ашиглалтаас үүдэлтэй доройтлын шинж тэмдэг илүү ажиглагдаж байгааг дурдах нь зүйтэй. Жишээ болгон замын болон элсэжсэн талбайг гаргасан болно.

**Зам:** Тус аймгийн хэмжээнд Монгол улсын 1985 оны 1:100 000 байр зүйн зураг, 2019 оны Google Map хиймэл дагуулын зургийг жишиж байр зүйн холболт хийх замаар замын зургийг гаргав.

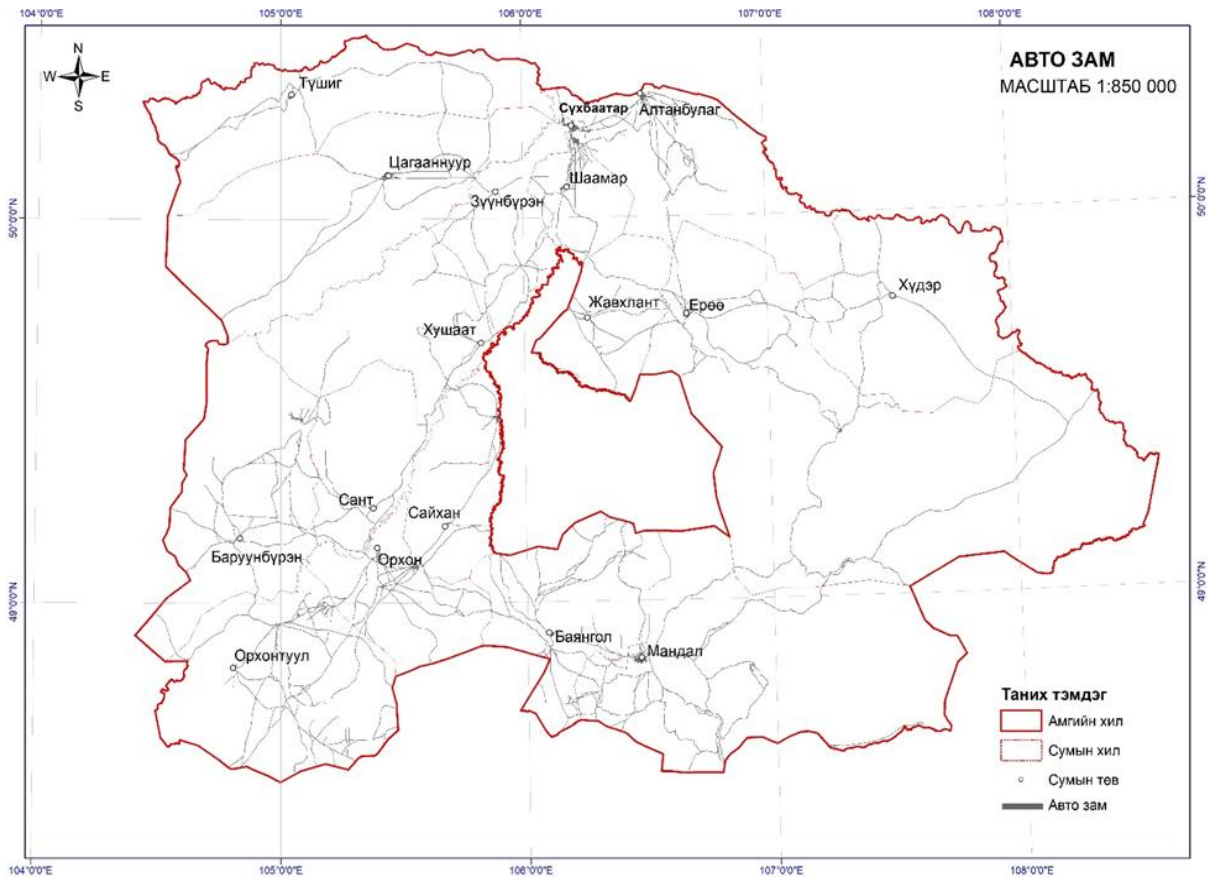


42 дугаар зураг.  
1:100 000 байр зүйн зураг, 1985, Google map, 2019



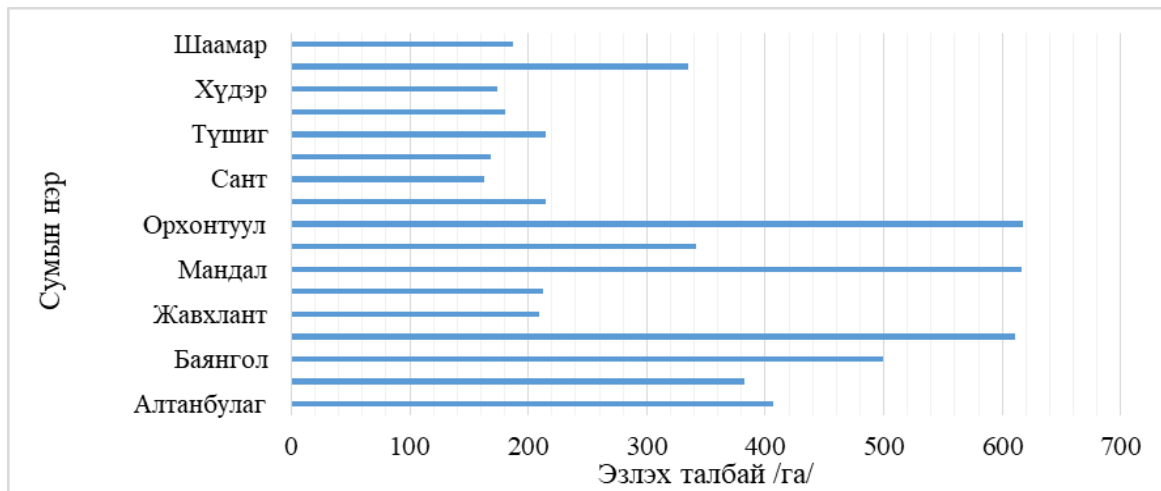


Судалгаа явуулсан аймгийн бүх сумуудын замын эзлэх талбайг 2019 оны Z16 буюу 5 метрийн нарийвчлалын Google Map-ыг ашиглан мэдээллийг Sas Planet программ хангамжийг ашиглан гаргав.



43 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн авто зам, 2019 оны байдлаар

Зургаас харвал Мандал, Баянгол, Орхон, Орхонтуул, Баруунбүрэн, Хушаат, Шаамар, Сүхбаатар болон Алтанбулаг сумуудад хамгийн их талбайг эзэлж байгаа бол харьцангуй алслагдсан Хүдэр, Ерөө, Түшиг сумдад эзлэх талбай бага байна (43-р зураг). Хээрийн судалгааны зарим хэмжилтүүдтэй харьцуулж зурагласан хэдий ч бүрэн гүйцэт хамруулаагүй тэмдэглэх нь зүйтэй.



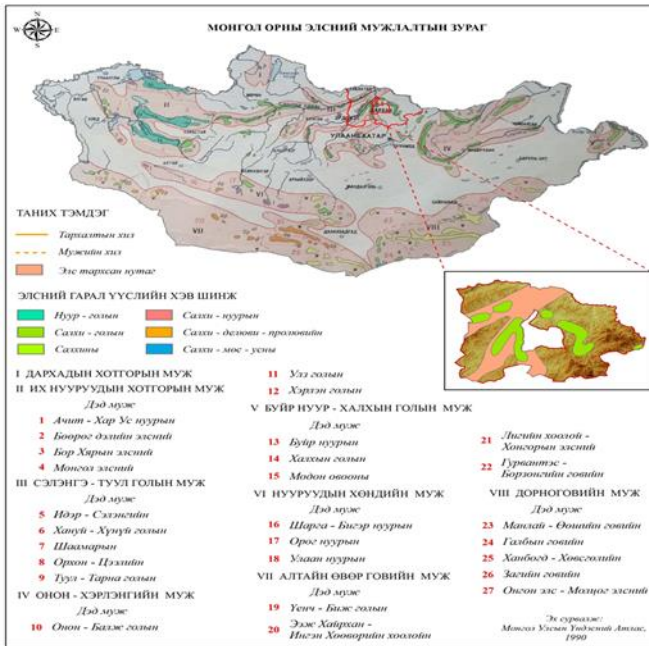
21 дүгээр тахирмаг. Авто зам, сумаар

Бидний судалгаа явуулсан бүс нутагт газрын доройтолд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхүйц хэмжээнд хүрсэн замбараагүй замын сүлжээний ерөнхий хандлагыг тодорхойлох оролдлогыг хийсэн болно. Судалгааны үр дүнгээс үзэхэд Алтанбулаг-407.1га, Баруунбүрэн-382, Баянгол-499.4, Ерөө-610.5, Жавхлант-209.6, Зүүнбүрэн-213, Мандал-616.1, Орхон-341.3, Орхонтуул-618, Сайхан-215, Сант-162.9, Сүхбаатар-168.4, Түшиг-214.4, Хушаат-180.2, Хүдэр-173.6, Цагааннуур-335.3, Шаамар-186 га талбайг тус тус зөвхөн зам эзэлж байна (21-р тахирмаг). Өөрөөр хэлбэл, Замбараагүй замын сүлжээнд өртсөн талбайн хэмжээ жил бүр нэмэгдэж буй хандлага ажиглагдаж байна гэсэн үг.

Сэлэнгэ аймгийн нийт нутаг дэвсгэрийн 5533.5 га буюу 0.133%-ийг зам эзэлж байгаа бөгөөд хүн амын өсөлт, шилжилт хөдөлгөөн, хүн амын төвлөрлөөс шалтгаалан төв суурин газар, амралт газар, тариалангийн талбай, уул уурхай, аялал жуулчлал холбоотойгоор шинээр зам гаргасаар байна. Энэ нь байгаль орчинд хөрсний эвдрэл, доройтол, бэлчээрийн доройтолд нөлөөлөхөөс гадна хүний эрүүл мэндэд нөлөөлж байна.

### 3.3. Сэлэнгэ аймгийн Элсний тархалт, түүний өөрчлөлт

Сэлэнгэ мөрөн урсан өнгөрч буй түүний өргөн хэсгүүд болох Цагаан тал, Мөрөн татуурга, Тэрэгт, Сэлэнгэ Бүрэнгийн хотгоруудад давхраат элс тархсаныг судлаач З.Мөнхөө (1972) тэмдэглэж, Сэлэнгийн ай савын дээд хэсэг дэх уул хоорондох хотгорын хажуу болон голын хөндийн өндөр дэнжүүдийг бүрэлдүүлэгч тэдгээр элсний насыг плиоцены сүүл, Q-ийн дунд үе хоёрын хооронд (Q<sub>1</sub>) өөрөөр хэлбэл дөрөвдөгч галавын эхэн үед хуримтлагдсан байж болох юм гэж үзжээ.

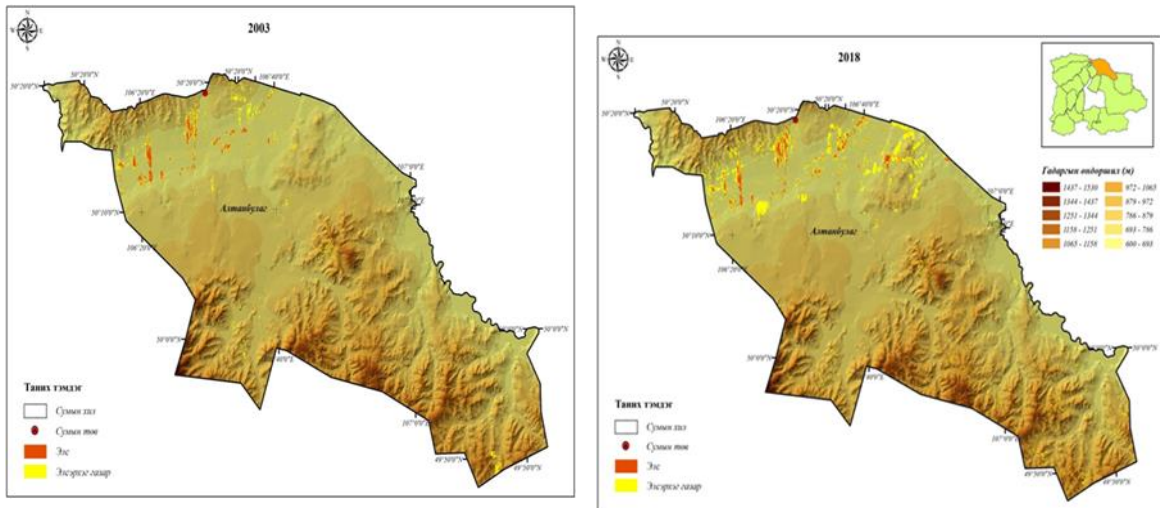


44 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн элсний мужлал, тархалт, 2020

Сэлэнгэ аймагт тархсан элс нь Хойд (*Хангайн*) мужийн Сэлэнгэ-Туул голын дэд мужид хамаарагддаг бөгөөд салхи-голын гарал үүслийн хэв шинжид багтдаг. Тус мужийн элсний талбай 1187.5 км<sup>2</sup> монгол орны элсний нийт талбайн 2.7 хувийг эзэлж байна (*Баасан Т., 2003*). Тархалтын байдлаас харахад томоохон гол мөрнүүдийн хөндийг дагаж бүрхэвч, довцог, молцог, далангийн элсэн хуримтлалын хэлбэрүүд зонхилсон байна (*44-р зураг*). Сүхбаатар хотоос баруун урагш, Царам (894.0) уулын хойгуур Орхон, Сэлэнгийн бэлчрийн тэгш тал болон, Алтанбулаг хотоос баруун урагш голын хөндийн хоёр талаар нэлэнхий дарагдмал элстэй, тэдгээрийн зарим нь элэгдэл эвдрэлд орж довцог, молцог, ганц нэг манхан үүсгэсэн байх ба эдгээр элсний гарал, насны талаар Е.И. Селиванов (1967) өөрийн санаа бодлоо илэрхийлжээ. Тэрээр, дээрх хэсгийн элс газрын гүнээс бялхаж гарсан хүрмэн лав эртний голын усыг хааснаас тогтсон неоген-дөрөвдөгч галавын асар том нуурын хурдас юм гэж тэмдэглэн үлдээсэн байдаг (*Баасан Т., 2003*).

Бид элсэжсэн буюу элсний нүүлт хөдөлгөөн хүчтэй илэрч буй зарим сумдын элсний хэмжээг тодорхойлов

**3.3.1. Алтанбулаг сумын элс бүхий талбайн хэв шинж болон түүний өөрчлөлт:** Тус сум нь Элсний мужлалын ангиллаар Сэлэнгэ-Туул голын мужийн Шаамарын дэд мужид хамаарагдах ба салхи-голын гарал үүслийн хэв шинжид багтана (*Монгол Улсын Үндэсний Атлас, 2006*). Бид элсний ялгаврын нормчилсон индексийг Ландсат 7 болон 8 дугаар хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан зураглав (*45-р зураг*).



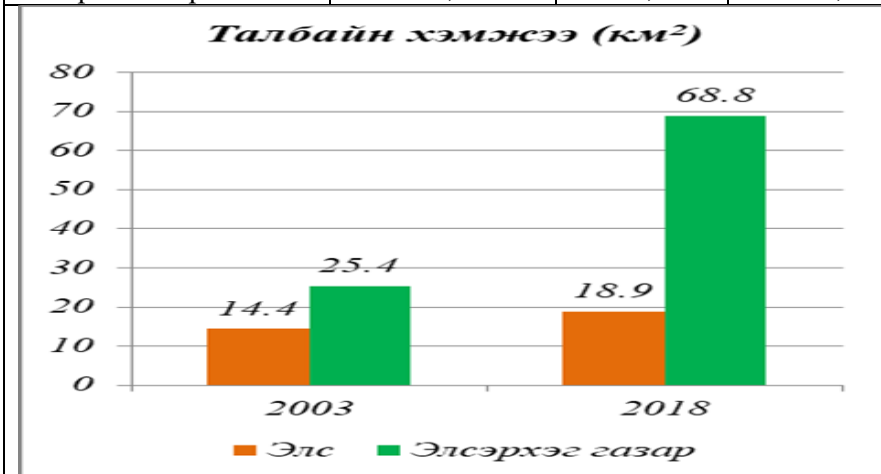
45 дугаар зураг. Алтанбулаг сумын элс бүхий талбайн өөрчлөлт, 2003, 2018 оны харьцуулалт

Энэхүү зураглалаас харахад элс бүхий талбай Хяраан гол болон Давст нуурын хөндий орчмоор бага зэрэг нэмэгдсэн харин элсэрхэг газар тариалангийн талбай болон Бага тал мөн Цайлангийн хонхор, Хутаг-Өндөр уулын орчмоор шинээр элсжиж буй нь харагдаж байна (29-р хүснэгт). 2003 болон 2018 оны хооронд нийт 15 жилийн хугацаанд элсний талбай  $4.5 \text{ км}^2$ -ээр нэмэгдсэн ч үндсэн хэлбэрүүд өөрчлөгдөөгүй Хутаг-Өндөр уулын бэл орчимд багахан талбай шинээр нэмэгджээ. Харин элсэрхэг газрын талбай маш их хэмжээгээр буюу  $43.4 \text{ км}^2$ -аар нэмэгдсэн байна (22-р тахирмаг). Энэ нь байгаль цаг уурын болон хүний хүчин зүйлийн хам нөлөөний улмаас элсжилт явагдаж буйтай холбоотой. Тухайлбал, малын тоо толгой болон газар тариалангийн талбай нэмэгдсэн, агаарын температур олон жилийн дунджаас өссөн, хур тунадас багассантай холбоотой байж болох юм.

29 дүгээр хүснэгт

Алтанбулаг сумын элс болон элсэрхэг газрын талбайн өөрчлөлт

Үзүүлэлт	2003	2018	Өөрчлөлт
	Талбайн хэмжээ ( $\text{км}^2$ )		
Элс	14,4	18,9	+4,5
Элсэрхэг газар	25,4	68,8	+43,4

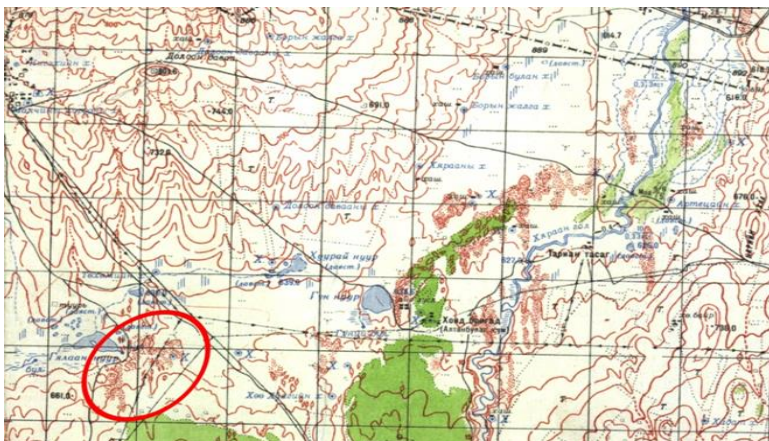


22 дугаар тахирмаг. Алтанбулаг сумын элс болон элсэрхэг газрын талбайн өөрчлөлт

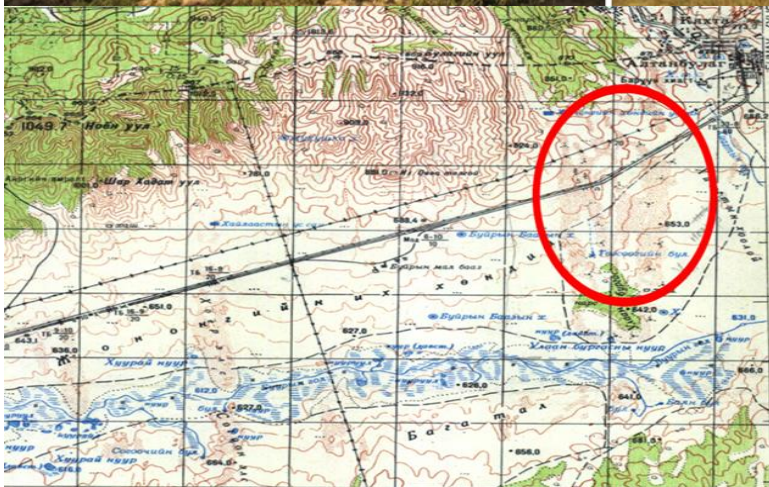


Бид дараах зураглалд илэрсэн элс бүхий талбайг шалгах зорилгоор хээрийн судалгаагаар координат авч хилийн тодролыг давхцуулсан (46-р зураг).

Тус сумын элс нь ерөнхий хуримтлалын хэлбэрийн хувьд Бүрхэвч болон Довцог багахан талбайд Молцог элс тархсан байна. Харин Бүрхэвч элс их төлөв талархаг газар, долгиот тал, ухаа гүвээрхэг гадарга ба бэлийн хэвгий талыг харьцангуй тэгш үеэр хучиж тогтсон байдаг. Бүрхэвч элсний зузаан төдийлөн их биш, дунджаар 10-60 см, хааяа 1м хүрэх ба ихэнхдээ өвслөг, сөөгөнцөр ургамлаар, зарим тохиолдолд харгана, буйлс, заг зэрэг сөөглөг ургамлаар бэхлэгдсэн буюу тэдгээрт бэхэжсэн байдаг. Тус элсний өөр нэг хэлбэр бол төгс ургамалжсан дарагдмал байдалтай бүрхэвч элс юм.



46 дугаар зураг. Гялаан нуурын зүүн талын довцог элсний байр зүйн зураг дахь дүрслэл ба алдрал



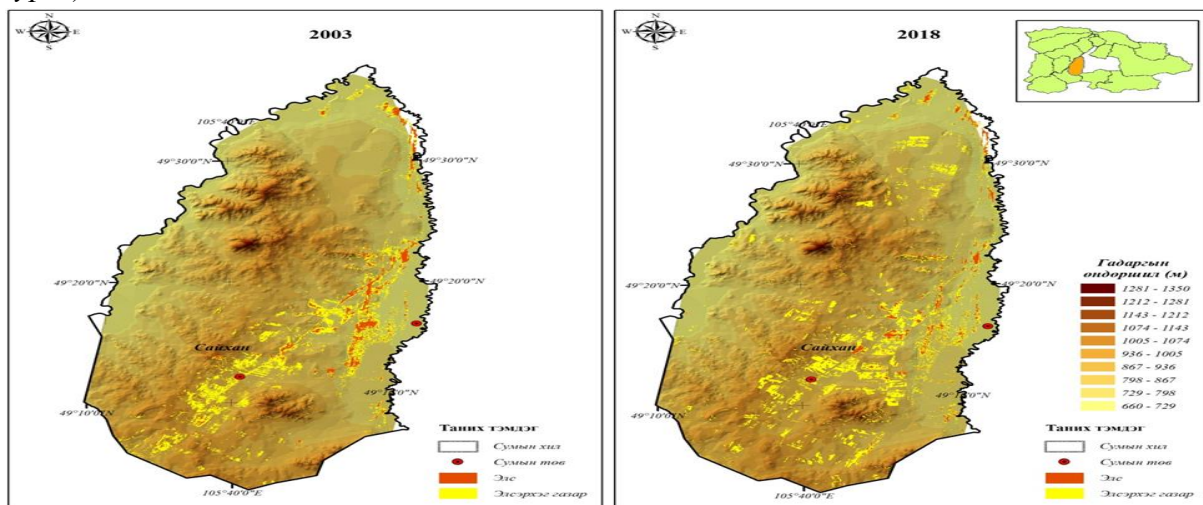
47 дугаар зураг. Хиагтын хоолой дахь элсний байр зүйн (1984) зургийн дүрслэл ба одоогийн төрх



Ийм төрлийн элстэй газрын ургамал бүрхэвчийг зүй бус хөндөх, бэлчээрт сэлгээгүй ашиглах, нүх шуудуу ухаж сэндийчих зэргээр өнгөн хөрсийг гэмтээхээс байнга сэргийлж аж ахуй, зам тээвэрт ашиглахдаа онцгой болгоомжтой, зөв харьцах, Өөрөөр хэлбэл, ашиглалт, хамгаалалтыг тэнцвэрт зохистой хослох шаардлагатай. Эс тэгвэл элс нь сулран хийсэж өргөн уудам нутаг бэлчээр элсжих цөлжих аюул өртөх магадлал нэмэгдэх хандлага ажиглагдаж байна. Дов, овоо хэлбэртэй, төдийлөн өндөр биш (1-4 м), салхин талын болон салхины доод талын хажуу нь морфологийн ялгаваргүй, дугуй буюу бага зэрэг сунасан тогтсон элсэн хуримтлалын эерэг хэлбэрийг үсгэсэн довцог элс юм (Баасан Т., 2003).

### 3.3.2. Сайхан сумын элс бүхий талбайн хэв шинж болон түүний өөрчлөлт:

Сайхан сум нь Элсний мужлалын ангиллаар Сэлэнгэ-Туул голын мужийн Орхон-Цээл-Дүрс нарсны дэд мужид хамаарагдах ба салхи-голын гарал үүслийн хэв шинжид багтана (Улсын Үндэсний Атлас, 2006). Дүрс нарсны элс нь Хараа голын хөндийд Их (1241), Бага (1235) Номгон уулуудын зүүн хойд дор, Улаанбаатар-Дарханы төмөр замын Салхит өртөөтэй харалдаа, Хараа голын баруун захаар урдаас хойш 20 гаруй км сунаж тогтоно. Урд хэсгээс бусад ихэнх хэсэг нь Хараа голын аллювийн тэгш тал дээр орших учир гипсометрийн хувьд ижил түвшинтэй молцог, далангуудаас тогтсон, нэлэнхийдээ нарс (*Pinus L.*), бургас (*Salix L.*)-аар бэхлэгдсэн үзэсгэлэнтэй элсэн тарамцаг болно. Тус дэд районы нийт элс нь 91.3км<sup>2</sup> бөгөөд Монгол орны хойд хэсгийн (Хангайн) хэмжээнд тархсан элсний 6 хувийг, улсын хэмжээнд 0.2 хувийг тус тус эзэлнэ (Баасан Т., 2003). Бид элсний ялгаврын нормчилсон индексийг Ландсат 7 болон 8 дугаар хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан элс бүхий талбайн өөрчлөлтийг гаргав (48-р зураг).

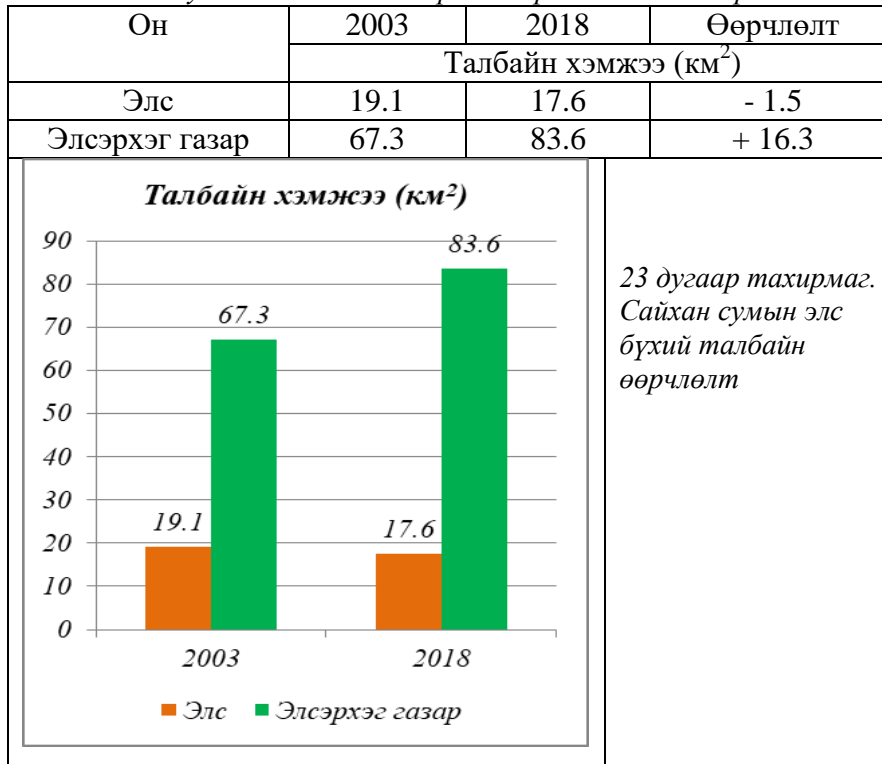


48 дугаар зураг. Сайхан сумын элс бүхий талбайн өөрчлөлт, 2003, 2018 оны харьцуулалт

Дээрх зураглалаас харахад элс бүхий талбайн ерөнхий хэлбэрүүд нутгийн хойд хэсэгт өөрчлөлтгүй харин Номгоны хөндийн зүүн талаарх районд элсний хуримтлалын томоохон хэлбэр нь тарамцаг хэлбэрт шилжиж элсэрхэг газрын талбай тэлсэн нь харагдаж байна (30-р хүснэгт).

30 дугаар хүснэгт

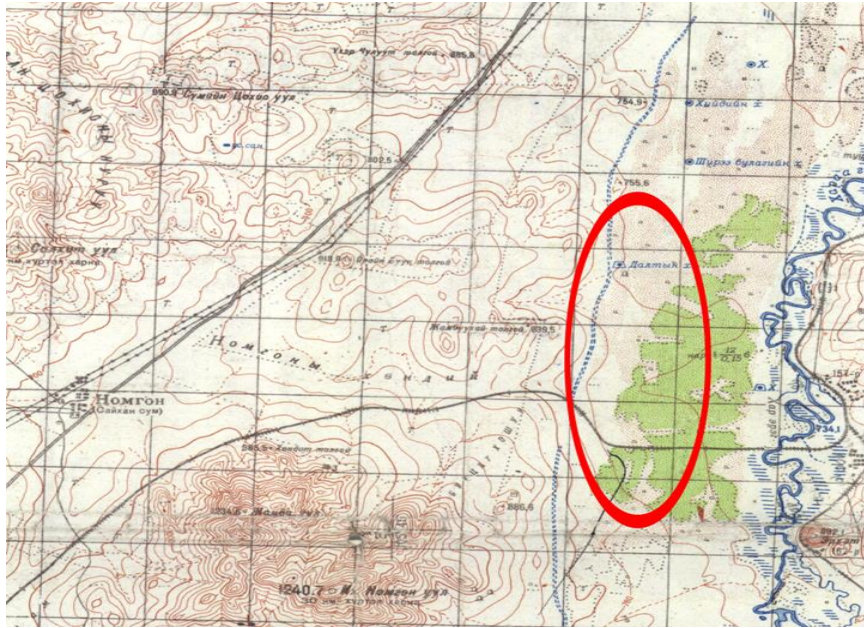
Сайхан сумын элс болон элсэрхэг газрын талбайн өөрчлөлт



2003 болон 2018 оны хооронд нийт 15 жилийн хугацаанд элсний талбай 1.5 км<sup>2</sup>-аар багассан, харин элсэрхэг газрын талбай 16.3 км<sup>2</sup>-аар нэмэгдсэн байна (23-р тахирмаг). Сумын нутаг дэвсгэрийн ихэнх хэсэг нь Бүрэнгийн нурууны салбар хаяа нам уулс, түүний бэл хөндий зонхилох бөгөөд зуны бэлчээрээр ашиглагддаг мөн адил тариалангийн бүс нутаг юм.

Бид хиймэл дагуулын мэдээг боловсруулсан зурагт илэрсэн элс бүхий талбайг шалгах зорилгоор хээрийн судалгаагаар хилийн тодролыг давхцуулав (48-р зураг). Эндээс үзэхэд тус сумын нутаг дэвсгэрт тархсан элсний ерөнхий хуримтлалын хувьд ихэнх талбайд бүрхэвч, довцог, молцог, далангийн хэлбэрүүд тархжээ. Бүрхэвч элс их төлөв талархаг газар, долгиот тал, ухаа гүвээрхэг гадарга ба бэлийн хэвгий талыг харьцангуй тэгш үеэр хучиж тогтсон байдаг.





49 дүгээр зураг. Дүрс нарсны элсний хэсэг байр зүйн зургийн (1984) дүрслэл ба одоогийн төрх

Жамбуухай толгойн зүүн талын хөндийд байрлах бүрхэвч элс



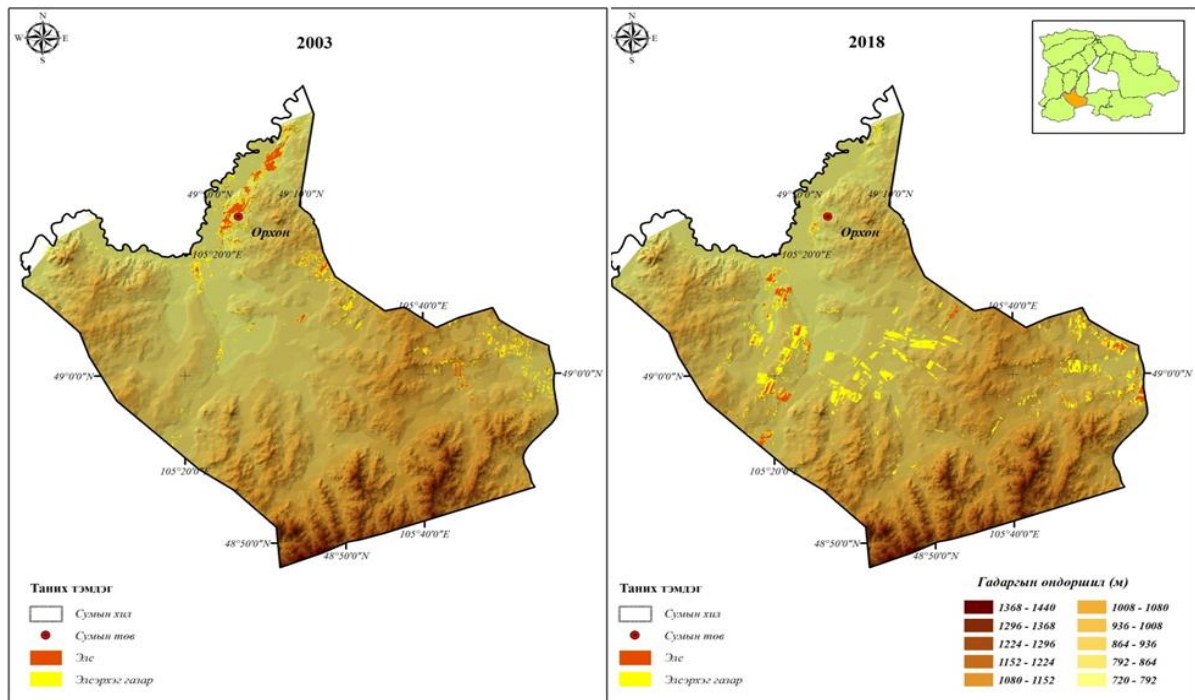
Бүрхэвч элсний зузаан төдийлөн их биш, дунджаар 10-60 см, хааяа 1м хүрэх ба ихэнхдээ өвслөг, сөөгөнцөр ургамлаар, зарим тохиолдолд харгана, буйлс зэрэг сөөглөг ургамлаар бэхлэгдсэн буюу тэдгээрт бэхэжсэн байдаг. Тус элсний өөр нэг хэлбэр бол төгс ургамалжсан дарагдмал байдалтай бүрхэвч элс юм. Хэмжээгээр довцгоос том, ургамалжсан элсэн толгодыг молцог гэнэ. Молцгийн ерөнхий дүр төрх нь зөв биш хэлбэртэй, өндөр нь 4 м-ээс дээш, салхины доод талын хажуу нь морфологийн тодорхой ялгаваргүй налуу бөгөөд мод, бут, сөөгөн төглөөр бэхэжсэн салангид байдалтай байхаас гадна ухаа гүвээрхэг толгодлог ул суурийг хучиж үргэлжилсэн, нэлэнхийд тархсан байдалтай тааралдаж байв (Баасан Т., 2003).

**3.3.3. Орхон сумын элс бүхий талбайн хэв шинж болон түүний өөрчлөлт:** Орхон сум нь Элсний мужлалын ангиллаар Сэлэнгэ-Туул голын мужийн Орхон-Цээл-Дүрс нарсны дэд мужид хамаарагдах ба салхи-голын гарал үүслийн хэв шинжид багтана. Тус дэд районы нийт элс нь 91.3 км<sup>2</sup> бөгөөд Монгол орны хойд хэсгийн (Хангайн) хэмжээнд тархсан элсний 6 хувийг, улсын хэмжээнд 0.2 хувийг тус тус эзэлнэ (Баасан Т., 2003).

Орхон, Сэлэнгийн ай савын голуудын хөндий хотос, тэдгээрийн хажуу, голын дэнжүүдэд дарагдмал элсэн давхарга тархсан талаар өмнөх үеийн судлаачид (Дудин С.М., Левин Н.Т. нар 1982, Молодых И.Ф., Толстихин Н.И. нар 1920, Обручев В.А.,



1945; 1947, Мурзаев Э.М.1947; 1952, Селиванов Е.И.,1967, Мөнхөө З.,1972) тэмдэглэж байсан бөгөөд Идэр голын дагуу Тосонцэнгэл хот орчимд, Сэлэнгэ мөрөн, Эгийн голын зарим хэсэгт, Орхон-Туул, Орхон-Хараа голуудын уулзвар орчимд, мөн Сүхбаатар, Алтанбулаг сумуудын ойролцоо орших хэсэг бусаг тархсан элсэн тарамцгуудыг хамруулан авч үзэж болно. Сүхбаатар сумаас баруун урагш, Царам (894.0) уулын хойгуур Орхон Сэлэнгийн бэлчрийн тэгш тал болон, Алтанбулаг хотоос баруун урагш голын хөндийн хоёр талаар нэлэнхий дарагдмал элстэй, тэдгээрийн зарим нь элэгдэл эвдрэлд орж довцог, молцог, ганц нэг манхан үүсгэсэн байх ба эдгээр элсний гарал, насны талаар Е.И. Селиванов (1967) өөрийн бүтээлдээ тэмдэглэсэн байна. Бид элсний ялгаврын нормчилсон индексийг ашиглан дараах зургийг үйлдэв (50-р зураг).



50 дугаар зураг. Орхон сумын элс бүхий талбайн өөрчлөлт, 2003, 2018 оны харьцуулалт

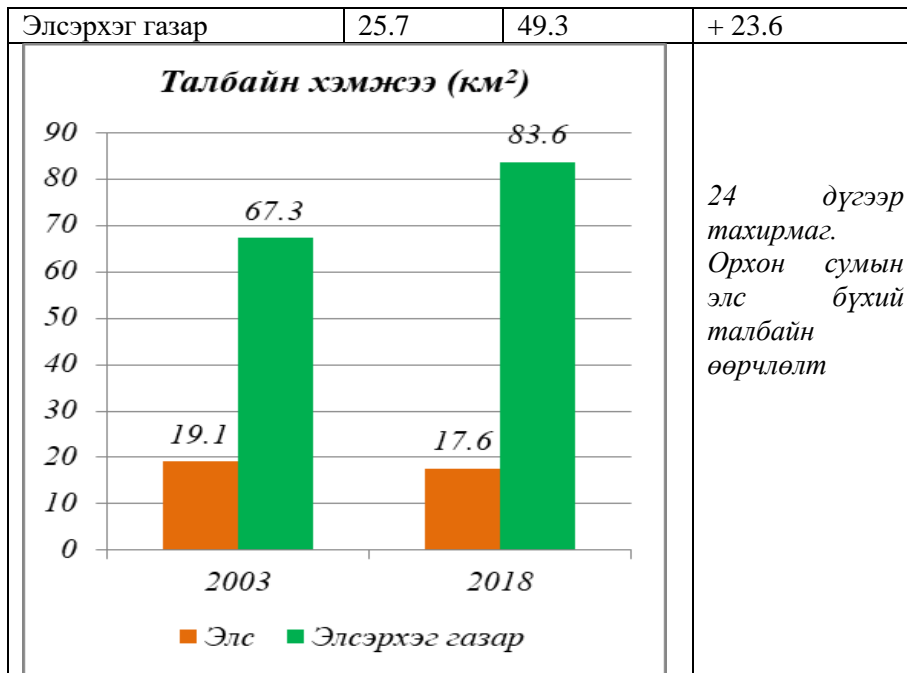
Эдгээр элсэн тарамцгууд газрын гүнээс бялхаж гарсан хүрмэн лав эртний голын усыг хааснаас тогтсон неоген-дөрөвдөгч галавын асар том нуурын хурдас юм гээд Орхон голын хөндийд Өгий нуурын хотгорт тунаж хуримтлагдсан давхраат элсийг дээрхийн адил гаралтай гэж үзжээ. Давхраат элс зөвхөн хаагдмал нуурт төдийгүй, ер нь уулс хоорондын хотгор дахь хөндийн хэсгүүдэд бий болж байсныг З.Мөнхөө (1972) тэмдэглэжээ (Баасан Т., 2003).

Дээрх зураглалаас харахад элс бүхий талбай 2003 онд сумын төвийн хойд хэсгээр буюу Орхон голын дагуу тархалттай байсан ба 2018 онд үгүй болсон харин Шийрийн голын хөндий дагуу бага зэрэг элсний талбай нэмэгдсэн бол элсэрхэг газрын талбай тариалан бүхий талбайд илэрч байгаа өссөн байгаа нь харагдаж байна (31-р хүснэгт).

31 дүгээр хүснэгт

Орхон сумын элс болон элсэрхэг газрын талбайн өөрчлөлт

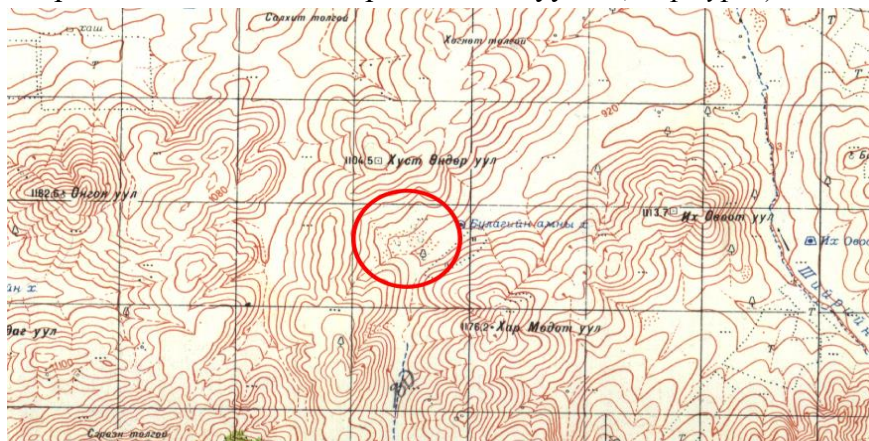
Он	2003	2018	Өөрчлөлт
	Талбайн хэмжээ (км <sup>2</sup> )		
Элс	13	13.6	+ 0.6



Сүүлийн 15 жилийн хугацаанд элсний талбай 0.6 км<sup>2</sup>-аар нэмэгдсэн, харин элсэрхэг газрын талбай 23.6 км<sup>2</sup> буюу 50 орчим хувиар нэмэгдсэн байна (24-р тахирмаг). Энэ нь байгаль цаг уурын болон нийгмийн хүчин зүйлийн нөлөөн дор үйлчлэл явагдсантай холбоотой хэмээн таамаглаж байна. Тухайлбал, малын тоо толгой болон газар тариалангийн талбай хэт өссөн, агаарын температур олон жилийн дунджаас нэмэгдэн хур тунадас багассан зэрэг болно. Тус суманд тариалан бүхий талбайд элсэрхэг газар нэмэгдсэн нь илт харагдаж байна.

Сумын нутаг дэвсгэрийн өмнөд хэсгээр Тавангийн нурууны нам уулс, цав толгод зонхилох бол хойд хэсгээр Орхон гол, төв хэсгээр Нилчингийн хөндий үргэлжлэх ба хөрсний хувьд нунтаг карбонатлаг ба карбонатгүй нимгэн хар хүрэн хөрс тархсан нь хүний буруу (мал аж ахуй, газар тариалан) үйл ажиллагааны үр дүнд бий болсон газар ашиглалтын буруу тогтолцооноос болж элсжиж байна гэж хэлэхээс өөр аргагүй юм.

Бид илэрсэн элс бүхий талбайг (50-р зураг) шалгах зорилгоор хээрийн судалгаагаар координат авч хилийн тодролыг давхцуулав (51-р зураг).



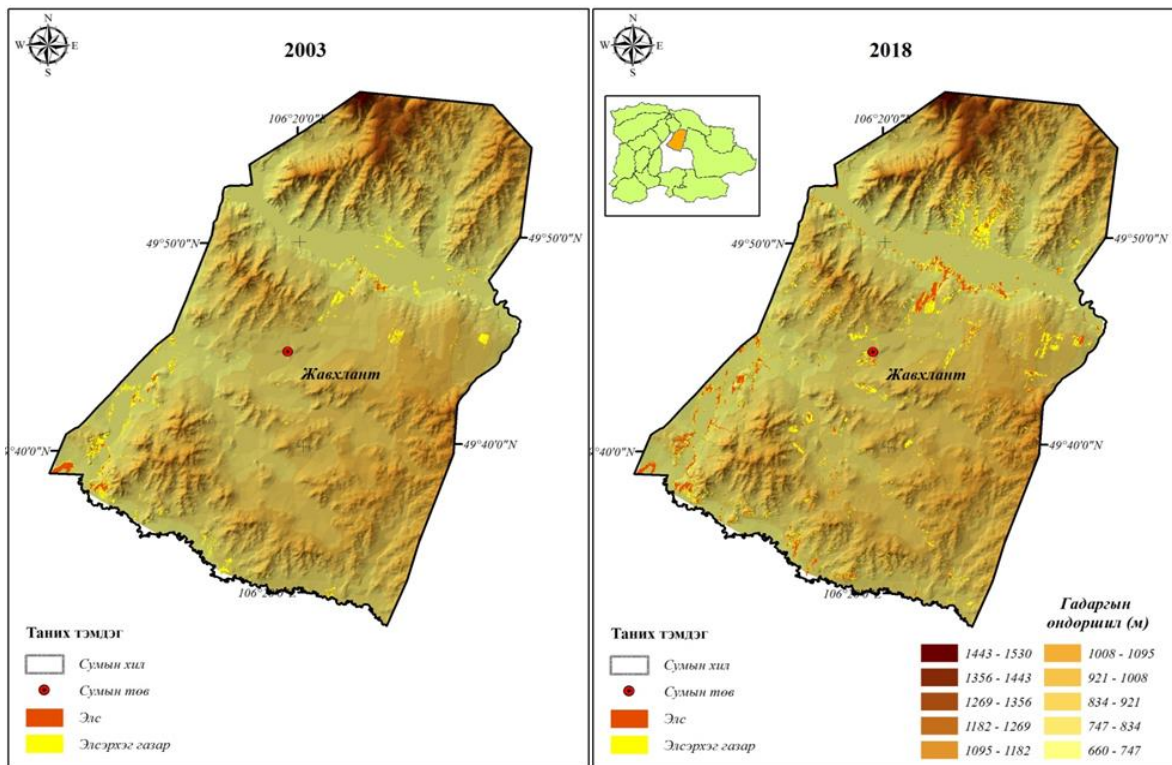
51 дүгээр зураг. Шийрийн хөндийн элсний байр зүйн (1984) зургийн дүрслэл ба одоогийн төрх

Хуст Өндөр уулын зүүн талын хөндийд барлах бүрхэвч элс



Тус сумын элс нь ерөнхий хуримтлалын хэлбэрийн хувьд Бүрхэвч болон Довцог элс тархсан байх ба голдуу Бүрхэвч элс их төлөв талархаг газар, долгиот тал, ухаа гүвээрхэг гадарга ба бэлийн хэвгий талыг харьцангуй тэгш үеэр хучиж тогтсон байна. Энэхүү элс нь ургамалжсан дарагдмал байдалтай бүрхэвч элс бөгөөд зузаан төдийлөн их биш, дунджаар 10-60 см, хааяа 1 м хүрэх ба ихэнхдээ өвслөг, сөөгөнцөр ургамлаар, зарим тохиолдолд харгана, буйлс зэрэг сөөглөг ургамлаар бэхлэгдсэн буюу тэдгээрт бэхэжсэн байв.

**3.3.4. Жавхлант сумын элс бүхий талбайн хэв шинж болон түүний өөрчлөлт:** Тус суманд тархсан элс нь Элсний мужлалын ангилалд хамаарагдахгүй бөгөөд салхи-голын гарал үүслийн хэв шинжид багтана. Тус суманд тархсан элс нь хуримтлалын хэлбэрийн хувьд голын хөндийн болон бүрхэвч багахан талбайд довцог элс байна (52-р зураг).



52 дугаар зураг. Жавхлант сумын 2003 болон 2018 оны элс бүхий талбай

Тус сумын элс бүхий талбай 2003 онд Ерөө голын хөндий болон Шарын голын хөндий дагуу багахан тархалттай байсан ба 2018 онд нэлээд нэмэгдсэн бол элсэрхэг газрын талбай мөн л тариалангийн талбай бүхий хэсэгт өссөн нь харагдаж байна (32-р хүснэгт).

32 дугаар хүснэгт

Жавхлант сумын элс болон элсэрхэг газрын талбайн өөрчлөлт

он	2003	2018	өөрчлөлт
	Талбайн хэмжээ (км <sup>2</sup> )		
Элс	4.2	21.7	+ 17.5
Элсэрхэг газар	15.1	35.7	+ 20.6

**Талбайн хэмжээ (км<sup>2</sup>)**

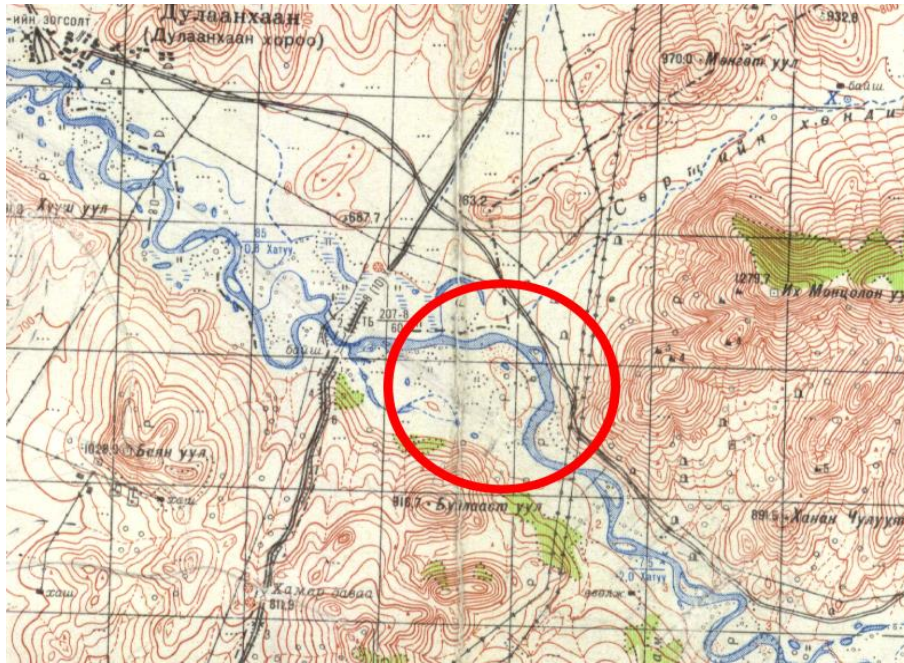
Year	Элс (км <sup>2</sup> )	Элсэрхэг газар (км <sup>2</sup> )
2003	4.2	15.1
2018	21.7	35.7

25 дугаар тахирмаг. Жавхлант сумын элс бүхий талбайн өөрчлөлт

Сүүлийн 15 жилийн хугацаанд нийт элсний талбай 17.5 км<sup>2</sup>-аар буюу 4 дахин нэмэгдсэн бол элсэрхэг газрын талбай 20.6 км<sup>2</sup>-аар буюу 1 дахин нэмэгдсэн байна (32-р хүснэгт). Жавхлант сумын хувьд аймгийн бусад сумтай харьцуулахад элсний талбай харьцангуй их нэмэгдсэн байна (25-р тахирмаг).

Бид 52-р зурагт илэрсэн элс бүхий талбайг шалгах зорилгоор хээрийн судалгаагаар координат авч хилийн тодролыг давхцуулсан (53-р зураг). Тус сумын элс нь ерөнхий хуримтлалын хэлбэрийн хувьд аймгийн бусад сумуудтай адил Бүрхэвч болон Довцог, голын хөндийн элс тархсан байна. Бүрхэвч элс их төлөв талархаг газар, долгиот тал, ухаа гүвээрхэг гадарга ба бэлийн хэвгий талыг харьцангуй тэгш үеэр хучиж тогтсон байдаг. Бүрхэвч элсний зузаан төдийлөн их биш, дунджаар 10-60 см, хааяа 1 м хүрэх ба ихэнхдээ өвслөг, сөөгөнцөр ургамлаар, зарим тохиолдолд харгана, буйлс зэрэг сөөглөг ургамлаар бэхлэгдсэн г.м адил хэв шинжийн элс байна.





53 дугаар зураг. Ерөө голын хөндийн дагуух элсний байр зүйн (1984) зургийн дүрслэл ба одоогийн төрх



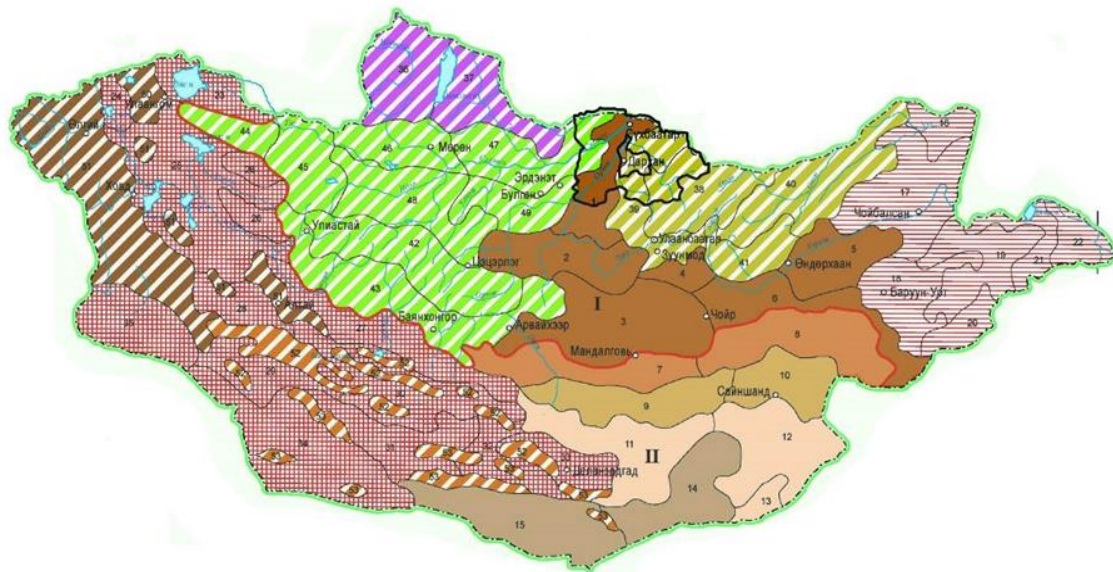
Түүнээс гадна Жавхлант сумын өөр нэг онцлог нь Голын хөндийн элс нь манай орны гол мөрнүүдийн хөндийнүүдэд голын голдирол, татмын дагуу мөн голын дэнжийн дагуу, хөмөг, түүний дээр болон орчинд түгээмэл ажиглагдана. Голууд уулын төрөл бүрийн чулуулгаас тогтсон геологийн өөр өөр бүтцийг зүсэж урсахдаа нөхцөл бололцоо бүрдсэн хэсгүүдэд үлэмж хэмжээний хагсмал хурдсыг тунгаан хуримтлуулдаг бөгөөд энэ нь голын хөндийн элс үүсэж хуримтлагдах үндэс болдог байна (Баасан Т., 2003).

## 4 ДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХӨРСӨН БҮРХЭВЧ, ХӨРСНИЙ ЭЛЭГДЭЛ ЭВДРЭЛ

### 4.1. Хөрсний ерөнхий хэв шинж, тархалт

Сүүлийн 30-аад жилд тус аймагт хүний үйл ажиллагааны нөлөөллийн улмаас хөрсөн бүрхэвч элэгдэл, эвдрэл доройтолд орох үйл явц ихсэх хандлагатай байна. Уул уурхай, газар тариалан, сумын төв суурин газар, машин замын талхагдал 1990 оны түвшинтэй харьцуулахад огцом нэмэгдсэн төлөв байдал ажиглагдана. Мөн мал сүргийн тоо толгой нэмэгдсэний улмаас бэлчээр, худаг, булаг шанд орчмын хөрсний талхагдал эрчимжиж байна. Хөрсний доройтолд уур амьсгалын дулаарал, хуурайшил, шороон шуурга гэх мэт байгаль цаг уурын хүчин зүйл мөн адил нөлөөлнө.

Судалгааны бүс нутаг болох Сэлэнгэ аймаг нь Монгол орны хөрс-газарзүйн мужлалаар Хангайн их муж Өргөргийн бүсшилтэй нутаг Хар хүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүс Орхон голын сав, Сэлэнгэ мөрний адаг, Орхон, Сэлэнгийн бэлчир зэрэг нутгууд нь Орхон, Шаамарын 1-р тойрогт, Өндрийн бүсшилтэй нутаг Хэнтийн муж Хэнтийн төв Ерөө, Хүдэр зэрэг сумууд Мандал сумын зарим хэсэг нь Хэнтийн нурууны төвд 38-р тойрогт, Харин Баянгол, Мандал зэрэг сумууд нь Хэнтийн нурууны баруун захад байрладаг учир Хэнтийн захын 39-р тойрогт, Хангайн муж Түшиг, Цагаан нуур сумууд нь Сэлэнгийн 47-р тойрогт (54-р зураг) хамрагдана (Монгол Улсын Үндэсний Атлас, 2009).



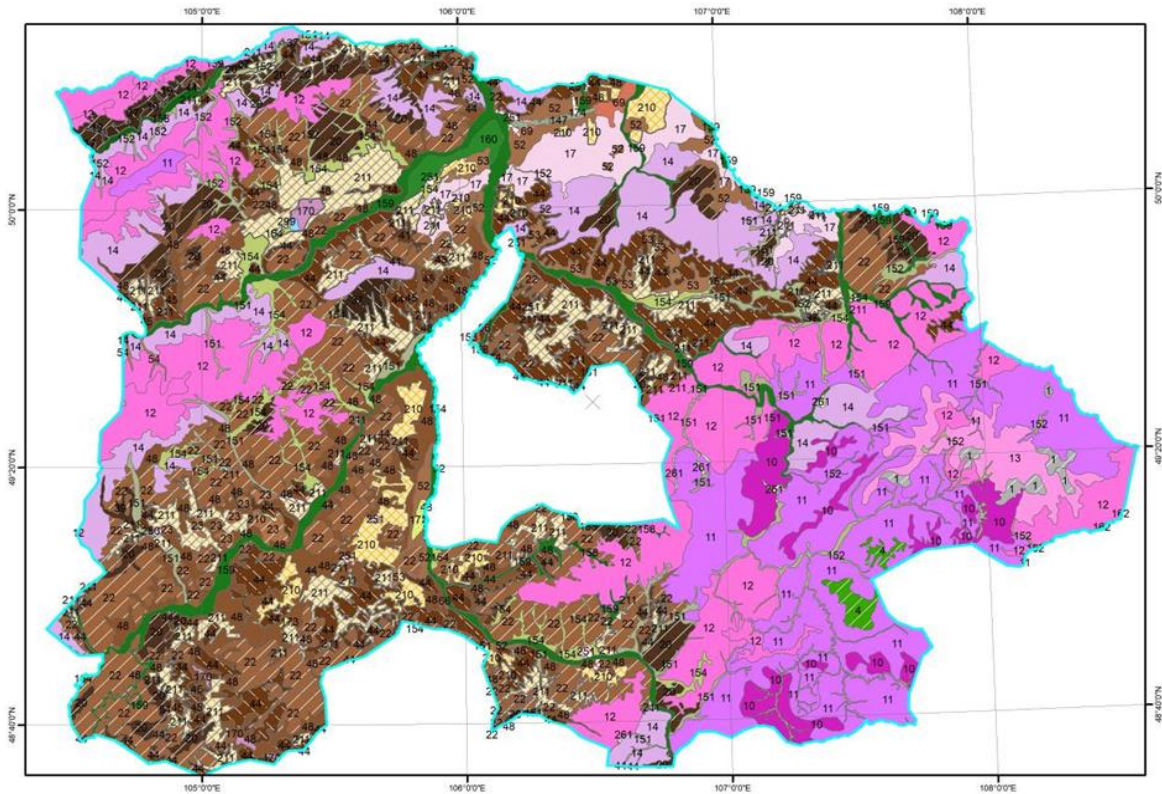
54 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн хөрс-газарзүйн мужлалт

Аймгийн баруун талд Хэнтийн нурууны өндөр уулсын оргилоор Тундр, Өндөр уулын нугын хөрс, Ой мод тархсан талбайд Тайгын цэвдэгт, Тайгын ширэгт, Ойн бараан хөрс тархсан бол, ойн доод зах, уулын ар талаар, Орхон, Сэлэнгэ голын сав газраар газар тариаланд хамгийн өргөн ашиглаж байгаа Хар шороон, Хар хүрэн хөрс тархсан байна. Орхон, Сэлэнгэ, Хараа, Ерөө зэрэг том жижиг голуудын татамд аллювийн бараан. Нугын бараан зэрэг хөрс тархсан (55-р зураг).

**Уулын тундрийн хөрс:** Уулын тундрийн хөрс өндөр уулсын ян оргилуудын цас мөсөн титмийн хилээс доош уулын нуга, тайгын ойн дээд зааг хүртэлх хад асга, хаг



хөвд, өвс сөөг тарлантсан онгон зэлүүд сарьдаг царам газар тогтворжиж уулын хөрсний босоо бүсүүдийн оройд нь байрладаг жамтай. Их хүйтэн, чийглэг, мөнх цэвдэгтэй, цасан бүрхэвч овоо тогтдог, ургамлын нөмрөг багатай өвөрмөц криогумид нөхцөлд хөрс үүсэх явц үргэлжлэх бөгөөд дулаан дутагдалтайгаас болж хөрсөн дэх биологийн үйл явц идэвхтэй өрнөж чадахгүй, дутуу ялзмагтсан органик бодис хөрсөнд ихээр хуримталж заримдаа хүлрэнцэр давхарга үүсгэх ч бий.



55 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн хөрсний зураг 1:500000

**Уулын нугын ба нугат-хээрийн хөрс:** Уулын нугын хөрс өндөр уулын тагийн бүсэд, тундрийн бүсийг бодвол дулааны хангамжаар арай илүү, чийглэг, хүйтэн нөхцөлд бушилз, алаг өвс-бушилз, алаг өвс-улалжит нугын өтгөн шигүү ургамалшил дор тогтворждог. Энэ хөрс нь ихэнхдээ уул нуруудын хавтгайдуу бөмбөгөр оройгоор тархаж байна.

**Тайгын цэвдэгт** болон **Тайгын ширэгт** хөрс олон жилийн цэвдэг үргэлжилсэн тархалттай Хэнтийн нуруу, Сэлэнгийн савын дундаж өндөр уулсын ар хажуу, уулсын нарийн ам хөндийгөөр, уулт-тайгын бүсийн дан хушин, хуш-шинэсэн, шинэсэн ойд тархана. Хэнтийн нуруунд Ойн хөрсний дээд хил 2000-2200 метр өндөрт тархахаас гадна, доод түвшин нь Орхон, Сэлэнгийн адагт 850-900 метрт байдгаас үзэхэд ойн хөрс экологийн харилцан адилгүй нөхцөлд оршино.

**Тайгын цэвдэгт хөрс** тайгын бүсийн дээд ба дунд хэсгээр гадаргад хөвдөн бүрхэвч голлож алирс, сөөгөнцөр ургасан (Худяков, 1980, Максимович, 1983), цэвдгийн гэсэлт, түүнд тогтсон борооны усны нөлөөгөөр зуны турш хөрс ус чийгээр ханасан, дулаанаар дутмаг хүйтэн нөхцөлд тархана. **Тайгын ширэгт хөрс** тайгын бүсийн дунд ба доод хэсгээр дан шинэсэн, нарс-шинэсэн, хус холилдож ургасан өвслөг бүрхэвч бүхий холимог ойд тархана.

**Тайгын ширэгт** хөрсөнд дулаан нэвтрэх гүн тайгын цэвдэгт хөрснийхөөс гүнд, хөрсөн дэх микробиологийн үйл явц нь сайн нөхцөлд тогтворжино (*Краснощекоев & Гомбосүрэн, 1988*).

**Ойн бараан хөрс.** Ойн бараан хөрс ойн бүсийн доод захаар тархаж, доогуураа чулуурхаг хар шороон, хар шороон бараан хөрстэй хиллэнэ (*Ундрал, 1978*). Ой, тайгын бүлгийн бусад хэв шинжийн хөрснөөс ойн бараан хөрсний гол ялгаа нь ялзмаг хуримтлалын давхарга сайн хөгжсөн, хөрсний биологийн идэвх өндөр. Хэнтийн нурууны төв хэсгээр тайгын ойн уулын бараг бүх хажууг бүрхдэг бол Хэнтийн нурууны урагш болон баруун тийш ойн талбай эрс хумигдаж зөвхөн уулын ар хажуугийн чийглэг газраар алаг цоог тархана.

**Уулын хар шороон хөрс.** Уулын Хар шороон хөрс нь уулын ойт хээрийн бүсийг бүрдүүлэгч гол хөрсний нэг бөгөөд ойтой хиллэх газраар уулын өвөр хажууд, хуурай хээртэй хиллэх газраар уулын ар хажууд нугат-хээрийн болон алаг өвст-үетэнт чийгэрхэг хээрийн ургамалшил доор тогтворжино. Уулын хар шороон хөрс Орхон, Сэлэнгэ сав нутгийн дундаж өндөр уулс, Хэнтийн баруун захаар. Уулын хар шороон хөрс ихэнхдээ хөнгөн шавранцар, дунд шавранцар бүрэлдэхүүнтэй. А давхарга дахь ялзмагийн агууламж 7-12% байснаа АВ давхаргад 3-7% болж эрс буураад түүнээс доош аажим багасна.

**Хар хүрэн хөрс.** Хар хүрэн хөрс алаг өвс-үетэнт хуурай хээрийн ургамалшил дор тогтворжих бөгөөд өвслөг ургамлын бүрхэц газрын гадаргын 50-80% ийг эзэлнэ. Ялзмаг хуримтлалын А давхаргын зузаан дунджаар 23 см хил зааг нь тод ялгарч харагдана. Хар хүрэн хөрсний дээд үе давхарга дахь ялзмагийн агууламж дунд ба хөнгөн шавранцар хөрсөнд 3-5%, элсэнцэр ба элсэн хөрсөнд 2-3% хүрч доошоо хурдан буурна. Урвалын орчин хөрсний дээд үе давхаргад сулавтар хүчиллэг буюу саармаг, гүн рүүгээ шүлтлэг шинжтэй болж өөрчлөгдөнө. Хар хүрэн хөрс агрохимийн шинжээр харьцангуй сайн, шим тэжээлийн элементийн агууламж хангалттай тул тус орны газар тариалангийн үндсэн эдэлбэр болж өгдөг. Энэ хөрсний дээд 0-20см үе дэх ялзмагийн нөөц 60-80т/га, 0-50 см үе дэх ялзмагийн нөөц 100-130 т/га хүрнэ. 0-20см үе дэх бүх азотын нөөц 5-6т/га, хөдөлгөөнт азотын нөөц 80-100 кг/га, ургамалд ашигтай фосфорын нөөц 100-250 кг/га, хөдөлгөөнт калийн нөөц 250-450 кг/га байдаг нь манай орны хувьд хөрсний үржил шимийн өндөр үзүүлэлтэд тооцогдоно.

**Хүрэн хөрс.** Хүрэн хөрсний ялзмаг хуримтлалын давхарга нь хар хүрэн хөрснийхийг бодвол нимгэн өнгөөр мэдэгдэхүйц гэгээтэй, карбонатын давхарга нь арай дээрээс эхэлдэг. Ялзмаг хуримтлалын А үе давхаргын зузаан дунджаар 16 см, ялзмагийн хэмжээ 3%-иас хэтрэхгүй, урвалын орчин карбонатын үеэс дээш саармаг буюу сул шүлтлэг байдаг. Доод давхаргуудад шүлтлэг байдаг. Хөрсний дээд 0-20 см үе дэх ялзмагийн нөөц 40-60 тн/га, 0-50 см үе дэх ялзмагийн нөөц 80-110 тн/га хүрнэ. Мөн 0-20 см үе дэх бүх азотын нөөц 4-5 тн/га, хөдөлгөөнт азотын нөөц 50-70 кг/га, ургамалд ашиглагдах боломжтой фосфорын нөөц 50-200кг/га, калийнх 200-400кг/га хүрдэг. Хүрэн хөрстэй газар голчлон бэлчээрт ашиглагдах боловч хадлан, тариалангийн эдэлбэр мэр сэр бий.

**Аллювийн хөрс.** Аллювийн татмын хөрсний нийтлэг онцлог гэвэл хөрсний үе давхаргууд нь үелсэн бүтэцтэй байдаг ба Хөрсний Ялзмагт үе давхаргын зузаан нь



харилцан адилгүй байдаг бай дунджаар 20-40 см зузаантай, гол төлөв глейрхэг шинжтэй байдгаараа бусад хэв шинжийн хөрснөөс ялгагдана. Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд усны сүлжээ ихтэй, Орхон, Сэлэнгэ, Ерөө, Хараа зэрэг томоохон голууд болон түүний цутгал голуудын татам, хөндийн хэсэгт Аллювийн хэв шинжийн хөрс нэлээд тархалттай байна.

## 4.2. Сумдын хөрсний шинж чанар, төлөв байдал, өөрчлөлт

**4.2.1. Баянгол сумын хөрс:** Тус сум нь Улаанбаатар хотоос 156 км, Дархан-Уул аймгаас 75 км, аймгийн төвөөс 170 км зайд байрладаг. Дархан-Уул аймгийн Хонгор сум, Шарын гол сум болон Төв аймгийн Сүмбэр сум, Сэлэнгэ аймгийн Мандал сумтай тус тус хиллэлдэг. Улаанбаатар, Дархан, Сэлэнгэ чиглэлийн хатуу хучилттай авто зам, төмөр замыг дайран өнгөрдөг дэд бүтэц сайн хөгжсөн сум юм. Сэлэнгэ аймгийн Баянгол сумын нутаг нь Монгол орны хөрс-газарзүйн мужлалын хувьд Хангайн их муж өндрийн бүсшилтэй нутаг, ахуйн газар, 26.3 мян.га (13.3%) Ойн сан бүхий газар, 282 га (0.1%) Усан сан бүхий газар, 56.18 га (0.03%) Тусгай хэрэгцээний газар, 4581.55 га (2.3%) Хот, тосгон бусад суурины Хэнтийн муж Хэнтийн захын 39-р тойрогт хамаарагдаж байна (*Монгол Улсын Үндэсний Атлас, 2009*). Энэ сумын нутаг дэвсгэр нь уул гүвээ, толгод бүхий газарзүйн хувьд талархаг хээр. Мал аж ахуй болон газар тариалан эрхлэхэд тааламжтай. Дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 80% орчмыг ХАА болон газар тариалангийн бүтээгдэхүүнээр бүрдүүлдэг. Баянгол сумын нийт газар нутаг 197.6 мянган га газар нутагтай. Үүний 164.38 мян.га (83.2%) Хөдөө аж газар, 1998.7 мян.га (1.0%) Зам шугам сүлжээ, дэд бүтцийн газар (<http://bayangol.se.gov.mn/>). Хонгорын зоо нурууны оройн хэсэг болон уулын ар хажуугаар *Тайгын ширэгт* хөрс, уулархаг газраар *Чулуурхаг Хархүрэн, сайргархаг Хархүрэн* хөрс, жижиг уулс, толгодын орчим *Сайргархаг хар хүрэн* хөрс, уулс хоорондын хөндий, тэгшивтэр, талархаг газраар *Элсэрхэг хар хүрэн*, голын хөндий, татмаар бараан, *Аллювийн бараан, Хүлэрлэг* хөрс зонхилон тархсан. Баянгол сумын нийт нутаг дэвсгэрийн 10.4%-ийг ой, тайгын хөрс, 70.1% хээрийн хөрс, 10.3% нь нуга, голын татмын хөрс тус тус тархсан. Хөрсний хэв шинж бүрийн талбайн хэмжээг тооцоолж гаргалаа (*33-р хүснэгт*).

33 дугаар хүснэгт

Баянгол сумын хөрсний талбайн хэмжээ

Байгалийн бүс	Хөрс	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
Тайга	<i>Тайгын ширэгт</i>	195.1	10.4
Уулын хээр	<i>Чулуурхаг Ялзмагт</i>	21.0	1.1
	<i>Чулуурхаг Хархүрэн</i>	820.3	43.9
Хээр	<i>Сайргархаг Хархүрэн</i>	293.8	15.7
	<i>Хархүрэн</i>	144.4	7.7
Нуга	<i>Элсэрхэг Хархүрэн</i>	32.5	1.7
	<i>Бараан глейрхэг</i>	72.6	3.9
Голын татам	<i>Бараан цэвдэгт</i>	1.0	0.1
	<i>Аллювийн бараан хүлэрлэг</i>	4.5	0.2
	<i>Аллювийн бараан</i>	113.7	6.1

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (B-01)**

1. Бороо Гоулд уурхайн баруун талд. Солбицол Х.Ө 48°44'07.1", Е 106°10'03.3", өндөр 1139 м (д.т.д), уулын хээр хойшоо харсан 5-8° налуу, ургамал бүрхэц 80%, хармаг, дов сондуул голлосон, гадарга дээр чулуу байхгүй.



*Сайргархаг элсэнцэр Хархүрэн хөрс*

*A 0-18 см.* Хар хүрэн өнгөтэй, чийгтэй, сийрэг, ургамлын үндсээр шигүү торлогдсон, органик хуримтлал ихтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүн, үйрмэг чулуу 20%.

*B 18-32 см.* Хүрэн өнгөтэй, чийгтэй, сийрэгдүү, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, үйрмэг чулуу 30%, 10%-ийн давсны хүчилд (HCl) буцална.

*Ск 32-60 см.* Цайвардуу бор өнгөтэй, хуурай, сийрэг, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, сайр чулуу 60%, карбонаттай.

34 дүгээр хүснэгт

*Сайргархаг элсэнцэр Хархүрэн хөрсний үндсэн шинж чанар (B-1)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-18	7.02	0.00	2.96	0.055	60.1	30.7	9.2
18-32	7.52	4.36	1.94	0.130	60.8	28.2	10.9
32-60	7.91	11.27	0.89	0.143	57.2	31.8	11.1

Хөрсний ялзмагийн агууламж өнгөн үед 2.96% буюу дунд зэрэг, 18 см-ээс доош 0.89-1.94% буюу үржил шимээр бага, урвалын орчин (pH) өнгөн үед шүлтлэг гүн рүүгээ сул шүлтлэг, өнгөн үед карбонатгүй, 18 см-ээс доош карбонат илэрч гүн рүүгээ нэмэгдсэн, цахилгаан дамжуулах чанар (EC) бага буюу давсжилтгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн бүх үе давхаргад элсэн ширхэг давамгайлж элсэнцэр бүтэцтэй байна (34-р хүснэгт).

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (DA-01)**

2. Баяны хишиг фермерийн орчим, солбицол Х.Ө 48°58'27.6", Е 106°3'42.7", өндөр 951 м (д.т.д). Хойшоо харсан 5-8° налууугай, уулын бэл, ургамал бүрхэц 60-70%, гадарга дээр чулуу байхгүй. Зонхилох ургамал: Шивээт хялгана (*Stipa Krylovii*), Адамсийн шарилж (*Artemisia Adamsii*), Хүйтсэг агь (*Artemisia frigida* Willd), Булцуут туйпланцар (*Phlomis tuberosa*), Наптуул (*Potentilla* sp.), Хөвөн оройт (*Eriophorum* sp), уулын оройгоор цөөн модтой, бутлаг ургамалтай.



Ердийн шавранцар Харшороон хөрс

О 0-20см. Хар хүрэн өнгөтэй (7.5 YR 3/3), чийгтэй, үрлэрхэг бөөмөнцөр бүтэцтэй, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, хөрсний үе давхаргад чулуугүй, сийрэгдүү нягтшилтай, 0-15 см ургамлын үндсээр торлогдсон, 15 см –ээс доош нарийн үндэстэй, карбонатгүй, шилжилт өнгөөр аажим. Хөрсний өнгөн хэсэг нь ургамлын үлдэгдлээр хучигдсан 70-80%.

35 дугаар хүснэгт

Ердийн шавранцар Харшороон хөрсний үндсэн шинж чанар (DA-01)							
Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	7.57	0.00	7.15	0.046	32.3	51.2	16.5

Урвалын орчин сул шүлтлэг, ялзмагийн агууламжаар баялаг. Хөдөлгөөнт азот (4.32 мг/кг), кали (15.0 мг/100г) тохиромжтой, хөдөлгөөнт фосфор (0.56 мг/100г) бага агууламжтай байна. Хөрсний солилцоот кальци (39 мг-экв/100г), магни (5 мг-экв/100г) тохиромжтой хэмжээнд байна. Мөн хөрсний өнгөн үе давхаргад карбонатын агууламж илрээгүй. Хөрс шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй. Харьцангуй сайн агрегат бүтэцтэй, элсэрхэг хөнгөн хөрстэй харьцуулахад ус, салхины эвдрэлд харьцангуй тэсвэртэй. Хөрсний үржил шимийн түвшин сайн хөрс болно (35-р хүснэгт).

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (DA-02)

3. Цахар үхрийн фермерийн орчим, солбицол Х.Ө 49<sup>0</sup>3'57.49", Е 106<sup>0</sup>14'2.61", өндөр 920 м (д.т.д). Зүүн хойшоо харсан 1-3<sup>0</sup> налууутай, Уулын бэл, 50-60% ургамал бүрхэцтэй, Гадарга дээр чулуу байхгүй. Зонхилох ургамал: Шивээт хялгана (*Stipa Krylovii*), Хүйтсэг агь (*Artemisia frigida* Willd), Сибирь сульхиаг (*Elymus sibiricus* L).



Ердийн шавранцар Харшороон хөрс.

О 0-20см. Хар хүрэн өнгөтэй (7.5 UR 3/3), чийгтэй, үрлэрхэг бөөм бүтэцтэй, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, хөрсний үе давхаргад жижиг үйрмэг хайрга чулуутай 5-10%, сийрэгдүү нягтшилтай, 0-7 см-т ургамлын үндсээр дунд зэрэг торлогдсон, 7 см-ээс доош нарийн үндэстэй, HCl –т 20 см-ээс доош дунд зэрэг буцалсан, шилжилт өнгөөр тод. Хөрсний өнгөн хэсэг нь ургамлын үлдэгдлээр хучигдсан 10-20%.

36 дугаар хүснэгт

Шавранцар Харшороон хөрсний үндсэн шинж чанар (DA-02)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	8.54	1.31	7.67	0.102	29.4	51.2	19.4

Урвалын орчин шүтлэг, ялзмагийн агууламжаар 7.67% буюу баялаг. Хөдөлгөөнт азот (0.37 мг/кг), фосфор (1.13 мг/100г) бага агууламжтай, хөдөлгөөнт кали (14.0 мг/100г) тохиромжтой түвшинд байна. Хөрсний солилцоот элементүүд болох кальци 36.2 мг-экв/100г, магни 6.2 мг-экв/100г тохиромжтой хэмжээнд байна. Хөрсний 20 см хүртэл карбонатгүй, 20 см-ээс доош 1.31%-ийн карбонаттай. Хялбар уусах давсны агууламж (0.102 dS/m) бага байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн шавранцар бүтэцтэй (36-р хүснэгт).

**Хөрсний элэгдэл эвдрэл:** Тус сумын хөрсний элэгдэл эвдрэлийн хувьд суурин газар, тосгон, уул уурхай, шороон замаар 1917.6 га газар эвдэрсэн бол газар тариалан, бэлчээрийн талхагдал зэргээр нэлээд талбайн хөрс элэгдэж, доройтсон байна (37-р хүснэгт).

37 дугаар хүснэгт

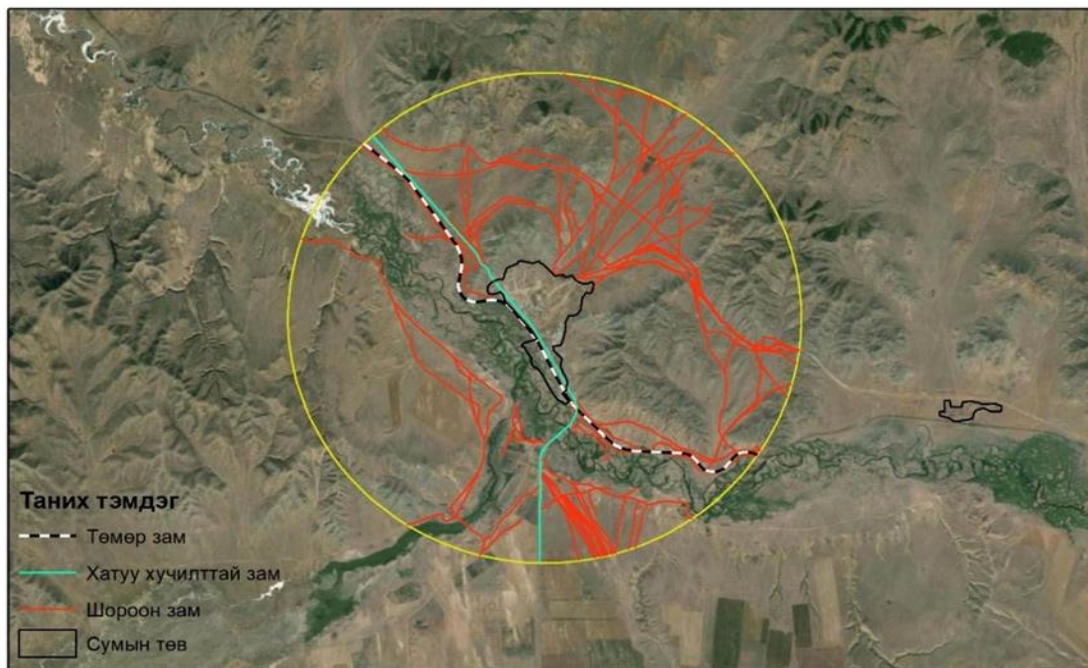
Хүний үйл ажиллагаагаар эвдрэл, доройтолд орсон хөрсний талбай

Эвдрэлд орсон хөрс	Газрын нэр	Талбай, га
Суурин газрын талхагдал	Баянгол сумын төв бусад жижиг суурин, төмөр замын зөрлөг	625.16
Замын эвдрэл	Сумын төвөөс 6.0 км-ийн бүс шороон замаар эвдэрсэн талбай	100.9



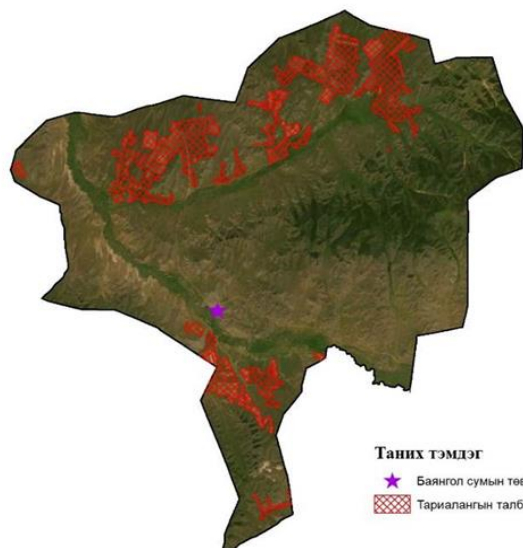
Газар тариалан	Сумын нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд	18812.64
Уул уурхай	Алтны шороон орд, уул уурхай	1191.54
НИЙТ		20730.0

**Замын эвдрэл:** Сумын газар нутаг дээгүүр ОХУ-ыг Нийслэлтэй холбосон улсын чанартай 35.6 км авто зам дайран өнгөрдөг. Багууд хоорондоо шороон замаар холбогдсон. Баянгол сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх авто замын урт 228.04 км байна. Үүний 13.75 км төмөр зам, 12.37 км хатуу хучилттай зам бол 201.92 км нь ердийн шороон зам байна. Шороон замын нягтрал нь  $1.7 \text{ км/км}^2$ . Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 100.9 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 2197.9 га талбайгаар бага (56-р зураг).



56 дугаар зураг. Баянгол сумын төв орчмын 6 км доторх замын эвдрэл (100.9 га)

**Газар тариалан:** Баянгол сум 18812.64 га тариалангийн талбайтай. 2019 оны байдлаар 6186 га талбайд үр тариа 2104 га-д техникийн ургамал, 364 га-д тэжээлийн ургамал, 102 га талбайд төмс, хүнсний ногоо тариалсан. Баянгол сумын нутаг дэвсгэрийн хойд хэсэгт Баян голын хөндийд ихээхэн тариалангийн талбай байрладаг бол Загдалын голын хөндийд нэг хэсэг нь байрладаг (57-р зураг).



57 дугаар зураг.  
 Баянгол сумын тариалангийн талбай (18812.64 га)

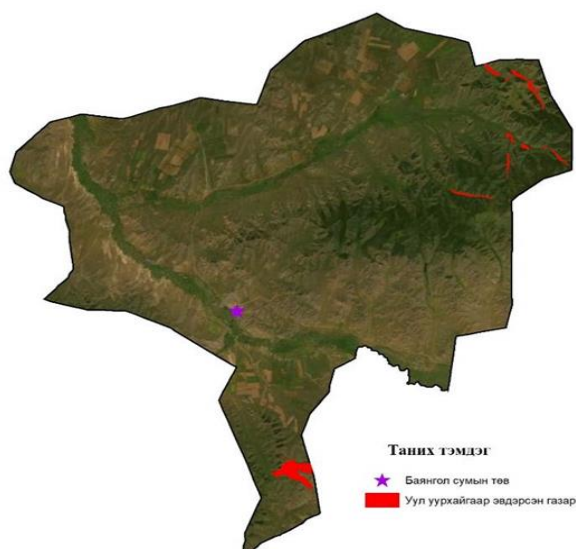
Тариалангийн хөрсний ялзмагийн агууламж 25%-аар буурсан, урвалын орчин сул шүлтлэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн, элсний агууламж буурч тоосны агууламж нэмэгдсэн байна (38-р хүснэгт).

38 дугаар хүснэгт

Баянгол сумын тариалангийн талбайн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Тариалангийн хөрс	7.18	0	2.23	0.089	1.34	36.5	43.9	19.6
Эвдрээгүй хөрс	6.95	0	2.95	0.053	1.25	45.3	36.6	18.1
Өөрчлөлт	+0.23		-0.72	+0.06	+0.09			

**Уул уурхай:** Баянгол сумын уул уурхайн нөлөөгөөр 1131.7 орчим га талбай эвдэрсэн байна. Баянгол сумын нутагт байрлах томоохон уурхай бол сумын төвөөс өмнөд зүгт 20 км зайд Бороогийн алтны уурхай түүний эвдэрсэн талбай 632.44 га байна (58-р зураг).



58 дугаар зураг.  
 Баянгол сумын уул уурхайн эвдэрсэн газрын байршил

Нарангийн гол, бага мухар, тариатын ус зэрэг газруудад голын эх орчим нэлээд алтны уурхайн үйл ажиллагааны нөлөөгөөр голын татам, нугын хөрс нэлээд эвдэрч доройтсон байна.

**Суурьшлын бүсийн хөрсний эвдрэл:** Сэлэнгэ аймгийн Баянгол сум, Сумын төвийн Петровис шатахуун түгээх станцын урд тал төвийн баруун талд. Координат  $48^{\circ} 54' 57.6'' N$ ,  $106^{\circ} 04' 51.2'' E$ , өндөр 806 метр д.т.д, Талархаг дэнж, тэгш, баруун урагш харсан  $2^0$  налуутай, ургамал бүрхэц 20%, газрын гадарга 20% чулуутай



*Хот суурины дунд зэрэг талхлагдсан хөрс*

А 0-15 см. Гэгээтэй хархүрэн өнгөтэй, чийгтэй, нягтавтгар, ургамлын үндэстэй, бөөм бүтэцтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй.

39 дүгээр хүснэгт

Баянгол сумын төвийн хөрсний шинж чанар (BG)							Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m					
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)		
0-15	7.25	4.54	6.08	0.219	51.3	35.6	13.1		

Хөрсний ялзмагийн агууламж 6.08% байгаа нь үржил шимээр сайн, урвалын орчин 7.25 буюу сул шүлтлэг шинжтэй, карбонатын хэмжээ 4.54%, цахилгаан дамжуулах чанар (EC<sub>2.5</sub>) 0.072 dS/m буюу давсжилтын сул илэрцтэй байна. Механик бүрэлдэхүүнд элс, тоос давамгайлж хөнгөн шавранцар бүтэцтэй байна (39-р хүснэгт).

Баянгол сумын суурин газрын нийт эвдэрсэн талбай 625.1 га. Үүнээс 388.1 га талбай нь сумын төв бол 237 га талбай нь төмөр замын зөрлөг орчмын суурин, эвдэрч хаягдсан жижиг суурин, түүний туурь орчмын талхлагдаж доройтсон хөрс байна (59-р зураг).





59 дүгээр зураг. Сумын төв ба төмөр замын зөрлөг орчмын талхагдалд орсон хөрсний талбай 625.1 га.

**4.2.2. Ерөө сумын хөрс:** Тус сум нь Улаанбаатар хотоос 300 км, аймгийн төвөөс 86 км, Дархан-Уул аймгаас 84 км зайд байрладаг. Зүүн өмнөд талаараа Хэнтий аймгийн Өмнөдэлгэр, Төв аймгийн Мөнгөнморьт, Эрдэнэ, урд талаараа Сэлэнгэ аймгийн Мандал сум, Дархан-Уул аймгийн Хонгор сум, баруун, баруун урд талаараа Жавхлант, хойд талаараа Алтанбулаг, Хүдэр, зүүн талаараа ОХУ-тай хиллэдэг. Далайн түвшнээс дээш 674-1280 метрт өндөрт оршдог. Сумын нутаг дэвсгэр нь тал хөндий, хоолой бүхий гадаргатай, уулархаг, уул уурхай, газар тариалан, мал аж ахуй эрхлэхэд тохиромжтой. Сэлэнгэ аймгийн Ерөө сум орчмын нутаг нь хөрс газарзүйн мужлалаар хөрс био-уур амьсгалын холимог бүсчлэл бүхий Хангайн их мужийн Хэнтийн мужийн 38-р тойрогт хамаарагдана (*Монгол Улсын Үндэсний Атлас, 2009*). Тус сумын нутаг дэвсгэр нь ерөнхийдөө Ерөө голын татам болон уул, тал хөндий хосолсон гадаргатай ба сумын нийт нутгийн 80% орчим нь ой сан эзэлж байна. Ерөө сумын хөрсний тархалтыг үнэлбэл ой, тайгын хөрс 6550 км<sup>2</sup>, хээрийн бүлгийн хөрс 974 км<sup>2</sup>, нугын хөрс 383 км<sup>2</sup>, голын татмын хөрс 190 км<sup>2</sup>, тариалангийн талбай 268 км<sup>2</sup> талбайд тус тус тархсан байна (*40-р хүснэгт*).

40 дүгээр хүснэгт

Ерөө суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ				
Хөрс ID	Байгалийн бүс	Хөрс	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
1	Өндөр уул	Уулын тундрийн - Чулуурхаг цэвдэгт	160.79	1.92
4		Уулын бараан	42.7	0.51
10	Ой, тайга	Тайгын цэвдэгт төмрийн исэлтэй	634	7.55
11		Тайгын цэвдэгт	3029.17	36.09
12		Тайгын ширэгт	1492.38	17.78
13		Чандруулаг	699.71	8.34
14	Уулын хээр	Ойн бараан	491.59	5.86
20		Чулуурхаг Харшороон	20.15	0.24
22		Чулуурхаг Хархүрэн	90.47	1.08
44	Хээр	Сайргархаг Хархүрэн	689.47	8.21



48		<i>Хархүрэн</i>	61.92	0.74
53		<i>Үлдмэл глейрхэг Хархүрэн</i>	112.32	1.34
151	Нуга, намаг	<i>Бараан цэвдэгт</i>	157.66	1.88
152		<i>Бараан хүлэрлэг цэвдэгт</i>	178.07	2.12
154		<i>Бараан глейрхэг</i>	47.99	0.57
158	Голын татам	<i>Аллювийн бараан хүлэрлэг</i>	0.06	0.00
159		<i>Аллювийн бараан</i>	180.95	2.16
162		<i>Аллювийн цэвдэгт</i>	9.44	0.11

Сумын хэмжээнд Тайгын цэвдэгт хөрс нийт нутгийн 36%-д буюу 3029 км<sup>2</sup> талбайд тархсан бол *Аллювийн цэвдэгт* хөрс нутгийн 0.11%-д буюу 9.44 км<sup>2</sup> талбайд тархсан. Хөрсний тархалтад ойн хэв шинжийн хөрс нэлээд цөөн тархсан хэдий ч нийт нутгийн дийлэнх талбайг эзэлж байна. Сумын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд зонхилон тархсан зарим хөрсний шинж чанарын үндсэн үзүүлэлтүүдийг дурдвал: ой тайгын хөрсний дээд үед органик хуримтлалын (О) үе давхарга илрэх ба түүний доор ялзмаг хуримтлалын давхарга илэрнэ. Хөрсний харьцангуй өндөрлөг хэсэгтээ цэвдэгтэй харин нам доор гадаргууд цэвдэггүй. Ялмагийн агууламж органикийн хуримтлалтай холбоотойгоор өндөр, дийлэнхдээ хүчиллэг урвалын орчинтой, карбонатын агууламж бараг илрэхгүй. Ой тайгын хөрсний төлөөлөл болгож Дөвөнт тосгоны орчимд Ойн бараан хөрсний зүсэлт хийсэн (ER1918).

Уулын хээрийн *Хархүрэн* хөрс сумын нутгийн баруун хойд хэсгээр зонхилон тархсан бөгөөд *Хархүрэн* хөрсний хувьд Ялмагийн давхарга нь дунджаар 30 см зузаантай, ялмагийн агууламж нь 2-5%-ийн хооронд хэлбэлзэнэ. Рельефийн байдлаас хамааран хөрс чулуутай болон чулуугүй байна. Харин тус уулархаг гадаргаар *Харшороон* хөрс тархсан ба тус хөрсний Ялмагт үе давхаргын дундаж зузаан 40 см байх ба хөрсний ялмагийн агууламж 5-10 см байдаг байна. Энэхүү хөрсний төлөөлөл болгон Хүдэрийн давааны ар хажууд *Харшороон* хөрсний зүсэлт хийсэн (ER1919). *Хархүрэн*, *Харшорон* хөрс нийт нутгийн 11 орчим хувьд тархалттай байна.

Аллювийн татмын хөрсний нийтлэг онцлог гэвэл хөрсний үе давхаргууд нь үелсэн бүтэцтэй байдаг ба Хөрсний ялмагт үе давхаргын зузаан нь харилцан адилгүй байдаг ба дунджаар 20-40 см зузаантай, гол төлөв глейрхэг шинжтэй байдгаараа бусад хэв шинжийн хөрснөөс ялгагдана. Сумын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд Ерөө гол болон түүний цутгал голуудын татам, хөндийн хэсэгт Аллювийн хэв шинжийн хөрс нэлээд тархалттай нийт нутгийн 3 орчим хувийг эзэлж байна.

Мөн түүнчлэн тариалангийн талбай Ерөө сумын нутгийн баруун хойд хэсгээр байрласан бөгөөд нийт нутгийн 3.19%-ийг эзэлж байна. *Тариалангийн хөрсний* хувьд Уулын хээрийн *Хархүрэн* хөрсийг тариаланд ашиглаж байгаа ба тус хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд хөнгөн шавранцар хөрстэй.

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (ER-1918)

1. Дөвөнт нэртэй газарт. Солбицол Х.Ө 49<sup>0</sup>17'34.4", Е 107<sup>0</sup>14'38.4", өндөр 834 м (д.т.д), уулын баруун хойшоо харсан хажуу, 8-15<sup>0</sup> налуу, 90-95% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй. Нарс, хус зонхилсон.



Ойн бараан хөрс

О 0-12 см. Хар бараан (2.5YR 3-1), чийгтэй, хөнгөн шавранцар, чулуугүй, том бутрамтгай бүтэцтэй, маш сийрэг (1.5 кг/см<sup>2</sup>), ургамлын үндсээр торлогдсон, үе давхрагын өнгө, үндэсний тархалтаар тод.

А 12-20 см. Хар бараан (2.5YR 3-1), нойтон, хөнгөн шавранцар, чулуугүй, бөөмөрхөг бүтэцтэй, сийрэг (2.0 кг/см<sup>2</sup>), ургамлын үндэс их тархсан, шилжилт өнгөөр, тод илэрнэ.

В 20-47 см. Хүрэн (7.5YR 5-4), чийгтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, бөөмөрхөг бүтэцтэй, ургамлын үндэс цөөн, сийрэг.

С 47-74 см. Цайвар бор (7.5YR 5-6), чийгтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, бутрамтхай сийрэгдүү бүтэцтэй.

41 дүгээр хүснэгт

Ерөө суманд тархсан Ойн бараан хөрсний шинж чанар (ER-1918)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-12	6.00	0.00	9.198	0.026	0.90	49.9	32.2	18.0
12-20	5.44	0.00	6.106	0.023		48.4	32.2	19.4
20-47	5.97	0.00	1.932	0.021		45.5	33.7	20.9

Хөрсний ялзмагийн хэмжээ 1.932-9.198% буюу үржил шимийн түвшин өндөр, урвалын орчин 5.44-6.00 буюу хүчиллэг шинжтэй, карбонат илрээгүй, цахилгаан дамжуулах чанар (EC) 0.021-0.146 dS/m байгаа нь давсжилтгүй. Тухайн хөрсний өнгөн үед эзлэхүүн жин 0.90 г/см<sup>2</sup> байгаа ба хөрсний үе давхаргуудад элсэн ширхэг давамгайлж элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй байна. Доод үе давхарга руу шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй (41-р хүснэгт).

#### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (ER-1919)

2. Хүдрийн давааны хойно, солбицол 49°43'30.8" N, 107°05'44.3" E, өндөр 924 метр (д.т.д), Уулын баруун хойшоо харсан хажуу, 5-8° налуутай, 80-90% ургамал бүрхэцтэй, Гадарга дээр чулуу байхгүй.



*Нимгэн Харшороон хөрс*

А 0-13 см. Хар бараан (7.5YR 4-4), чийгтэй, ургамлын үндсээр торлогдсон, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, үрлэрхэг бүтэцтэй, сайр чулуугүй, сийрэгдүү, ургамлын үндэсний нягтшилаар тод шилжилттэй. АВ 13-41 см. Хар бараан (7.5YR 4-5), чийгтэй, ургамлын үндэс ихтэй, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, үрлэрхэг бөөм бүтэцтэй, чулуугүй, сийрэгдүү, шилжилт өнгөөр тод. В 41-68 см. Бор шаргал (7.5YR 4-7), чийгтэй, ургамлын үндэс цөөн, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, сийрэг.

42 дугаар хүснэгт

*Ерөө суманд тархсан Нимгэн Харшороон хөрсний шинж чанар (ER-1919)*

Гүн, см	рН <sub>H2O</sub> (1:2.5)	СаСО <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (<0.002)
0-13	6.14	0.00	8.984	0.056	1.14	54.2	32.2	13.6
13-41	6.38	0.00	3.699	0.027		44.0	37.6	18.4
41-68	6.27	0.36	1.344	0.146		36.7	43.3	20.0

Хөрсний ялмагийн хэмжээ 1.344-8.90 % буюу үржил шимийн түвшин өндөр, урвалын орчин 6.14-6.38 буюу хүчиллэг шинжтэй, карбонатын хэмжээ 41 см-ээс 0.36% буюу бага хэмжээтэй илэрсэн, цахилгаан дамжуулах чанар (ЕС<sub>2.5</sub>) 0.027-0.146 dS/m байгаа нь давсжилтгүй. Тухайн хөрсний өнгөн үед эзлэхүүн жин 1.14 г/см<sup>2</sup> байгаа ба нарийн ширхэг давамгайлж хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй байна (42-р хүснэгт).

**Хөрсний элэгдэл эвдрэл:** Ерөө сумын нутаг дэвсгэрт 1980 оноос хойш буюу сүүлийн 40-аад жил уул уурхай эрчимтэй хөгжсөн. Тэр тусмаа сүүлийн 1990 оны сүүлээр Алт хөтөлбөр хэрэгжиж эхэлсэнтэй уялдан Алтны шороон ордууд Ерөө голын сав газар олон тоогоор үүссэн байна. Тухайлбал 2019 оны байдлаар тус сумын нутаг дэвсгэр **18564.9** га талбай бүхий 45 тооны ашиглалтын тусгай зөвшөөрөл олгосон байна. Үүнээс 2018 оны байдлаар **6759 га талбай эвдрэл доройтолд** орсон байна. Ерөө сумын нутаг дэвсгэрт зөвхөн алтны уурхай биш төмрийн хүдрийн томоохон уурхай байрладаг уул уурхай хөгжихийн хэрээр хүн амын механик төвлөрөл ихсэж, авто



замын эвдрэл, талхагдал сүүлийн 10-аад жилд нэмэгдсэн. 2020 оны байдлаар нийт 7631 га талбай эвдэрсэн байна (43-р хүснэгт).

43 дугаар хүснэгт

*Ерөө сумын хүний нөлөөгөөр эвдэрч, доройтсон хөрсний талбай*

Эвдрэлд орсон хөрс	Газрын нэр	Талбай, га	
Суурин газрын талхагдал	Ерөө сумын төв	540.9	786
	Бугант тосгон	159.0	
Автозамын эвдрэл	Ерөө сумын төв орчмын 6 км доторх замын эвдрэл	86.3	86.3
Уул уурхай	Өлөнт уурхай	264	6759.6
	Төмрийн хүдрийн уурхай	1081	
	Харганат уурхай	474	
	Сойрт уурхай	642	
	Цагаан чулуут уурхай	679	
	Бусад	3619	
НИЙТ		7631	

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Ерөө сумын Баянголын ам, Хандгайт, Их тал, Ерөө голын татам зэрэг газруудад бэлчээрийн талхагдалд орж нийт 18437 га талбай доройтолд өртсөн.

Талхлагдсан бэлчээр



Хялгана, хиаг, шарилж, хазаар өвс, ургамал бүрхэц 45%.

0-20 см. Хархүрэн, нягт, давсны хүчилд буцлахгүй,

20-40 см. Хүрэн, чулуутай, нягтавтарт. Үе давхарга нимгэн.

Талхлагаагүй бэлчээр



Хялгана, шарилж, хазаар өвс, улалж, хиаг, ургамал бүрхэц 30%

0-20 см. Хархүрэн, сийрэгдүү, элсэнцэр

20-40 см. Хархүрэн өнгөтэй, сийрэгдүү.

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, ургамал бүрхцэд шарилж давамгайлах болсон. Бэлчээрийн талхагдалд орсон хөрс эвдрэлд ороогүй бэлчээрийн хөрстэй харьцуулахад хөрсний шинж чанарт бараг өөрчлөлтгүй буюу хөрс доройтоогүй байна (44-р хүснэгт).

44 дүгээр хүснэгт

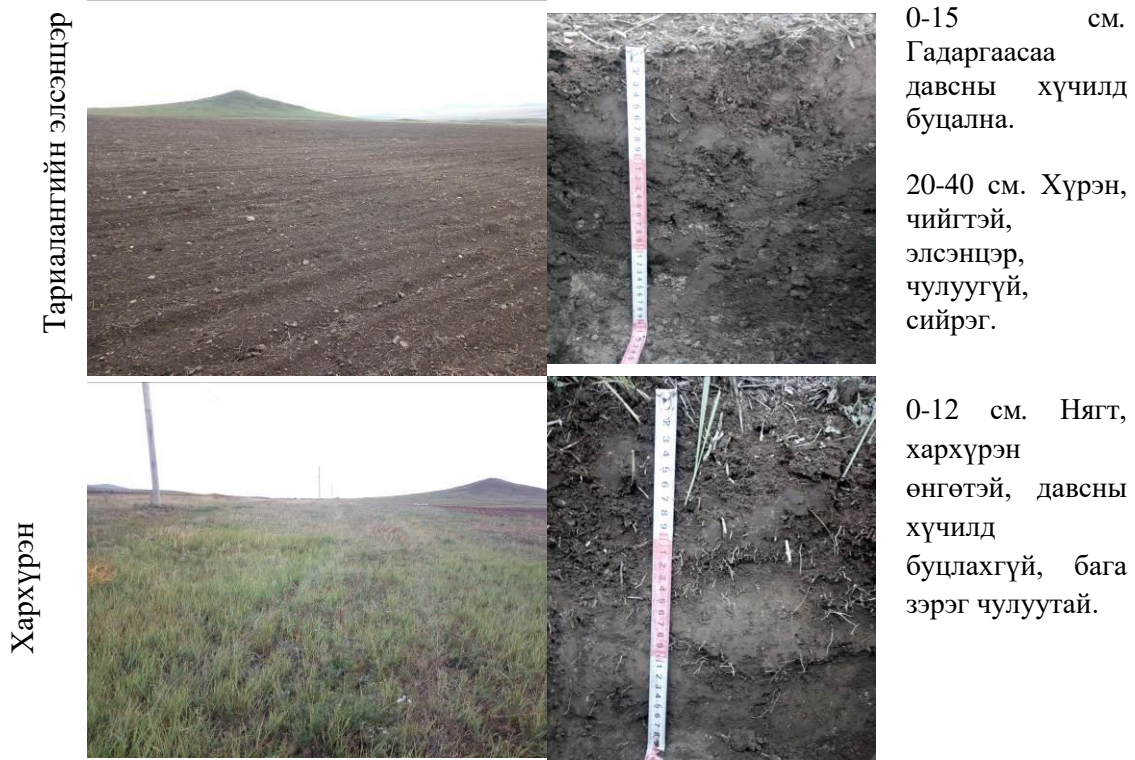
*Ерөө сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт*

pH	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	Давсжилт dS/m	Эзлэхүүн жин г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
					Элс	Тоос	Шавар



Талхлагдсан хөрс	7.08	0	5.92	0.035	1.28	48.4	30.6	21.0
Эвдрээгүй хөрс	6.94	0	5.73	0.045	1.01	54.2	28.8	16.9
Өөрчлөлт	+0.14		-0.19	+0.010	+0.27	+5.8		-4.1

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Сумын хэмжээнд нийт 23300 га-д газар тариалан эрхэлдэг. Үүнээс 15 га-д төмс, 50 га-д хүнсний ногоо, 50%-д нь улаан буудай, 35%-д тэжээлийн бусад ургамал тариалж байна. Тариалангийн талбайн ашиглалтыг сайжруулах ус, салхины элэгдлээс хамгаалах зорилгоор 752 га талбайг зурваслан тариалж, 4152 га тариалангийн талбайд Алмазис, раундап, бутилийн эфир зэрэг хор, гербецид ашиглан химийн уринш хийж хөрсийг хамгаалах арга хэмжээг авсан байна.



**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн хөрс гадаргаасаа карбонаттай болсон байна. Хагалгааны үе давхаргад агуулагдах чулууны агууламж нэмэгдсэн. Тариалангийн талбайн ялзмагийн агууламж 18-24%-аар буурсан. Хөрсний бусад үржил шимийн үзүүлэлтүүд хэвийн байна (*45-р хүснэгт*).

45 дугаар хүснэгт

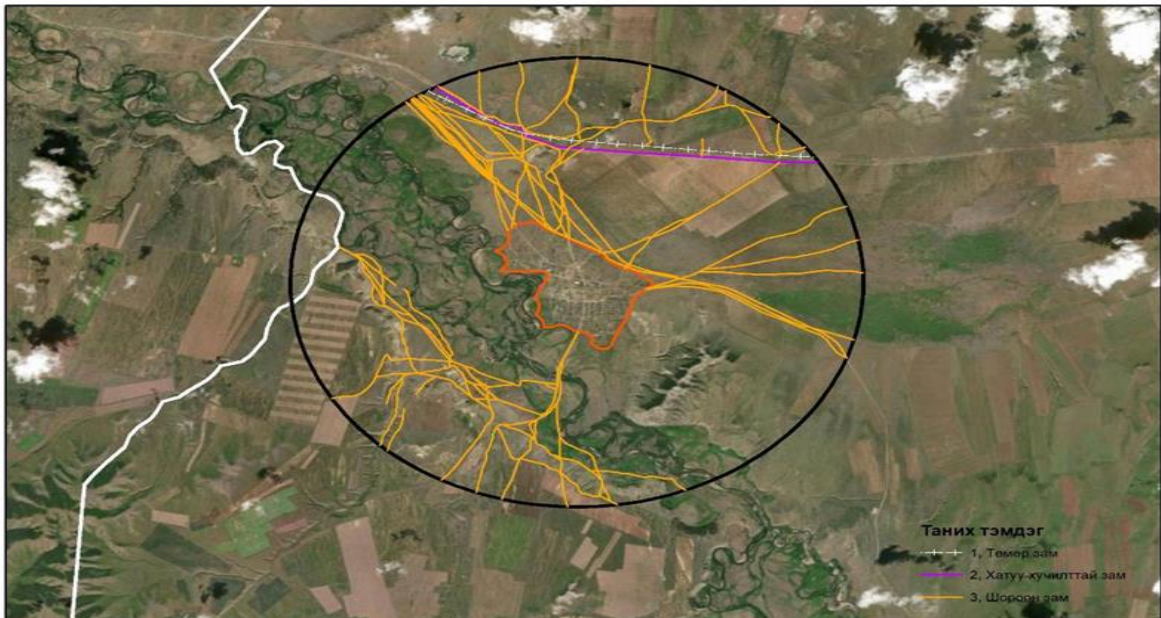
Ерөө сумын тариалангийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	Гүн	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
							Элс	Тоос	Шавар
Тариалан	0-10	7.73	1.09	4.017	0.164	1.27	49.9	33.4	16.8
	10-30	7.60	0.85	3.992	0.110	1.48	45.5	36.4	18.1
Атар	0-10	7.63	0	5.359	0.040	1.14	51.3	32.6	16.1
	10-30	7.34	0	4.881	0.057	1.08	42.5	38.9	18.5
Өөрчлөлт	0-10	+0.10	+1.09	-1.342	+0.104	+0.13			
	10-30	+0.16	+0.85	-0.881		+0.40			

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Ерөө сумын төв 540.9 га, Бугант тосгон 167.9 га талбайг тус тус эзлэх бөгөөд хүн, машин техникийн нөлөөгөөр нийт 708.8 га талбай талхлагдаж, хөрс эвдэрсэн байна. Ерөө сумын төв орчмын 6 км доторх автозамын нийт урт нь 172.6 км байна. Сумын төв хэсгийн талбайг оролцуулахгүйгээр тооцоход автозамын нягтрал  $1.52 \text{ км/км}^2$  болно (60-р зураг). Автозамын эвдрэлд орсон хөрсний нийт талбай 86.3 га байгаа бөгөөд сумын төвийн талхагдалд орсон 540.9 га талбайтай харьцуулахад 15.9 % орчим байна. Ерөө сум нь урд болон баруун хэсгээр өндөр уулаар хүрээлэгдсэн, Ерөө гол дагуу байршилтай учраас сумын эргэн тойрон автозамын эвдрэл бусад сумуудтай харьцуулахад бага байна (61-р зураг).



60 дугаар зураг. Ерөө сумын төвийн болон Бугант тосгоны хөрсний эвдрэл



61 дүгээр зураг. Ерөө сумын төвөөс 6км радиус доторх шороон зам

Ерөө сумын төвийн хөрсний доройтлыг судалж үзэхэд хөрсний урвалын орчин (pH) сул шүлтлэг болж өөрчлөгдсөн, хөрсний гадарга 20.4%-аар нягтарч хатуурсан, хөрсний үржил шим 31.7%-аар буурсан байна (46-р хүснэгт).



46 дугаар хүснэгт

Ерөө сумын төвийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, (%)		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.37	0	3.158	0.079	1.37	64.5	25.5	10.1
Эвдрээгүй хөрс	6.48	0	4.627	0.110	1.09	65.9	24.3	9.8
Өөрчлөлт	+0.89		-1.469	+0.031	+0.28			

**4.2.3. Сайхан сумын хөрс:** Тус сум Улаанбаатар хотоос 260 км, аймгийн төвөөс 163 км, Дархан-Уул аймгаас 58 км зайд байрладаг. Сайхан сумын төв нь засаг захиргаа аж үйлдвэр үйлчилгээ давамгайлсан. Далайн түвшнээс дээш 700-1500 метр өргөгдсөн. Физик газарзүйн хувьд Хангайн уулархаг мужид оршдог, Орхон, Хараа голын ай савд багтдаг. Хойноосоо урагшаа сунаж тогтсон. Баруун хойд талдаа Хушаат, баруун талаараа Сант, баруун урд талдаа Орхон, зүүн урд талаараа Баянгол, зүүн талаараа Дархан-Уул аймагтай тус тус хиллэдэг. Сумын нутаг дэвсгэр нь уул, гүвээ, толгод бүхий тал хээр буюу эрчимжсэн мал аж ахуй болон газар тариалан эрхлэхэд тохиромжтой. Сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон, Шаамарын тойрогт багтана. Нийт нутаг дэвсгэр 131187 га, үүний ХАА-н зориулалттай газар 119470.72 га (91.07%), хот тосгон суурин газар 2643.54 га (2.01%), зам шугам сүлжээний газар 1401.29 га (1.07%), ойн сан бүхий газар 6160 га (4.7%), усан сан бүхий газар 249 га (0.19%), улсын тусгай хэрэгцээний газар 1262.45 га (0.96%) (<http://saikhan.se.gov.mn/>). Нутгийн баруун хэсгээр Чулуурхаг Хархүрэн, ердийн Хархүрэн, төв болон зүүн хэсгээр Хархүрэн, Элсэрхэг Хархүрэн хөрс тархсан. Хараа, Орхон голын татам орчмоор Бараан глейрхэг, Аллювийн бараан хөрс голлон тархана. Номгон баг болон сумын нутгийн хойд хэсгээр тариалангийн талбай тархах бөгөөд түүнд Тариалангийн Элсэнцэр хөрс тархсан байна. Сайхан сумын нийт нутгийн 23.6%-ийг тариалангийн талбай эзэлж байна (47-р хүснэгт).

47 дугаар хүснэгт

Сайхан суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ

Хөрс ID	Байгалийн бүс	Хөрс	Талбай (км <sup>2</sup> )	Эзлэх хувь
22	Уулын хээр	Чулуурхаг Хархүрэн	346.9	26.4
44	Хээр	Сайргархаг Хархүрэн	62.4	4.8
48		Хархүрэн	360.3	27.5
52		Элсэрхэг Хархүрэн	104.4	8.0
53		Үлдмэл глейрхэг Хархүрэн	2.4	0.2
154	Нуга, голын татам	Бараан глейрхэг	0.03	0.0
159		Аллювийн бараан	112.4	8.6

#### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Да-14)

1. Сайхан сум. Солбицол Х.Ө 49°18'8.50", З.У 105°37'19.26", 821 м (д.т.д) өндөр, толгодын хажуугийн дунд хэсэг, баруун урагшаа харсан 1-3<sup>0</sup> налуу, 60-70% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй. Зонхилох ургамал: Шивээт хялгана (*Stipa*

*Krylovii*), *Хүймсэг агь (Artemisia frigida Willd)*, *Нантуул (Potentilla sp.)*, *Харгана (Caragana Sp)*.



Зузаан сайргархаг Хархурэн хөрс

А 0-30 см. Хүрэн өнгөтэй (7.5 YR 4/3), өлөн чийгтэй, бутрамтгай бөөмөрхөг бүтэцтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, сийрэгдүү нягттай, 0-5 см-т ургамлын үндсээр нягт торлогдсон, 5 см-с доош ургамлын нарийн үндэс бага зэрэг тархсан, жижиг хэмжээтэй үйрмэг чулуу 10 см-ээс эхлэн тархсан, чулууны агууламж 5-10%, үе давхаргын шилжилт өнгөөр болон чулуугаар тод. 30-с доош 10%-ийн HCl-д хүчтэй буцалсан. Хөрсний өнгөн хэсэг нь ургамлын үлдэгдлээр 10-20% хучигдсан.

48 дугаар хүснэгт

Сайхан сумын сайргархаг Хархурэн хөрсний шинж чанар (Da-14)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	7.43	0.00	3.03	0.074	1.21	54.2	36.6	9.2

Урвалын орчин 7.43 сул шүлтлэг, ялзмагийн агууламжаар 3.03%, шим тэжээлийн бодисууд хөдөлгөөнт азот 11.4мг/кг тохиромжтой, фосфор 1.17мг/100г бага, хөдөлгөөнт кали 13.5 мг/100г тохиромжтой агууламжтай. Хөрсний өнгөн үе давхаргад карбонатгүй, хялбар уусах давсны агууламж 0.074 ds/m маш бага байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд элсэнцэр. Элсэнцэр механик бүрэлдэхүүн нь ургамлын ургацад тухайлбал булцуу үрт ургамал, төмс, хүнсний ногооны ургацад тохиромжтой, ус, салхины эвдрэлд амархан өртдөг. Хөрсний үржил шимийн түвшин дунд зэрэг (48-р хүснэгт).

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (DAT-03)

2. Сайхан сум Солбицол Х.Ө. 49° 25' 22,2, 3.У105° 57' 58,1", Баруун тийш харсан дэд хажуу, Хэвгий 2° орчим, ургамал бүрхэц 60-70% Үетэнт хээр.





*Элсэнцэр хүрэн*

А 0-10 см. Чийгтэй, хөх туяатай хүрэн өнгөтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, ургамлын үндэс багатай, огт чулуугүй, бөөмөрхөг бүтэцтэй, шилжилт өнгөөр тод.

АВ 10-35 см. Чийгтэй, хүрэн өнгөтэй, элсэнцэр, чулуугүй бөөмөрхөг бүтэцтэй, шилжилт өнгөөр алгуур.

В 35-60 см. Цайвар шаргал, элсэнцэр, чулуугүй.

Сул шүлтлэг урвалын орчинтой, өнгөн үе карбонаттай гүн рүүгээ карбонатгүй, давсжилтгүй, Элсэнцэр хүрэн хөрс нь 35 см зузаан ялзмагт давхаргатай, ялзмагийн агууламж маш бага буюу 1.47-2.19%, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, эзлэхүүн жингээр нягтавтгар, хөдөлгөөнт ( $P_2O_5$ ), хөдөлгөөнт ( $K_2O$ ) хэвийн ургамал ургахад тохиромжтой байна (*49-р хүснэгт*).

*49 дүгээр хүснэгт*

*Сайхан суманд тархсан Элсэнцэр Хүрэн хөрсний шинж чанар (DAT-03)*

Гүн, см	$pH_{H_2O}$ (1:2.5)	$CaCO_3$ %	Ялзмаг %	$EC_{2.5}$ dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
2-17	8.10	2.36	2.19	0.122	1.51	60.1	26.2	13.7
10-35	8.34	0.00	1.81	0.098	1.55	68.9	19.3	11.8
35-60	8.11	0.00	1.47	0.074	1.56	65.9	23.6	10.5

**Хөрсний элэгдэл эвдрэл:** Сайхан сумын хөрсний элэгдэл эвдрэлийн хувьд суурин газар, тосгон, шороон зам зэргээр 1018.2 га газар ихээхэн эвдэрсэн бол газар тариаланд 27538.1 га талбай хөрс ашиглаж байна. Бэлчээрийн талхагдалд 34611.8 га талбайн хөрс доройтсоноос 14404.2 га талбайн хөрс арай илүү доройтсон ба 8950.7 га талбайн хөрс гадарга дээгүүрээ хөдөлгөөнт элсжилт үүссэн байна (*50-р хүснэгт*).

*50 дугаар хүснэгт*

*Хүний үйл ажиллагаагаар эвдрэл, доройтолд орсон хөрсний талбай*

Эвдрэлд орсон хөрс	Газрын нэр	Талбай, га
Суурин газрын талхагдал	Сайхан сумын төв, номгон баг	1017.7
Замын эвдрэл	Сумын төвөөс 6.0 км-ийн бүс доторх авто замаар эвдэрсэн талбай	19.9

Бэлчээрийн талхагдал	Сумын нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд	34611
Элсэжсэн талбай	Сумын нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд	8950
НИЙТ		44597.9

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Сайхан сумын Номгоны ар, Дэрст, Сайхан дүмбэн, Хараа, Орхон голын татам зэрэг газрууд бэлчээрийн талхагдалд орсон. Сайхан дүмбэн, Номгоны ар зэрэг газруудад малын хэт төвлөрлийн нөлөөгөөр бэлчээрийн даац хэтэрч хөрсний өнгөн хэсэг сийрэгжин, гадаргын хөрс хөдөлгөөнт хэлбэрт шилжиж хөрсний нарийн ширхгүүд хийсэж, хөрсний гадарга элсжих үйл явц ажиглагдаж байна (62-р зураг). Хараа голын баруун эрэг дагуух Дэрст, Нарст зэрэг газрууд ихээхэн хэмжээний хөдөлгөөнт элс бий болж малын бэлчээр багассан байна.



62 дугаар зураг. Сайхан сумын элсжилт бий болсон талбай

Бэлчээрийн талхагдлыг судлах зорилгоор Хараа голын татамд байрших 10 гаруй жил хашаатай байгаа чацарганын талбайг зэргэлдээх бэлчээрийн талхагдалд орсон хөрстэй харьцуулан судлав.

Эвдрэл ороогүй Бэлчээр



0-7 см. Бараан  
7-16 Глейт саарал, төмрийн улаан толботой.  
16↓ см. Цайвар шар, элсэн үе, давсны хүчилд буцлаагүй.

Талхлагдсан бэлчээр



0-7 см. Бараан  
7-16 см Глейт саарал  
16 см↓ Цайвар хуурай элс онцлог шинж хөрсний гадаргаас давсны хүчилд буцална.

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч маш тачир, ургамал бүрхцийн 20% улалж, шарилж, навтуул зонхилсон. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга алаг цоог байдлаар үүссэн. Хөрсний гадарга нягтарч, эвдрэлд өртөхөөр болсон. Доройтолд орсон хөрсний ялзмаг 10.5%-аар буурсан, бага зэрэг шүлтлэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн, шаврын агууламж багасаж элсний агууламж нэмэгдсэн, карбонат гадаргаас илэрдэг болсон байна (51-р хүснэгт). Карбонат гадаргаас илэрч байгаа нь малаас гаралтай шивтрийн нөлөө байх боломжтой.

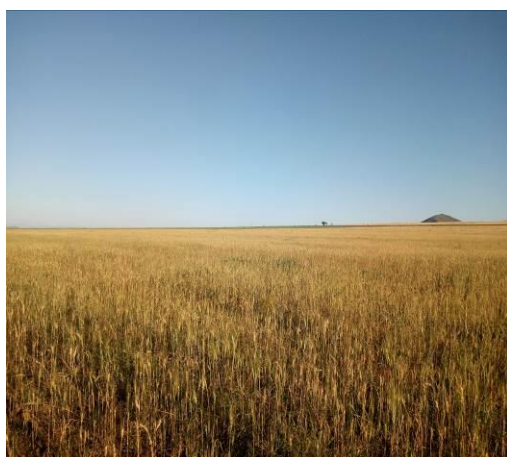
51 дүгээр хүснэгт

Сайхан сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.89	1.45	5.098	0.143	1.21	58.5	29.3	12.2
Эвдрээгүй хөрс	7.65	0	5.698	0.071	1.31	57.0	29.3	13.7
Өөрчлөлт	+0.24	+1.45	-0.600	+0.072	+0.10			

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Сумын хэмжээнд нийт 13000 га-д газар тариалан эрхэлдэг. Үүнээс 12977 га талбайд үр тариа, 292 га талбайд төмс, 157 га талбайд хүнсний ногоо, 1330 га талбайд тэжээлийн ургамал тариалж байна. Газар тариалангаар 27538.1 га талбайн хөрс элэгдэж, доройтсоноос 1503.9 га талбайн хөрс элсэжсэн байна. Сүүлийн жилүүдэд бэлчээрийн талбайн элсжилт нэмэгдэж байгаатай холбоотой зарим тариалангийн талбай элсжих, үржил шим доройтох хандлагатай байна.

Тариалангийн элсэнцэр



Буудай тариалсан талбай.

0-15 см хагалгааны үе давхарга, сийрэг, элсэнцэр, хүрэн өнгөтэй чийгтэй, чулуугүй.



Элсэнцэр Хүрэн



Голлох ургамал үетэн, алаг өвс, ургамал бүрхэц 65%.

А 0-20см. Хүрэн өнгөтэй, чийгэрхүү, чулуугүй, нягтавтар

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн хагалгааны үе давхарга атар хөрстэй харьцуулахад нимгэрсэн, тариалангийн талбайн хөрсний гадарга дээрх элсжилтийн хэмжээ нэмэгдсэн. Ялзмагийн агууламж 29.07%-аар буурсан. Урвалын орчин бага зэрэг шүлтлэг болсон, шаврын агууламж багасаж, элсний агууламж нэмэгдсэн, эзлэхүүн жин 4.96%-иар нэмэгдэж нягтарсан байна (52-р хүснэгт).

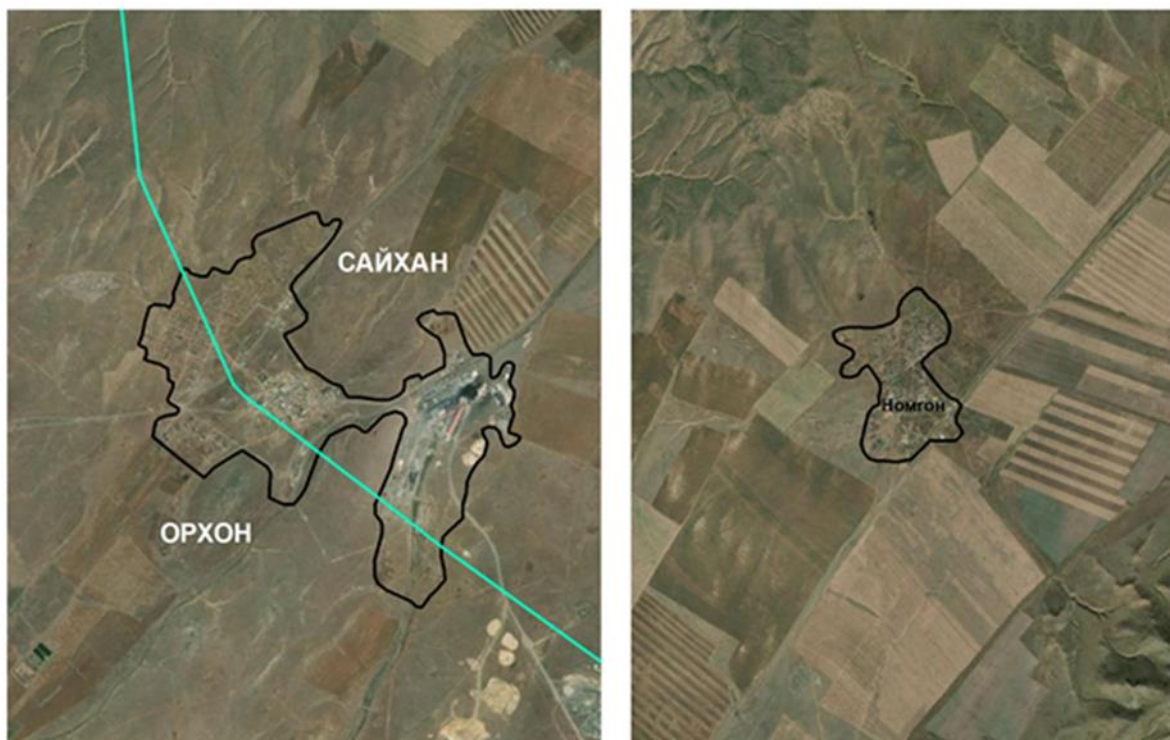
52 дугаар хүснэгт

Сайхан сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар гарсан өөрчлөлт

	Гүн см	рН	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	Давсжилт dS/m	Эзлэхүүн жин г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
							Элс	Тоос	Шавар
Тариалан	0-10	7.46	0	1.00	0.064	1.61	59.9	29.3	10.8
Атар	0-10	7.24	0	1.41	0.054	1.53	51.2	33.7	15.2
Өөрчлөлт		+0.22		-0.41	+0.010	+0.07	+8.7	-4.4	-5.6

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлын бүс болон хүний үйл ажиллагаанаас 1017.7 га талбай эвдэрсэн байна. Үүний 839.34 га талбай нь Сайхан сумын төв суурин орчим (63-р зураг). Сайхан сум дэд бүтэц сайн хөгжсөн, газар тариалангийн талбай ихтэй учир олон салаа зам гараагүй шороон замаас шалтгаалсан эвдрэл маш бага байна. Харин Хөтөлийн цемент шохойн үйлдвэр байрладаг тул суурин газрын эвдрэл харьцангуй их талбайг хамарч байна.





63 дугаар зураг. Сайхан сумын төв болон Номгон багын төвийн талбайн эвдрэл

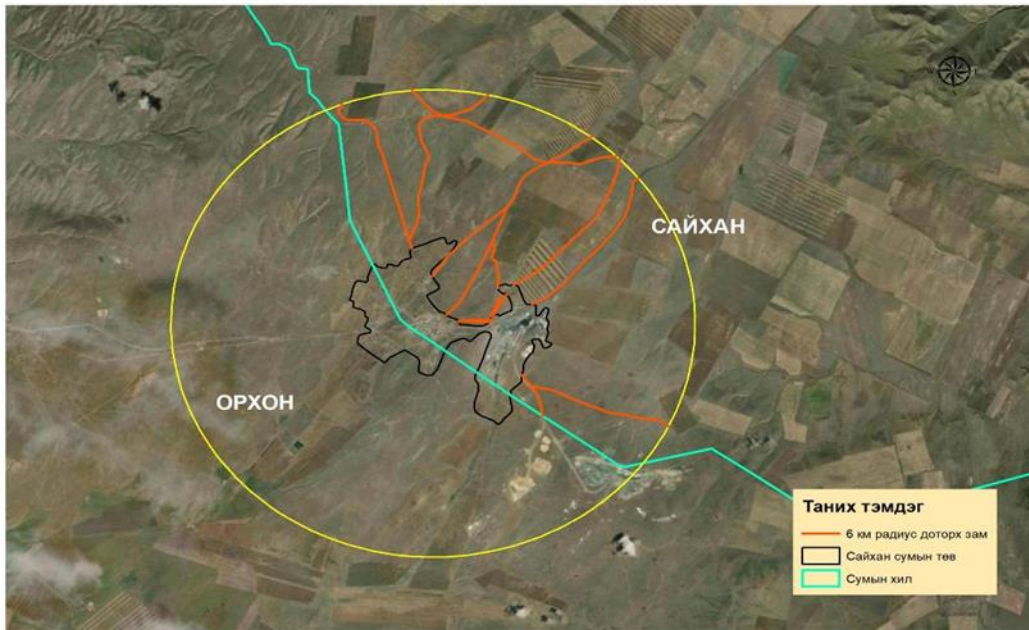
Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилжийн хувь их буюу нийт ургамлын 30% шарилж байна. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга ихээр үүссэн. Хөрсний гадарга 21.7%-иар нэмэгдэж нягтарсан. Суурин газрын хөрсний ялзмагийн агууламж 52%-аар буурч, бага зэрэг шүлтлэг болсон (53-р хүснэгт).

53 дугаар хүснэгт

Сайхан сумын төвийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.35	0	1.371	0.095	1.56	48.2	35.1	16.6
Эвдрээгүй хөрс	7.62	0	2.856	0.082	1.22	33.6	46.7	19.7
Өөрчлөлт	+0.27		-1.485		+0.34	+14.6	-11.6	-3.1

Сумын газар нутаг дээгүүр улсын чанартай хатуу хучилттай зам Дархан-Эрдэнэтийн чиглэлийн 44 км, сумын төвдөө орон нутгийн өмчийн хатуу хучилттай 2.4 км зам, 2-р баг хүртэл шороон зам, Номгон 3-р багт 1.4 км сайжруулсан шороон зам ашигладаг. Сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх авто замын урт 39.8 км байна. Үүний 5.2 км нь хатуу хучилттай зам. Замын нягтрал нь 0.35 км/км<sup>2</sup>. Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 19.9 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 51.1 дахин бага байна. Авто замаар эвдэрсэн талбай Сэлэнгэ аймгийн бусад сум сууринтай харьцуулахад маш бага байна. Энэ нь хот хоорондын хатуу хучилттай зам дайран өнгөрдөг, тариалангийн талбай ихтэй учир олон салаа зам гардаггүй зэрэг шалтгаанууд голлох байр суурийг эзэлнэ (64-р зураг).



64 дүгээр зураг. Сайхан сумын 6 км радиус доторх авто замын эвдрэл

**4.2.4. Мандал сумын хөрс:** Сэлэнгэ аймгийн зүүн урд хэсэгт Хэнтийн нурууны баруун талд Хэнтийн нурууны салбар уулс Ерөө, Хараа голын сав газруудад хамаарах ба хойд талаараа Ерөө сум, зүүн урд талаараа Төв аймгийн Эрдэнэ, Зүүн талаараа Батсүмбэр сумуудтай тус тус хил залган оршдог. Мандал сум Хан-Хэнтийн нурууны салбар уул болох далайн түвшингээс 1000-2228 метр өргөгдсөн ой хээрийн бүсэд багтдаг. Улаанбаатар хотоос 174 км-ын зайд оршдог, аймгийн төвөөс 210 км зайтай, төв замтай 45 км сайжруулсан шороон замаар холбогдсон. Сэлэнгэ аймгийн Мандал сум нь Монгол орны хөрс-газарзүйн мужлалын хувьд Хангайн их муж өндрийн бүсшилтэй нутаг, Хэнтийн муж Хэнтийн захын 39-р тойрогт хамаарагдаж байна (*Монгол Улсын Үндэсний Атлас, 2009*). Сумын нийт нутаг дэвсгэр 4831.3 км<sup>2</sup> (484373 га), үүний 7.7 мянган га талбайг газар тариаланд ашиглаж, үлдсэн газар нутаг дээр 113020 орчим мал бэлчээрлэж байна (<http://mandal.se.gov.mn/>). Сумын нутаг дэвсгэрт ой тайгын хөрс, *Харшороон*, *Хархүрэн* хөрсний хэв шинж зонхилон тархсан. Нутгийн зүүн хэсэгт Хэнтийн нурууны баруун хэсгээр *Тайгын цэвдэгт*, *Тайгын ширэгт*, *Ойн бараан* хөрс голлон тархсан. Ой, тайгын хилээс дээш бараан хөрс тархсан бол Түнхэл тосгон болон Тарнийн голын хөндий, Дарьтын голын хөндий орчим *Чулуурхаг Харшороон*, Хонгорын зоо нурууны урд энгэр, Бороо голын хөндийн толгод, уулархаг газраар *Чулуурхаг Хархүрэн*, *Сайргархаг Хархүрэн* хөрс, уулс хоорондын өргөн хөндий, амаар *Хархүрэн*, Хараа голын татам Бороо болон бусад жижиг голуудын татам орчимд *Аллювийн бараан*, *хүлэрлэг* хөрс голлон тархана. Нийт нутгийн 67.7%-ийг ой, тайгын хөрс, 17.2% хээрийн хөрс тус тус тархсан байна. Хөрсний хэв шинж бүрийн талбайн хэмжээг тооцоолж гаргалаа (*54-р хүснэгт*).

54 дүгээр хүснэгт

Хөрсний талбайн хэмжээ				
Хөрс ID	Байгалийн бүс	Хөрс	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
4	Өндөр уул	Уулын бараан	108.8	2.3
10	Тайга	Тайгын цэвдэгт төмрийн	337	7.0

		исэлтэй		
11		Тайгын цэвдэгт	1637.9	33.9
12		Тайгын ширэгт	1122.4	23.2
14	Ой	Ойн бараан	175.4	3.6
151	Нуга	Бараан цэвдэгт	145.6	3.0
152		Бараан хүлэрлэг цэвдэгт	104.7	2.2
154		Бараан глейрхэг	55.3	1.1
158	Татам	Аллювийн бараан хүлэрлэг	9.1	0.2
159		Аллювийн бараан	96.4	2.0
20	Уулын хээр, тал	Чулуурхаг Харшороон	217.6	4.5
22	хээр	Чулуурхаг Хархүрэн	456.8	9.5
44		Сайргархаг Хархүрэн	88.9	1.8
48		Хархүрэн	69.7	1.4
210	Газар тариалан	Тариалангийн элсэнцэр хөрс	47.5	1.0
211		Тариалангийн хөнгөн шавранцар	137.7	2.9

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (G-01)

1. Мандал сум Ноён уул, Гацууртын ам. Солбицол Х.Ө 48°36'53.1", E 106°34'39.2", 1320 м (д.т.д) өндөр, Хар мод, хусан ойтой уулын хажуугийн дээд хэсэг, зүүн хойш харсан 5-8<sup>0</sup> налуу, ургамал бүрхэц 60-70%, гадарга дээр чулуу байхгүй.



Тайгын ширэгт хөрс

О 0-10 см. Харбараан, чийгтэй, сэвсгэр, ургамлын навч, шилмүүс, органикийн хуримтлал их, шилжилт тод.

АО 10-22 см. Сааралдуу Хархүрэн өнгөтэй, чийгтэй, сийрэг, ургамлын үндэсний тархалт их, чулуугүй, бөөм бүтэцтэй, хөнгөн шавранцар, шилжилт өнгөөр тод.

В 22-35см. Улбардуу хүрэн бор өнгөтэй, чийгтэй, сийрэг, ургамлын үндэс дунд зэрэг, бөөм бүтэцтэй, элсэрхэг шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй.

С 35-90 см. Улбардуу бор өнгөтэй, чийгтэй, элсэрхэг шавранцар, бага зэрэг чулуурхаг.

55 дугаар хүснэгт

Мандал суманд тархсан Тайгын ширэгт хөрсний шинж чанар (Se18-02)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-10	5.36	0.00	20.71	0.068	61.6	29.3	9.2
10-22	5.64	0.00	5.28	0.029	49.9	41.0	9.2
22-35	5.39	0.00	2.07	0.021	60.1	29.3	10.6
60-70	5.55	0.00	1.77	0.029	58.6	32.3	9.0



Хөрсний ялзмагийн агууламж 0-10 см-ийн гүнд 20.71%, 10-22 см-т 5.28%, 22-70 см-т 2.07-1.77% болж буурсан байна. Урвалын орчин 5.35-5.64 буюу их хүчиллэг шинжтэй, цахилгаан дамжуулах чанар (EC) 0.021-0,068 dS/m буюу давсжилтгүй. Механик бүрэлдэхүүн элс болон тоосон ширхэг давамгайлж үе давхаргууд нь элсэнцэр болон хөнгөн шавранцар бүтэцтэй байна (55-р хүснэгт).

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (G-02)**

2. Мандал сум Гацууртын ам, солбицол Х.Ө 48°38'01.6", Е 106°36'59.3", өндөр 1194 м (д.т.д), Урагшаа харсан 15° налуутай, Уулын хээрийн хажуугийн дунд хэсэг, ургамал бүрхэц 80%, Гадарга дээр чулуу байхгүй.



*Харшороон хөрс*

О 0-28см. Хар бараандуу өнгөтэй, чийгтэй, сийрэг, ургамлын үндэс ихтэй, том бөөм бүтэцтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, шилжилт өнгөөр тод.

В 28-60см. Хархүрэн өнгөтэй, чийгтэй, сийрэг, ургамлын үндэсний тархалт дунд зэрэг, бөөм бүтэцтэй, хөнгөн шавранцар, шилжилт давсны хүчилд буцлалтаар тод.

Ск 60-90см. Цайвар бор шаргал өнгөтэй, өлөн чийгтэй, сийрэгдүү, тоосорхог бөөм бүтэцтэй, карбонаттай, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй.

*56 дугаар хүснэгт*

*Мандал суманд тархсан Харшороон хөрсний шинж чанар (G-02)*

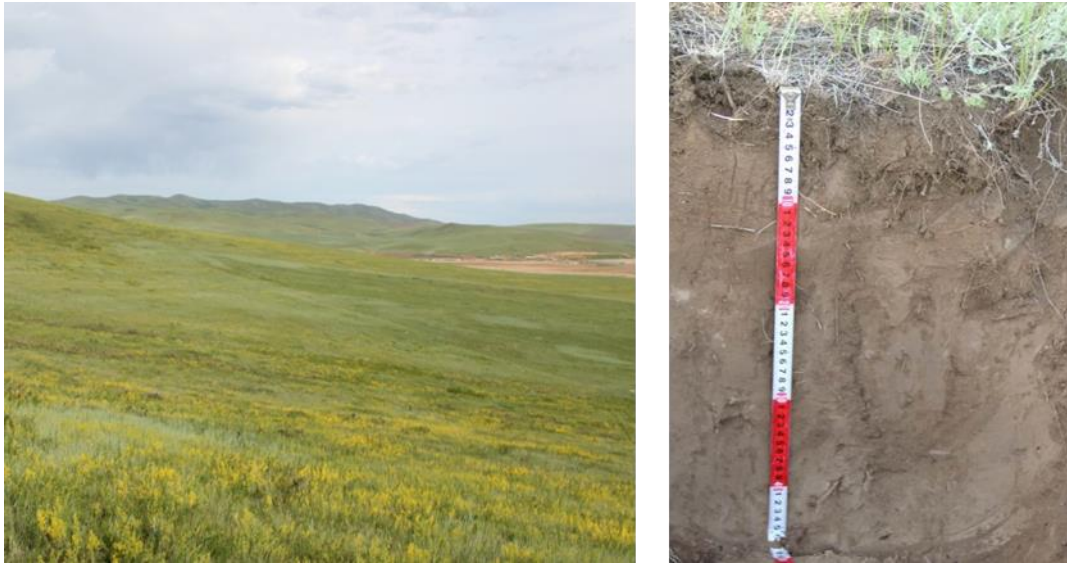
Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-28	6.62	0.00	6.68	0.079	45.5	42.3	12.3
28-60	6.41	0.00	3.80	0.075	38.1	45.1	16.8
60-90	7.28	0.48	2.91	0.122	36.7	48.3	15.0

Хөрсний ялзмагийн агууламж 0-28 см-ийн гүнд 6.68%, 28-90 см-т 3.80-2.91% байна. Урвалын орчин 6.41-7.28 буюу сул хүчиллэгээс сул шүлтлэг шинжтэй, карбонат доод үедээ 0.48%, цахилгаан дамжуулах чанар (EC) 0.075-0.122 dS/m буюу давсжилтгүй байна. Механик бүрэлдэхүүний ангиллаар элсэн болон тоосон ширхэг давамгайлж үе давхаргууд нь хөнгөн шавранцар бүтэцтэй байна (56-р хүснэгт).



**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (B-02)**

3. Мандал сум “Бороо гоулд” ХХК-ын алтны уурхай орчим, солбицол Х.Ө 48°44’54.3”, Е 106°14’46.8”, өндөр 980 м (д.т.д), Хойшоо харсан 8° налууугай, Уулын хээрийн хажуугийн дунд хэсэг, ургамал бүрхэц 80%, Гадарга дээр чулуу байхгүй.



*Шавранцар Хархүрэн хөрс*

А 0-20 см. Хархүрэн өнгөтэй, чийгтэй, нягтавттар, ургамлын үндэс ихтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, шилжилт аажим.

АВ 20-50 см. Хүрэн өнгөтэй, чийгтэй, нягт, дунд зэрэг бөөмөрхөг бүтэцтэй, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй.

*57 дугаар хүснэгт*

*Мандал суманд тархсан Хархүрэн хөрсний шинж чанар (B-02)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	7.18	0.00	6.32	0.052	33.8	48.3	18.0
20-50	7.35	0.00	3.87	0.115	16.2	64.4	19.4

Хөрсний ялзмагийн агууламж өнгөн үе давхаргадаа 6.32% буюу үржил шимээр сайн, харин доод үе давхаргадаа 3.87% буюу үржил шимээр дунд зэрэг, урвалын орчин 7.18-7.35 буюу сул шүлтлэг, карбонатгүй, цахилгаан дамжуулах чанар (EC<sub>2</sub>) 0.052-0.115 dS/m буюу давсжилтгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн тоосон ширхэг давамгайлж шавранцар, хөнгөн шавранцар бүтэцтэй байна (57-р хүснэгт).

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (G-03)**

4. Мандал сум Гацууртын голын доод хэсэг, солбицол Х.Ө 48°37’56.1”, Е 106°38’31.8”, 1161 м (д.т.д) өндөр, хойшоо харсан 2° налууугай, голын татмын нугархаг гадарга, 90% ургамал бүрхэцтэй, Гадарга дээр чулуу байхгүй.



Шавранцар Нугын бараан хөрс

А 0-20 см. Харбараан өнгөтэй, чийгтэй, сийрэг, ургамлын үндэс их, шилжилт өнгөөр тод.

АВ 20-60 см. Зэгэлдүү хархүрэн өнгөтэй, чийгтэй, сийрэг, үндэсний тархалт их, нүүрсний хар толботой, бөөм бүтэцтэй, хөнгөн шавранцар, шилжилт өнгөөр тод.

ВС 60-100 см. Хүрэн бор өнгөтэй, өлөн чийгтэй, сийрэгдүү, ургамлын үндэс бага, бөөм бүтэцтэй, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй.

58 дугаар хүснэгт

Мандал суманд тархсан Нугын бараан хөрсний шинж чанар (G-03)

Гүн, см	p <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс	Тоос	Шавар
0-20	6.50	0.00	11.97	0.079	44.0	37.2	18.8
20-60	7.10	0.00	5.55	0.118	39.6	46.8	13.6
60-100	7.58	0.00	4.08	0.281	23.5	61.2	15.3

Хөрсний ялзмагийн агууламж 0-20 см-ийн гүнд 11.97%, 20-100 см-т 5.55-4.08%, урвалын орчин 6.50-7.58 буюу сул хүчиллэгээс сул шүлтлэг шинжтэй, карбонатгүй, цахилгаан дамжуулах чанар (EC) 0.079-0.281 dS/m буюу давсжилтгүй байна. Механик бүрэлдэхүүн тоос болон элсэн ширхэг давамгайлж үе давхаргууд нь хөнгөн шавранцар болон шавранцар хөрстэй байна (58-р хүснэгт).

**Хөрсний элэгдэл эвдрэл:** Хүн амын төвлөрөл ихтэй Монгол улсын хамгийн том сум, дэд бүтэц сайн хөгжсөн. Мандал сумын хөрсний элэгдэл эвдрэлийн хувьд суурин газар, тосгон, уул уурхай, шороон зам зэргээр 3518 га хөрс ихээхэн эвдэрсэн бол газар тариалан, бэлчээрийн талхагдал зэргээр нэлээд талбайн хөрс элэгдэж, доройтсон байна (59-р хүснэгт).

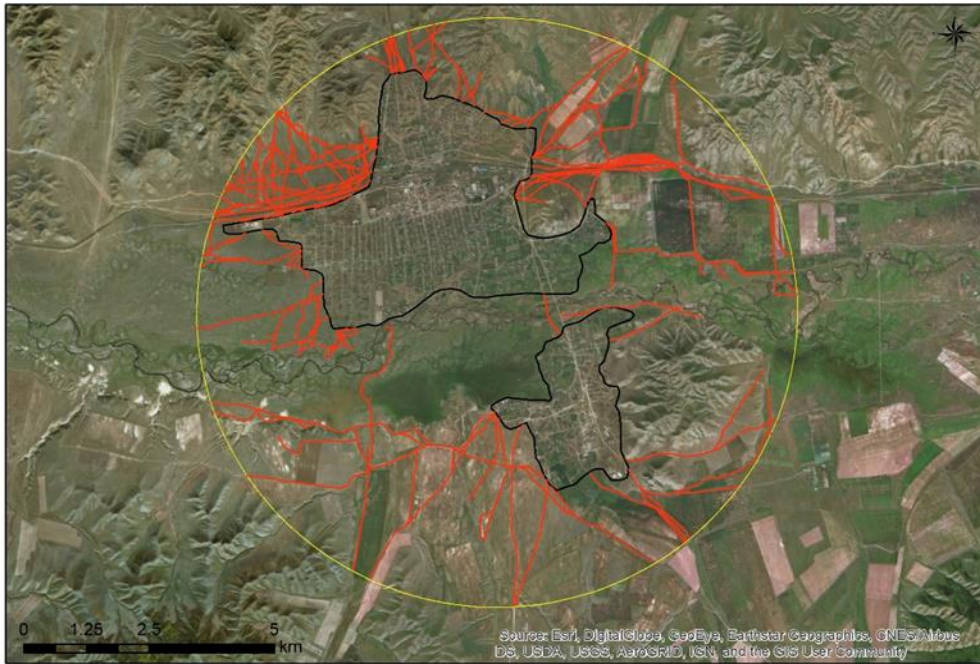
59 дүгээр хүснэгт

Хүний үйл ажиллагаагаар эвдрэл, доройтолд орсон хөрсний талбай

Эвдрэлд орсон хөрс	Газрын нэр	Талбай, га
Суурин газрын талхагдал	Мандал сумын төв, Хэрх, Түнхэл тосгон	2609
Замын эвдрэл	Сумын төвөөс 6 км-ийн бүс доторх авто замаар эвдэрсэн талбай	110.8

Газар тариалан	Сумын нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд	18523.9
Уул уурхай	Алтны шороон орд, уурхай	798.3
НИЙТ		22042

**Замын эвдрэл:** Улаанбаатар болон төвийн бүсийн аймгуудтай төмөр зам, авто замаар холбогдсон дэд бүтэц сайн хөгжсөн сум. Мандал сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх замын нийт урт 221.6 км. Замын нягтрал нь  $1.9 \text{ км/км}^2$ . Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 110.8 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 2197.9 га талбайгаар бага байна (65-р зураг).

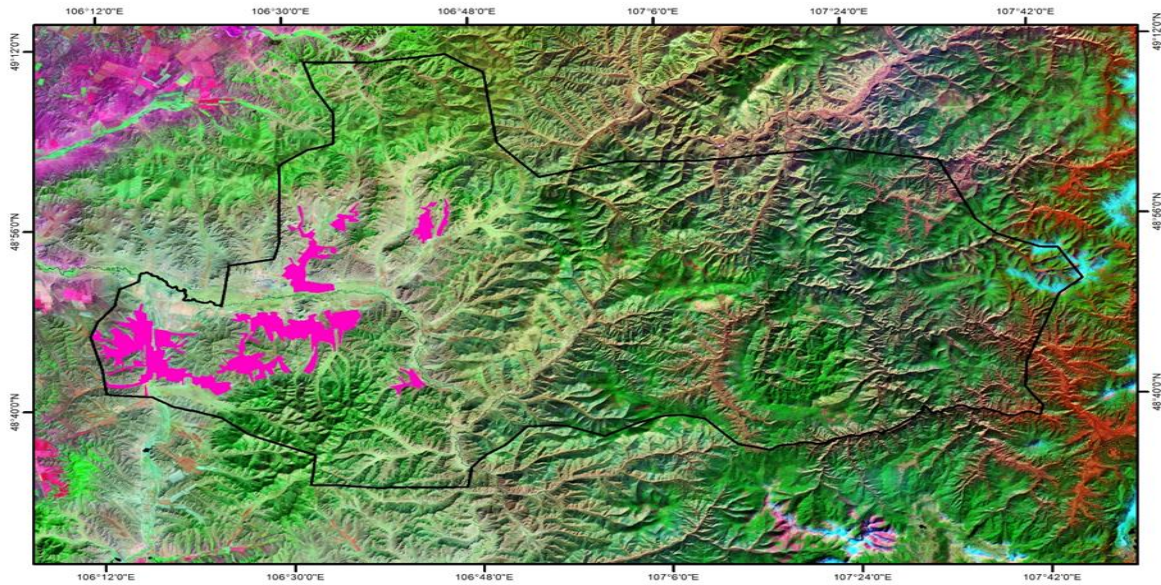


65 дугаар зураг. Мандал сумын төв орчмын 6 км доторх замын эвдрэл (110.8 га)

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Охироогийн ам, Баянсуудал, Түнхийн хөндий, Ялбаг зэрэг газруудад бэлчээрийн талхагдалд өртөж ургамал бүрхэвч сийрэг болж хөрсний өнгөн хэсэг доройтолд орсон байна.

**Газар тариалан:** Мандал суманд 18523.9 га тариалангийн талбайтай. 2017 оны байдлаар 9599.6 га талбайд 76 аж ахуй нэгж, байгууллага, 1700 гаруй иргэд үр тариа, төмс, хүнсний ногооны аж ахуй эрхэлж байна.

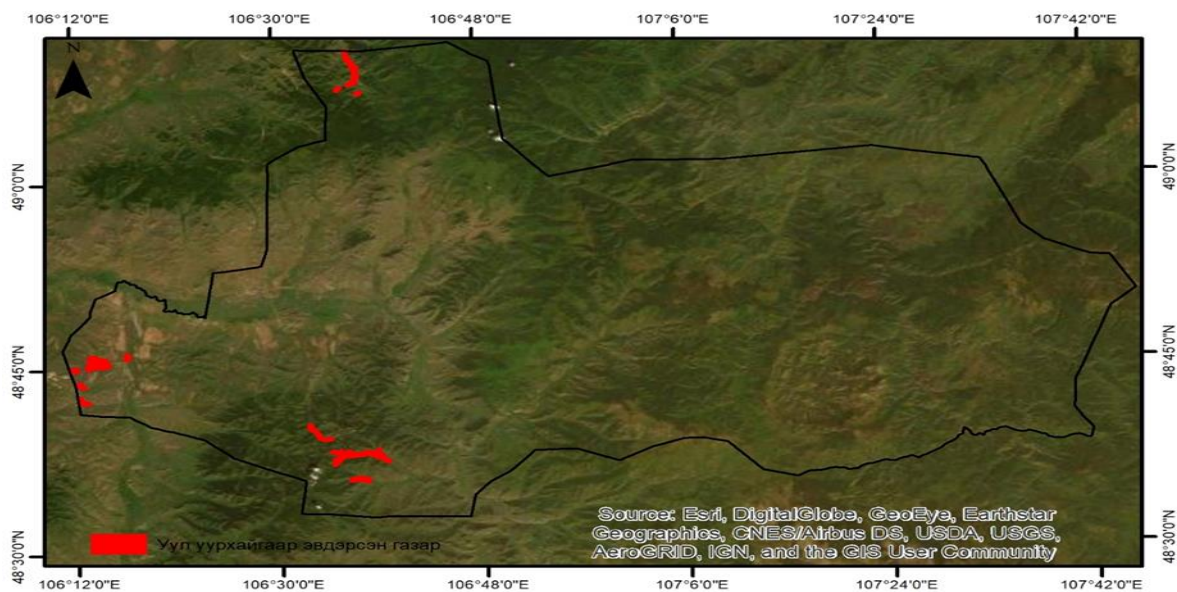




66 дугаар зураг. Мандал сумын тариалангийн талбай (18523.9 га)

Сумын хэмжээгээр жилд 6653 га талбайд үр тариа, 790 га талбайд төмс, 405 га талбайд хүнсний ногоо, 11 га талбайд тэжээлийн ургамал тариалж байна. Тариалангийн талбай голлон сумын нутаг дэвсгэрийн зүүн хэсэгт Хараа, Бороо голын хөндийд байрладаг (66-р зураг). Тариалангийн хөнгөн шавранцар хөрс 13771 га, Тариалангийн элсэнцэр хөрс 4752.9 га талбайд тархсан байна

**Уул уурхай:** Мандал сумын уул уурхайн нөлөөгөөр 798.3 орчим га талбай эвдэрсэн. Энэ сумын нутагт байрладаг томоохон уурхай бол сумын төвөөс баруун өмнөд зүгт 30 км зайд Бороогийн алтны уурхай түүний эвдэрсэн талбай 290.5 га, мөн зүүн урд зүгт 30 км зайд Гацууртын алтны уурхай байх бөгөөд нийт эвдэрсэн талбайн хэмжээ 219 га байна (67-р зураг). Шарын голын эх орчмын хөрс алтны уурхайн үйл ажиллагааны нөлөөгөөр голын татам, нугын хөрс нэлээд эвдэрч доройтсон байна.



67 дугаар зураг. Мандал сумын уул уурхайн эвдэрсэн газрын байршил



**Суурьшлын бүсийн хөрсний эвдрэл:** Сэлэнгэ аймгийн Мандал сум, City center төвийн баруун талд. Координат 48° 51' 05,8" N, 106° 27' 55,7" E, өндөр 862 метр д.т.д, газрын гадарга хотгордуу, тэгш, ургамал бүрхэцгүй, газрын гадарга чулуугүй,



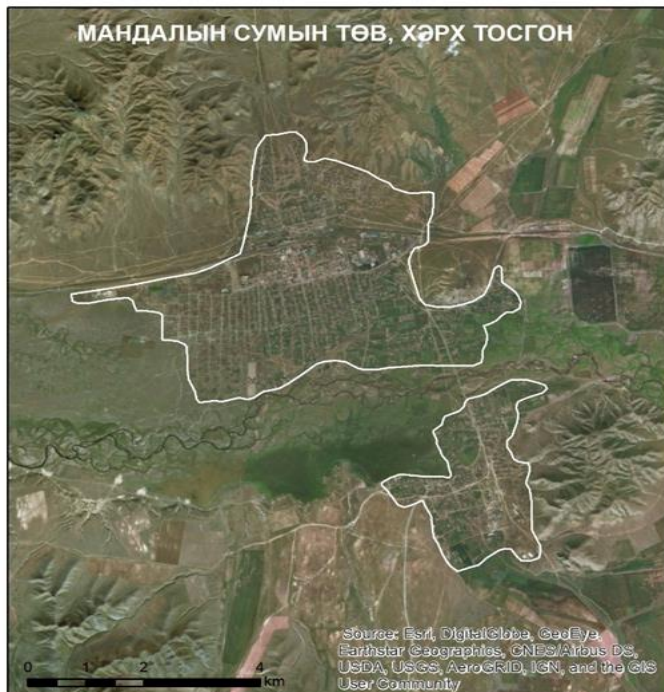
Хот суурины эвдэрсэн

В 0-15 см Бор өнгөтэй, чийгтэй, маш нягт, хатуу, ургамалгүй, ургамлын үндэсгүй, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, хайрга чулуутай.

60 дугаар хүснэгт

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Хөрсний үндсэн шинж чанар (ZH)		
					Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.050.002)	Шавар (< 0.002)
0-15	7.66	1.27	0.98	0.165	57.2	33.1	9.8

Хөрсний ялзмагийн агууламж 0.98% буюу үржил шимээр маш муу, урвалын орчин 7.66 буюу саармаг, сул карбонаттай, цахилгаан дамжуулах чанар (EC) 0.165 dS/m буюу давсжилтгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүн элсэн болон тоосон фракц давамгайлж элсэнцэр хөрстэй байна. Хөрсний гадарга дагтаршиж хатуурсан.



68 дугаар зураг. Мандал сумын төвийн талхагдалд орсон хөрсний талбай 2609 га.

Мандал сумын суурин газрын нийт эвдэрсэн талбай 2609 га Үүнээс сумын төв 1775.6 га, Хэрх тосгон 533 га, Түнхэл тосгон 300.3 га хөрс талхлагдаж доройтсон байна (68-р зураг).

**4.2.5. Түшиг сумын хөрс:** Тус сум нь аймгийн баруун хойд хэсэгт оршдог, хойд талаар ОХУ-ын Джида районтой, баруун талаараа Булган аймгийн Сэлэнгэ сум, урд талаараа Сэлэнгэ аймгийн Цагаан нуур сумтай хиллэдэг. Сэлэнгэ аймгийн Түшиг сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өндрийн бүсшилтэй нутаг хангайн мужийн Сэлэнгийн 47-р тойрогт хамаарна. Түшиг сум нь газар тариалан давамгайлсан сум юм. Физик газарзүйн хувьд Хангайн нурууны салбар бүтээлийн нурууны салбар бүхий ойт хээрийн бүсэд багтдаг. Сумын нутаг дэвсгэр нь ой модоор хүрээлэгдсэн мал аж ахуй болон газар тариалан голлон эрхэлдэг. Сумын нийт нутаг дэвсгэр 249282 га, үүний ХАА-н зориулалттай газар 69780 га (28%), ойн сан бүхий газар 113448 га (45.5%), усан сан бүхий газар 673 га (0.27%), Тусгай хэрэгцээний газар 64210 га (25.76%), тосгон суурины газар 648 га (0.26%), дэд бүтцийн газар 523 га (0.21%) байна (<https://ldi.nda.gov.mn>). Нутгийн баруун хойд хэсгээр *Ойн Бараан* 20.1%, *Сайргархаг Хархүрэн* 4.6%, *Тайгын ширээгт* хөрс 26.4%, Зэлтэрийн голын хөндий татмаар *Аллювийн Бараан* 1.4%, *Аллювийн бараан хүлэрлэг* 3.1%, *Тариалангийн Элсэнцэр хөрс* 6.1%, нутгийн төв хэсгээр *Чулуурхаг Ялзмагт* 9.7%, *Чулуурхаг Хархүрэн* 6.5%, *Сайргархаг Хархүрэн* 8.2% тархсан бол зүүн болон зүүн урд хэсгээр *Глейрхэг Харшороон* 0.6%, *Сайргархаг Хархүрэн* 8.2%, *Хархүрэн* 2.2% хөрс зонхилж тархана (*61-р хүснэгт*).

61 дүгээр хүснэгт

Түшиг суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ				
Хөрс, ID	Байгалийн бүс	Хөрс	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх, хувь
11	Ой, Тайга	<i>Тайгын цэвдэгт</i>	60.71	2.4
12		<i>Тайгын ширээгт</i>	667.9	26.4
14		<i>Ойн бараан</i>	510.19	20.1
19	Уулын хээр	<i>Чулуурхаг нимгэн Ялзмагт</i>	132.54	5.2
20		<i>Чулуурхаг Ялзмагт</i>	245.98	9.7
22	Хээр	<i>Чулуурхаг Хархүрэн</i>	163.78	6.5
37		<i>Сайргархаг Харшороон</i>	115.51	4.6
41		<i>Глейрхэг Харшороон</i>	15.9	0.6
44		<i>Сайргархаг Хархүрэн</i>	207.69	8.2
48		<i>Хархүрэн</i>	55.47	2.2
52		<i>Элсэрхэг Хархүрэн</i>	25.14	1.0
152	Нуга, голын татам	<i>Бараан хүлэрлэг цэвдэгт</i>	49.17	1.9
154		<i>Бараан глейрхэг</i>	13.05	0.5
158	Техносол	<i>Аллювийн бараан хүлэрлэг</i>	77.7	3.1
159		<i>Аллювийн бараан</i>	36.11	1.4
210		<i>Тариалангийн элсэнцэр</i>	153.37	6.1

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Zelter Trass-8)

1. Түшиг сум. Солбицол 50° 13' 55.522" N, 105° 7' 40.572" E, 875 м, Төмөрлөнгийн голын хөндий орчимд тархах ба газрын хэвгий нь 1-2 градус, хөрсний гадарга нь элсэн бүрхэц байхгүй, ургамал бүрхэвч 100%, бэлчээрт бага зэрэг талхадсан, гадарга дээр чулуугүй, давсны хуримтлал байхгүй.

АО 0-10 см Хар бараан өнгөтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чийгтэй, чулуугүй, том бөөмөрхөг бүтэцтэй, ургамлын үндсээр торлогдсон, зэгэл саарал толботой, сийрэг нягтшилтай, 10%-ийн давсны хүчилд сул буцална, үе давхаргын шилжилт үндсээр тод.



*Глейрхэг Бараан хөрс*

Вg 10-35 см. Сааралдуу бараан өнгөтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чийгтэй, чулуугүй, жижиг бөөмөрхөг бүтэцтэй, ургамлын үндсээр дунд зэрэг, зэгэл саарал толботой, сийрэг нягтшилтай, 10%-ийн давсны хүчилд сул буцална, үе давхаргын шилжилт үндсээр тод.

ВСg 35-50 см. Хар бараан өнгөтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чийгтэй, чулуугүй, том бөөнцөр бүтэцтэй, ургамлын үндэс ганц нэг, зэгэл саарал толботой, сийрэг нягтшилтай, 10%-ийн давсны хүчилд сул буцална, үе давхаргын шилжилт үндсээр тод.

*62 дугаар хүснэгт*

*Хөрсний үндсэн шинж чанар (Zelter Trass-8)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	7.35	0.85	5.318	0.170	1.21	45.5	36.6	18.0

0-20 см-д сул шүлтлэг урвалын орчинтой, карбонатын агууламж бага, давсжилт багатай, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй (*62-р хүснэгт*).

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (01)**

2. Түшиг сум. Солбицол 50,23333° N, 104,4808° E, Хандгайт нэртэй талбайн баруун өмнөд хагаст тэгшивтэр гадаргатай талд.





*Бараан хүлрэнцэр цэвдэгт хөрс*

ТА. 0-21 см. Хар бараан, чийгтэй (хөлдүүс), маш нягт, үе давхаргад чулуу бага 0-5%, ургамлын үндсээр торлогдсон, үрлэрхэг бүтэцтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, карбонатгүй, шилжилт өнгөөр мэдэгдэхүйц.

А. 21-42 см. Бараан саарал, чийгтэй (хөлдүүс), маш нягт, дайрга чулуу 30-40%, үндэс цөөн, үрлэнцэр бүтэцтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, карбонатгүй, шилжилт өнгөөр тод.

Вг. 42-94 см. Зэгэл саарал, чийгтэй (хөлдүүс), маш нягт, дайрга чулуу 40-50%, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, карбонатгүй, шилжилт өнгөөр тод. Сг. 94-100 см-ээс доош. Бор шаргал, чийгтэй, маш нягт, дайрга чулуу 50-60%, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй.

*63 дугаар хүснэгт*

*Түшиг суманд тархсан Бараан хүлрэнцэр хөрсний шинж чанар (01)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-21	6.97	0.00	23.925	0.200	51.3	27.5	21.2
21-42	7.22	0.00	14.953	0.196	48.4	27.4	24.2
42-94	7.38	0.00	11.364	0.107	45.5	38.5	16.1
94-140	7.66	0.00	1.838	0.068	57.2	31.6	11.2

Хөрсний өнгөн үе давхаргадаа сул хүчиллэг гүн рүүгээ сул шүлтлэг урвалын орчинтой, карбонатгүй, давсжилт багатай, ялзмагийн агууламжаар баялаг 1.83-23.92%, өнгөн үедээ хөнгөн шавранцар, гүн рүүгээ элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, эзлэхүүн жин нягтавтгар (63-р хүснэгт).

**Хөрсний элэгдэл эвдрэл:** Түшиг сумын хөрсний элэгдэл эвдрэлийн хувьд суурин газар, уул уурхай, шороон зам зэргээр 478.8 га газар ихээхэн эвдэрсэн бол газар тариалан, бэлчээрийн талхагдал зэргээр нэлээд талбайн хөрс элэгдэж, доройтсон байна (64-р хүснэгт).



64 дүгээр хүснэгт

Хүний үйл ажиллагаагаар эвдрэл, доройтолд орсон хөрсний талбай

Эвдрэлд орсон хөрс	Газрын нэр	Талбай, га
Суурин газрын талхагдал	Түшиг сумын төв	303.6
Замын эвдрэл	Сумын төвөөс 6.0 км-ийн бүс доторх авто замаар эвдэрсэн талбай	65.7
Газар тариалан	Сумын нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд	13918
Уул уурхай	Уул уурхайн нөлөөгөөр эвдэрсэн газар	109.55
<b>НИЙТ</b>		<b>14396</b>

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Түшиг сум Хавтгай овоо Өгөөмөр гэдэг газар. Солбицол 50° 17' 22.03" N, 105° 05' 54.55" E, 803 м

Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн



A<sub>0</sub> 0-10 см Элсэн хархүрэн  
 A 10-20 см Bca 20↓ карбонат хүчтэй илэрсэн. Ургамал бүрхэц 85%, голлох ургамал алаг өвс, үетэн, боролзгон, бэр цэцэг.

Талхлагдсан бэлчээр



A<sub>0</sub> 0-6 см Бараан чийгтэй, A 6-30 см Бараан чийгтэй, дунд шавранцар, бүдэг глейрхэг шинжтэй, карбонатгүй, Ургамал бүрхэц 30% голлох ургамал улалж таван салаа, навтуул, хиаг шарилж, онцлог шинж халцгай талбай үүсгэн хөрс нь нягтарсан.

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, ургамал бүрхцийн 50% нь шарилж болсон. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга алаг цоог үүссэн. Хөрсний гадарга 26.6%-иар нэмэгдэж нягтарсан. Доройтолд орсон хөрсний ялзмаг эвдрээгүй атар газартай харьцуулахад 12.2%-аар буурсан, бага зэрэг шүлтлэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн, шаврын агууламж багасаж элсний агууламж бага зэрэг нэмэгдсэн (65-р хүснэгт).

65 дугаар хүснэгт

Түшиг сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Таллагдсан хөрс	7.25	0	8.03	0.059	1.35	49.9	35.0	15.2
Эвдрээгүй хөрс	7.19	0	9.15	0.181	0.99	46.9	38.5	14.6
Өөрчлөлт	+0.06		-1.12	+0.112	+0.36			

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Түшиг сумын хэмжээнд нийт 13918 га эргэлтийн талбайтай. Үүнээс 81.6 га-д төмс, 27 га талбайд хүнсний ногоо, 6265 га талбайд улаан буудай, 1682 га талбайд бусад таримал тариалж байна. Сүүлийн жилүүдэд зарим тариалангийн талбай элсжих хандлагатай болсон байна. Тариалангийн талбайн элсжилтийг судлах зорилгоор дараах цэгээс 50° 18' 50.73" N, 105° 05' 36.63" E, 776 м хөрсний дээж авч харьцуулан судлав.

Тариалангийн элсэнцэр



A 0-12 см. Доод үеэс том ширхэгтэй элс

12 ↓ нягтавтарт

Хархүрэн



A<sub>0</sub> 0-10 см, A 10↓

Ургамал бүрхэц 60%, голлох ургамал алаг өвс үетэнт, улалж, хиаг, алаг өвс, сөд өвс, лавандар, бэрцэцэг, астро, далантүрүү.

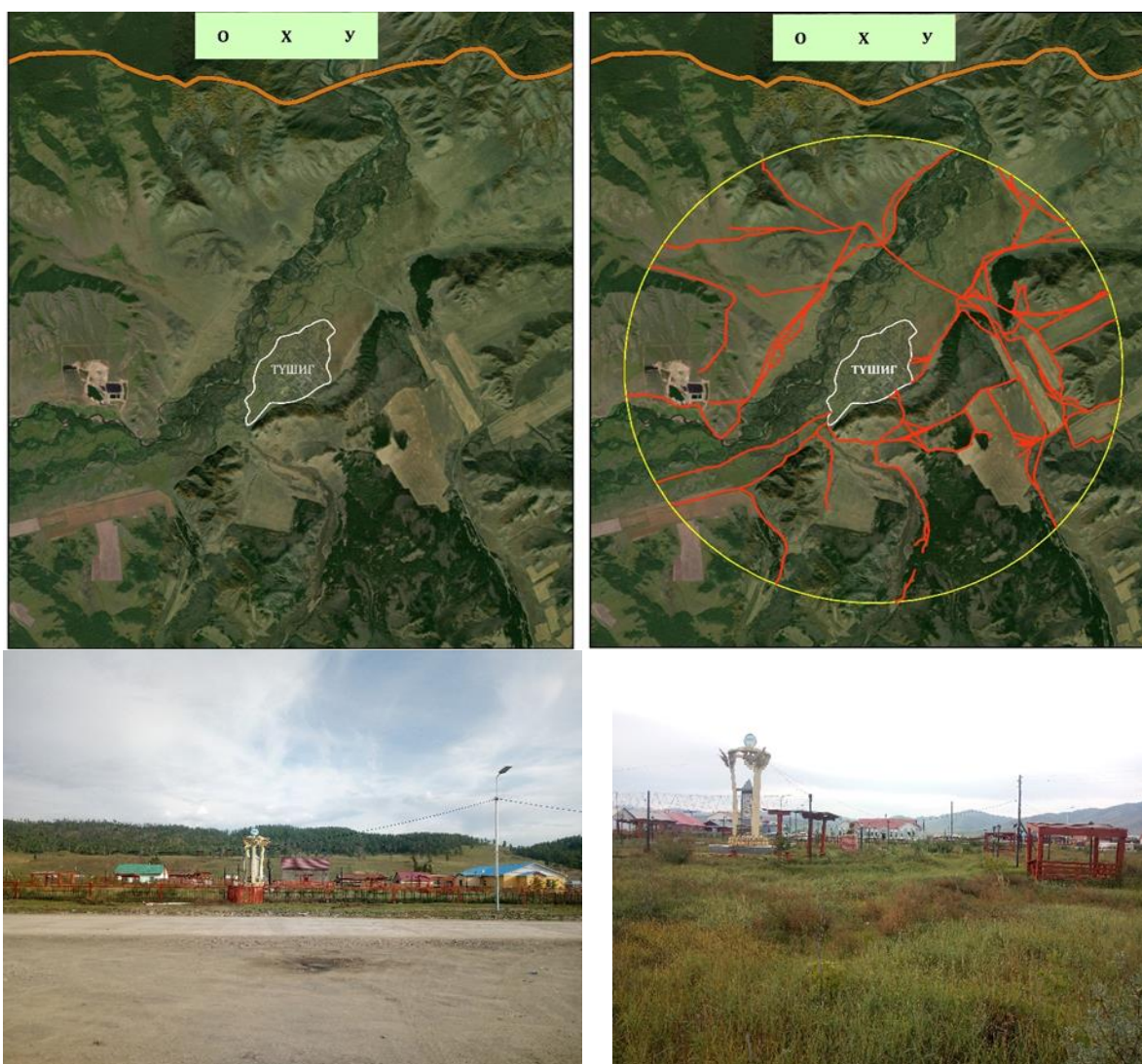
**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн хагалгааны үе давхарга атар хөрстэй харьцуулахад нимгэрсэн, карбонат илрэх гүн дээр байна, тариалангийн талбайн хөрсний гадарга дээрх элсжилт нэмэгдсэн. Ялзмагийн агууламж атар газрын хөрстэй харьцуулахад 0-10 см гүнд 54.6%, 10-30 см гүнд 23.0%-иар буурсан, карбонатгүй, урвалын орчин бага зэрэг шүлтлэг болсон, шаврын агууламж буурч элсний агууламж бага зэрэг нэмэгдсэн (6б-р хүснэгт).



*Тариалангийн хөрсний шинж чанар*

	Гүн	рН	<i>Тариалангийн хөрсний шинж чанар</i>				Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
			CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Элс	Тоос	Шавар
	см		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>			
Тариалан	0-10	7.30	0	0.848	0.030	1.50	64.5	26.2	9.3
	10-30	7.13	0	1.145	0.050	1.65	63.0	26.2	10.8
Атар	0-10	7.24	0	1.871	0.042	1.45	61.6	28.7	9.8
	10-30	6.95	0	1.488	0.027	1.59	65.9	22.4	11.7
Өөрчлөлт	0-10	+0.06		-1.023		+0.05			
	10-30	+0.07		-0.043		+0.06			

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Түшиг сумын төвийн суурьшлын бүс болон хүний үйл ажиллагаанаас 303.6 га талбай эвдэрсэн байна. Сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх авто замын урт 131.5 км. Замын нягтрал нь 1.16 км/км<sup>2</sup>. Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 65.7 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 4.6 дахин бага байна (69-р зураг). Түшиг сум нь ой тайга, өндөр уулс, Зэлтэрийн голын хөндий зэрэг газруудаар хашигдсан учир шороон замын нягтрал бага байна.



69 дүгээр зураг. Түшиг сумын төвийн талхагдал болон 6 км радиус дахь замын эвдрэл

Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилжийн хувь их буюу нийт ургамлын 40% шарилж байна. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүссэн. Талхлагдсан газрын хөрсний үр дүнг эвдрэлд өртөөгүй газрын хөрсний үр дүнтэй харьцуулж үзэхэд хөрсний гадарга 32.8%-иар нэмэгдэж нягтарсан. Талхлагдсан суурин газрын хөрсний ялмагийн агууламж 19.7%-иар буурч, бага зэрэг шүлтлэг болсон байна (67-р хүснэгт).

67 дугаар хүснэгт

Газар ашиглалтын нөлөөгөөр хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
						Элс	Тоос	Шавар
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>			
Талхлагдсан	8.00	0	5.436	0.194	1.43	45.5	39.4	15.2
Эвдрээгүй	7.59	0	6.717	0.113	0.96	51.3	34.2	14.4
Өөрчлөлт	+0.41		-1.281	+0.084	+0.47			

**4.2.6. Хүдэр сумын хөрс:** Сэлэнгэ аймгийн Хүдэр сум нь аймгийн зүүн хэсэгт оршдог. Улаанбаатар хотоос 405 км, аймгийн төвөөс 168 км зайд байрладаг. Баруун талаараа Сэлэнгэ аймгийн Ерөө сум, баруун хойд талаараа Алтанбулаг, хойд талаараа ОХУ-тай хиллэдэг. Далайн түвшнээс дээш 1100 м өргөгдсөн. Физик газарзүйн хувьд Хан Хэнтийн нурууны хойд хэсэгт Хүдэр голын сав газарт оршдог. Сумын нутаг дэвсгэрийн 61.8%-ийг ой мод эзэлдэг бөгөөд уулархаг, харшороон хөрстэй тул газар тариалан эрхлэхэд тохиромжтой. Хүдэр сум уул уурхайн нөлөөлд харьцангуй бага өртсөн. Нийт газар нутгийн 60% орчим ой модтой тул бэлчээрийн талхагдал бага малчид цөөтэй. Нийт 283865 га газар нутагтай бөгөөд үүнээс хөдөө аж ахуйн газар 57357.33 га (20.2%), Ойн сан бүхий газар 162650 га (57.3%), Усан сан бүхий газар 589 (0.21%), Тусгай хэрэгцээний газар 59299.46 га (20.9%), Тосгон суурины газар 3307.36 га (1.2%), дэд бүтцийн газар 661.85 га (0.2%) талбайг тус тус эзэлж байна (<https://ldi.nda.gov.mn/>).

68 дугаар хүснэгт

Хүдэр суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ

Хөрс ID	Байгалийн бүс	Хөрс	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх, хувь
0	Ой тайга	Тайгын цэвдэгт	398.47	15.04
1		Тайгын ширэгт	765.2	28.88
2		Чандруулаг	5.63	0.21
3		Ойн бараан	222.52	8.40
4	Уулын хээр	Элсэрхэг сул чандруулаг	96.9	3.66
12		Чулуурхаг Ялмагт	270.59	10.21
5		Чулуурхаг Хархүрэн	308.5	11.64
6	Хээр	Сайргархаг Харшороон	8.48	0.32
7		Сайргархаг Хархүрэн	208.54	7.87
8	Нуга татам	Бараан цэвдэгт	11.88	0.45
9		Бараан хүлэрлэг цэвдэгт	96.97	3.66
13		Бараан глейрхэг	18.68	0.70
10	Техносол	Аллювийн бараан	183.63	6.93
11		Тариалангийн элсэнцэр	53.72	2.03

Нутгийн хойд болон баруун хойд хэсгээр Чулуурхаг ялмагт 10.21%, Чулуурхаг хархүрэн 11.64%, Сайргархаг хархүрэн 7.87%, Сайргархаг харшороон 0.32% , баруун хэсгээр Бараан хүлэрлэг цэвдэгт 3.66%, зүүн хойд хэсгээр Ойн бараан 8.40%, төвийн



хэсгээр *Тайгын ширэгт* 28.88%, зүүн урд *хэсгээр Тайгын цэвдэгт* 15.04%, голын хөндийгөөр *Аллювийн бараан* хөрс 6.93% тус тус тархсан байна (*68-р хүснэгт*).

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Se-06)

1. Хүдэр сум. Солбицол  $49.774637^{\circ}$  N,  $107.232818^{\circ}$  E, 911 м, Газрын хэвгий нь 1-3 градус, ургамал бүрхэвч 60-70%, бэлчээрт бага зэрэг талхадсан, гадарга дээр чулуугүй, давсны хүчил өнгөн үе буцлахгүй.



*Ойн бараан хөрс*

О 0–2 см гүнтэй, органик хучаас Ад 2–18 см гүнтэй, Харбараан өнгөтэй, чийгтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, бөөмөнцөр бүтэцтэй, үндсээр торлогдсон, модлог ургамлын үндэс маш их, нягтавтар, шилжилт өнгөөр аажим.

АВ 18 –32 см гүнтэй, Хүрэн өнгөтэй, чийгтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, бөөмөрхөг бүтэцтэй, нягт, үндэс багатай, модлог ургамлын үндэс цөөн, шилжилт чулуу болон өнгөөр тод.

ВС 32–50 см гүнтэй, Цайвар бор өнгөтэй, чийгтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуу 20-30%, нягт.

*69 дүгээр хүснэгт*

#### *Хүдэр суманд тархсан Ойн бараан хөрсний шинж чанар (Se-06)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
2-18	5.70	0.00	5.464	0.031	1.12	48.4	38.0	13.6
18-32	6.19	0.00	3.830	0.027	1.27	54.2	30.7	15.0
32-50	7.36	2.36	2.150	0.093	1.44	63.0	26.3	10.6

2-18 см гүнд хүчиллэг, 18-32 см гүнд сул хүчиллэг, 32-50 см гүнд сул шүлтлэг урвалын орчинтой. 0-32 см гүнд карбонатгүй, 32 см доош бага зэрэг карбонаттай байна. Бүх үе давхарга давсжилтгүй, ялмагийн агууламжаар баялаг 3.8-5.4%, эзлэхүүн жин өнгөн үе сийрэгдүү гүн рүүгээ нягтавтар, механик бүрэлдэхүүн өнгөн үед хөнгөн шавранцар гүн рүүгээ элсэнцэр (*69-р хүснэгт*).

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (1428)**

2. Түшиг сум. Төмөртэйн уурхайн зүүн талд 49.41.34.9° N, 107.18.23.4° E, 873 метр. Гадаргадаа чулуугүй, ургамал бүрхэц нь 98%, 8-15 хэм налуужилттай. Давсны хүчилд өнгөнөөс буцалгүй 40 см гүнээс буцална.



*Карбонатгүй Харшороон*

АО 0-13 см. Хар бараан өнгөтэй, чийгтэй, ургамлын үндсээр торлогдсон, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, үрлэрхэг бүтэцтэй, сайр чулуугүй, сийрэгдүү, шилжилт ургамлын үндэсээр тод.

А 13-41 см. Хар бараан өнгөтэй, чийгтэй, ургамлын үндэс ихтэй, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, үрлэрхэг бөөм бүтэцтэй, чулуугүй, сийрэгдүү, шилжилт өнгөөр тод.

АВ 41-68 см. Бор шаргал өнгөтэй, чийгтэй, ургамлын үндэс цөөн, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, сийрэг.

70 дугаар хүснэгт

*Түшиг суманд тархсан Харшороон хөрсний шинж чанар (1428)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2,5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-13	6.14	0.00	8.984	0.056	54.2	32.2	13.6
13-41	6.38	0.00	3.699	0.027	44.0	37.6	18.4
41-68	6.27	0.36	1.344	0.146	36.7	43.3	20.0

Сул хүчиллэг урвалын орчинтой, өнгөн үе карбонатгүй гүн рүүгээ 40 см-ээс доош бага зэрэг карбонаттай, давсжилтгүй, ялзмагийн агууламжаар өнгөн үе баялаг 1.344-8.984%, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй (70-р хүснэгт).

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Хүдэр сум нь бэлчээрийн талхагдал харьцангуй багатай байна. Шавартын голын хөндий, Уялга голын эх орчим бага зэргийн бэлчээрийн талхагдал ажиглагдаж ургамал бүрхэвч тачир сийрэг болсон харин хөрсөнд учирсан хохирол бага буюу хөрсний шинж чанар өөрчлөгдөөгүй байна. Шавартын голын хөндий баруун талд Гадаргын хэвгий 1-3 градус ургамал бүрхэвч 80-90%,

гадарга дээр чулуугүй, давсны хүчил өнгөн үе буцлахгүй Ну-1 цэгт харьцуулсан байдлаар дээж авч бэлчээрийн доройтлыг судаллаа.

Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн



А<sub>0</sub> 0-10 Элсэн хархүрэн  
А 10-25 Вса 25↓  
карбонат хүчтэй  
илэрсэн. Ургамал  
бүрхэц 80%, голлох  
ургамал алаг өвс, үетэн,  
боролзгоно, бэр цэцэг.

Талхлагдсан бэлчээр



А<sub>0</sub> 0-6 Бараан чийгтэй  
А 6-30 Бараан чийгтэй,  
дунд шавранцар, бүдэг  
глейрхэг шинжтэй,  
карбонатгүй, Ургамал  
бүрхэц 75% голлох  
ургамал улалж таван  
салаа, навтуул, хиаг  
шарилж, онцлог шинж  
халцгай талбай үүсгэн  
хөрс нь нягтарсан.

Хүдэр сумын бэлчээрийн хөрсийг атар газрын хөрсний шинж чанартай харьцуулахад өөрчлөлт бага байна. Хөрсний эвдрэл талхагдал бага байгаа нь бэлчээрийн мал аж ахуй цөөн малчид бага байгаагаар холбоотой бөгөөд газар нутгийн хувьд ч ой мод ихэнх хувийг эзэлдэгтэй холбож үзэж болох юм (71-р хүснэгт).

71 дүгээр хүснэгт

Хүдэр сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	СаСО <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжил	Эзлэхүүн	Ширхгийн		
		%	%	г	н жин	бүрэлдэхүүн, %		
				дS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.62	0	7.04	0.063	1.41	50.8	36.0	13.2
Эвдрээгүй хөрс	7.41	0	7.17	0.115	1.39	55.9	31.5	12.6
<b>Өөрчлөлт</b>	+0.2		+0.13	+0.051	+0.03			
	1							

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Сумын хэмжээнд 10280 га эргэлтийн талбайтай, 4160 га буюу 79.9% нь үр тариа, 152 га буюу 2.9% төмс, 51 га буюу 0.9% нь хүнсний ногоо, 841 га буюу 16.1% нь бусад бүтээгдэхүүн тариалж байна.



Тариалангийн элсэнцэр



А 0-12 см. Доод үеэс том ширхэгтэй элс

12 ↓ нягтавттар, давсны хүчилд бага зэрэг буцалсан.

Хархүрэн



А<sub>0</sub> 0-10

А 10↓

Ургамал бүрхэц 60%, Алаг өвс үетэнт, улалж, хиаг, алаг өвс, сөд өвс.

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн хагалгааны үе давхарга атар хөрстэй харьцуулахад нимгэрсэн, карбонат илрэх гүн дээр байна, тариалангийн талбайн хөрсний гадарга дээрх элсжилт нэмэгдсэн. Тариалангийн талбайн хөрсний шинж чанарыг атар газрын хөрсний шинж чанартай харьцуулахад шүлтлэг чанар бага зэрэг нэмэгдсэн, 30 см гүнээс карбонат илэрсэн, ялзмагийн агууламж бага зэрэг буурсан, эзлэхүүн жин нэмэгдэж өнгөн үе нягтавттар болсон, элсний агууламж нэмэгдэж шаврын агууламж буурсан (72-р хүснэгт).

72 дугаар хүснэгт

Хүдэр сумын тариалангийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	Гүн	рН	СаСО <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн %		
							см	%	%
Тариалан	0-10	7.27	0.00	1.248	0.040	1.60	62.5	28.2	9.3
	10-30	7.09	0.23	1.105	0.060	1.45	64.0	25.2	10.8
Атар	0-10	7.05	0.00	1.905	0.052	1.35	54.6	32.7	12.8
	10-30	6.95	0.00	1.378	0.037	1.39	55.9	27.4	16.7
Өөрчлөлт	0-10						+0.25	+7.9	-3.5
	10-30						+0.08	+8.1	-5.9

**Хөрсний элэгдэл эвдрэл:** Хүдэр сумын хөрсний элэгдэл эвдрэлийн хувьд суурин газар, тосгон, уул уурхай, шороон замаар 2206.6 га газар ихээхэн эвдэрсэн бол газар тариалангаар 10280 га, бага зэрэг бэлчээрийн талхагдалтай 4664.5 га талбайн хөрс элэгдэж, доройтсон байна (73-р хүснэгт).

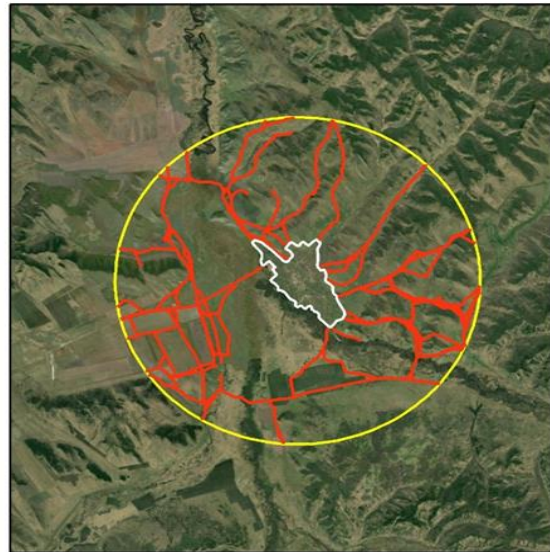


73 дугаар хүснэгт

Хүдэр сумын хүний үйл ажиллагаагаар эвдрэл, доройтолд орсон хөрсний талбай

Эвдрэлд орсон хөрс	Газрын нэр	Талбай, га
Суурин газрын талхагдал	Хүдэр сумын төв	418.7
Замын эвдрэл	Сумын төвөөс 6.0 км-ийн бүс доторх авто замаар эвдэрсэн талбай	84.9
Газар тариалан	Сумын нийт нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд	10280
Уул уурхай	Уул уурхайн нөлөөгөөр эвдэрсэн газар	1703
<b>НИЙТ</b>		<b>12486</b>

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлын бүс хүн амын өсөлтөөс шалтгаалан өргөжиж байна. Зэргэлдээ сумтай холбогдсон хатуу хучилттай болон сайжруулсан шороон замтай, сумын төвд 600 м хатуу хучилттай, мөн 2.6 км шороон замтай бөгөөд алслагдсан баг, аж ахуй нэгж, айл өрхүүд рүү шороон замаар холбогддог. Хүдэр төвийн суурьшлын бүс болон хүний үйл ажиллагаанаас 418.76 га талбай эвдэрсэн байна. Хүдэр сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх авто замын урт 169.94 км. Замын нягтрал нь  $1.5 \text{ км/км}^2$ . Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 84.97 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 4.9 дахин бага байна (70-р зураг).



70 дугаар зураг. Хүдэр сумын төв ба 6км радиус доторх шороон зам

Хүдэр сумын төвийн талхлагдсан хөрсийг эвдрээгүй эрүүл газрын хөрстэй харьцуулахад сул хүчиллэгээс сул шүлтлэг урвалын орчинтой, дунд зэрэг карбонаттай, ялзмагийн агууламж 34.04%-иар буурсан, эзлэхүүн жин 62.7%-иар нэмэгдэж нягтарсан байна (74-р хүснэгт).

74 дүгээр хүснэгт

Хүдэр сумын төвийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
		%				%	Элс	Тоос
Талхлагдсан хөрс	7.54	4.54	1.860	0.515	1.53	54.2	33.4	12.4
Эвдрээгүй хөрс	6.19	0.00	5.464	0.031	0.96	48.4	38.0	13.6
Өөрчлөлт			-3.604	+0.484	+0.57	+5.8	-4.6	-1.2

**4.2.7. Алтанбулаг сумын хөрс:** Сэлэнгэ аймгийн Алтанбулаг сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон, Шаамарын тойрогт багтана (Монгол улсын үндэсний атлас, 2009). Алтанбулаг сумын нийт нутаг дэвсгэр 2100030 га, үүний ХАА-н зориулалттай газар 1849.7 га, хот тосгон суурин газар 1552.5 га, зам шугам сүлжээний газар 812.4 га, ойн сан бүхий газар 84329.2 га, усан сан бүхий газар 374 га, улсын тусгай хэрэгцээний газар 104471 га, Алтанбулаг худалдааны чөлөөт бүс 500 га (*altanbulag.se.gov.mn*). Нутгийн баруун хойд хэсгээр *Ойн Бараан, Сайргархаг Хархүрэн, Элсэрхэг Хархүрэн, Хархүрэн* хөрс, сумын төвийн баруун талаар *Аллювийн Бараан*, хойд ба Хяраан голын зүүн хэсгээр *Тариалангийн Элсэнцэр*, Төхмийн Гүн нуур орчмоор *Хужирлаг Хархүрэн*, нутгийн төв хэсгээр *Элсэрхэг Хархүрэн*, нуга-намрагхаг газраар *Хүлэрлэг Бараан*, нарсан ойд *Элсэрхэг сул чандруулаг* хөрс зонхилон тархсан бол зүүн болон зүүн урд хэсгээр *Ойн Бараан, Чулуурхаг Харшороон, Элсэрхэг Хархүрэн хөрс зонхилж, Бараан Цэвдэгт* хөрс багахан талбайд тархана (75-р хүснэгт).

75 дугаар хүснэгт

Алтанбулаг суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ

Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
14	Ой	<i>Ойн бараан</i>	814.0	33.4
17	Тайга	<i>Элсэрхэг сул чандруулаг</i>	566.0	23.2
151	Нуга	<i>Бараан цэвдэгт</i>	41.4	1.7
159	Татам	<i>Аллювийн бараан</i>	106.7	4.4
20	Уулын хээр, тал хээр	<i>Чулуурхаг Харшороон</i>	197.1	8.1
22		<i>Чулуурхаг Хархүрэн</i>	8.5	0.3
44		<i>Сайргархаг Хархүрэн</i>	96.1	3.9
48		<i>Хархүрэн</i>	31.3	1.3
52		<i>Элсэрхэг Хархүрэн</i>	309.4	12.7
69	Хуурай хээр	<i>Хужирлаг Хүрэн</i>	59.7	2.4
147	Нуга-Намгийн	<i>Хүлэрлэг бараан</i>	26.2	1.1
174		<i>Сийрэг элс</i>	6.2	0.3
210	Техносол	<i>Тариалангийн элсэнцэр</i>	157.2	6.4
211		<i>Тариалангийн хөнгөн шавранцар</i>	13.7	0.6
251		<i>Хот суурины эвдэрсэн хөрс</i>	4.6	0.2

#### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Se18-02)

1. Алтанбулаг сум Эхэн даваа. Солбицол N50.053698, E 106.584492, 792 м (д.т.д) өндөр, уулын бэл, зүүн урагш харсан 1-3<sup>0</sup> налуу, 60-70% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй.



Ойн бараан хөрс

О 0-4 см. Органикийн үлдэгдэл.

А 4-23см. Хархүрэн өнгөтэй, чийгтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, үндэс маш их, сийрэг, шилжилт үндсээр тод.

В 23-50 см. Цайвар бор өнгөтэй, хуурай, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, бөөмөнцөр бүтэцтэй, үндэс цөөн, нягт.

76 дугаар хүснэгт

Алтанбулаг суманд тархсан Ойн бараан хөрсний шинж чанар (Se18-02)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс	Тоос	Шавар
4-23	6.04	0.00	3.587	0.030	1.21	35.2	46.8	18.0
23-50	6.63	0.00	1.807	0.025	1.38	32.3	60.0	7.7

4-23 см-д гүнд хүчиллэг, 23 см-ээс доош сул хүчиллэг урвалын орчинтой, бүх үе давхарга карбонатгүй, давсжилтгүй, 4-23 см-ийн гүнд үе ялзмагийн агууламж дундаж, 23 см-ээс доош ялзмагийн агууламжаар муу. 0-23 см-ийн гүнд хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, 23 см-ээс доош механик бүрэлдэхүүн хүндэрч шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй болно. Үржил шимийн элементээр баялаг байдаг. Чулуугүй, нягтавттар шинжтэй, бүх үе давхаргын хээрийн нөхцөл дэх хөрсний чийг бага буюу 4.5-8.1%. 50 см зузаан Ойн бараан хөрсний ялзмагийн нөөц 149.8 тн/га байна (76-р хүснэгт).

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Se18-03)

2. Алтанбулаг сум Гүн нуур, Солбицол N50.259987, E106.636187, 660 метр (д.т.д) өндөр, элсэн толгод газар, 3-5° налуутай, хойшоо харсан толгодын хажуугийн дунд хэсэг, 5-10% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуугүй.





Сул чандруулаг элсэн хөрс

О 0-2 см. Органик хөвдөн хучаас.

АВ 2-17 см. Цайвар бор өнгөтэй, чийгтэй, элс, чулуугүй, үндэс олон, сийрэг, шилжилт өнгө болон ургамлын үндсээр.

В 17-45 см. Цайвар шаргал өнгөтэй, чийгтэй, элс, чулуугүй, бүтэцгүй, ганц нэг модлог үндэстэй, органикийн бараан толбуудтай.

ВС 45-70 см. Цайвар шаргал өнгөтэй.

77 дугаар хүснэгт

Алтанбулаг суманд тархсан Сул чандруулаг элсэн хөрсний шинж чанар (Se18-03)

Гүн, см	рН <sub>H2O</sub> (1:2.5)	СаСО <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
2-17	5.53	0.00	0.925	0.017	1.47	78.6	11.7	9.7
17-45	5.94	0.00	0.573	0.017	1.53	76.2	17.6	6.3
45-70	5.99	0.00	0.581	0.016	1.51	74.7	16.1	9.2

Бүх үе давхарга хүчиллэг урвалын орчинтой, карбонатгүй, давсжилтгүй, ялзмагийн агууламж маш бага буюу 0.573-0.925%, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, эзлэхүүн жингээр нягтавтарт, хээрийн нөхцөл дахь хөрсний чийгийн агууламж 1.7-3.0% буюу маш бага (77-р хүснэгт).

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Алтанбулаг сум Эвцэг. А-ВВ N50°12'32.50", E106°27'03.97" 662 метр. харгана, дэрс, хялгана, хиаг, гичгэнэ, агь, хазаар өвс, цахилдаг, өмхий өвс, УБ 30% хяналт. Эвцэг талхлагдсан бэлчээр. А-ВА N50°14'37.37", E106°26'36.90", 626 метр. Хялгана, хиаг, агь, шарилж, хазаар өвс, гичгэнэ. Ургамал бүрхэц 20%.



Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн



А 0-16 см. сийрэг,  
АВ 16-40 см. Элсэнцэр  
Хархүрэн.

Талхлагдсан бэлчээр



А 0-18 см. сийрэг,  
Элсэнцэр Хархүрэн  
хөрс.

Доройтолд орсон бэлчээрийн ургамал бүрхэвч буурч, түүнд эзлэх шарилжийн хувь хэмжээ нэмэгдсэн. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга цэгэн байдлаар үүссэн. Хөрсний гадарга суларч, эвдрэлд өртөхөөр болсон байна. Доройтолд орсон хөрсний ялзмагийн агууламж 22.9%-аар буурсан, урвалын орчин, давсжилт болон карбонат зэрэгт өөрчлөлтгүй, элсний агууламж 4 гаруй хувиар нэмэгдсэн бол тоос, шаврын агууламж өөрчлөлтгүй байна (78-р хүснэгт).

78 дугаар хүснэгт

Алтанбулаг сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	СаСО <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн %		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.48	0	1.220	0.041	1.75	61.6	27.4	11.1
Эвдрээгүй хөрс	7.62	0	1.582	0.035	1.08	65.9	23.6	10.5
Өөрчлөлт			-0.362	+0.006	+0.67	+4.3		

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Алтанбулаг сум жилд дунджаар 5000 га талбайд үр тариа, төмс хүнсний ногоо тариалж 3200 тн үр тариа, 1300 тн төмс хүнсний ногоо хураан авч 3200 га талбайд уринш хийж, 6500 тн хадлан бэлтгэж байна.

Тариалангийн элсэнцэр



0-20 см. Хүрэн, бага зэрэг чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, ганц нэг үндэстэй, сийрэг, шилжилт хагалгааны гүн өнгөөр.

20-40 см. Хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, сийрэг.

Элсэнцэр Хүрэн



0-18 см. Хүрэн (7.5YR 4/4), бага зэрэг чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, дунд зэрэг үндэстэй, нягтдуу. 18-40 см. Цайвар хүрэн (7.5YR 6/4), бага зэрэг чийгтэй, элсэнцэр, ганц нэг үндэстэй, чулуугүй, нягт.

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн хагалгааны үе давхарга атар хөрстэй харьцуулахад нимгэрсэн, карбонат илрэх гүн дээр байна. Тариалангийн талбайн хөрсний гадарга дээрх элсжилт нэмэгдсэн. Ялзмагийн агууламж 15%-аар буурсан. Урвалын орчин, шаврын агууламж өөрчлөлтгүй, элсний агууламж 3 хүртлэх хувиар нэмэгдсэн байна (79-р хүснэгт).

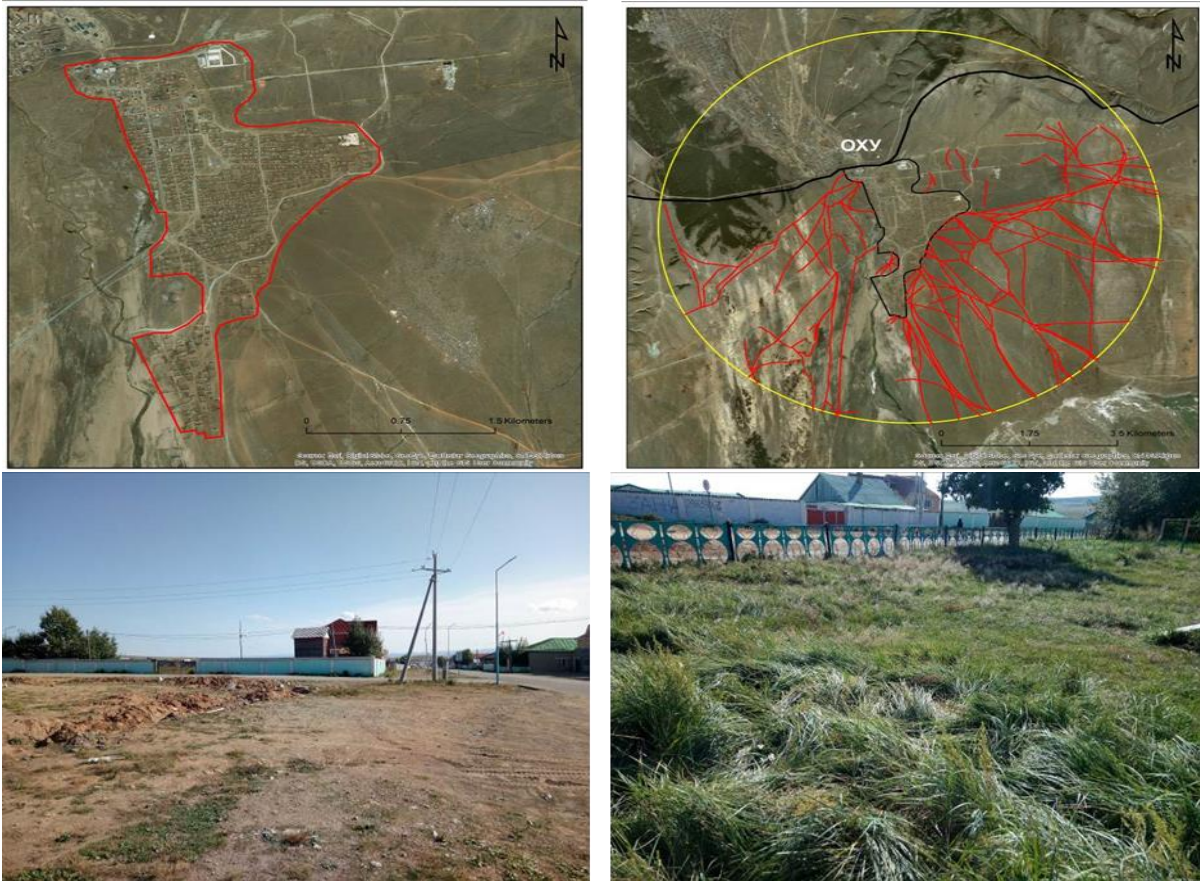
79 дүгээр хүснэгт

Алтанбулаг сумын тариалангийн хөрсний шинж чанарын өөрчлөлт

	Гүн	рН	СаСО <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн %		
							Элс	Тоос	Шавар
Тариалан	0-10	6.55	0	1.872	0.041	1.21	38.1	50.5	11.4
	10-30	7.15	0	1.580	0.043		38.1	51.2	10.6
Атар	0-10	6.93	0	2.259	0.041	1.21	35.2	54.1	10.6
	10-30	7.26	0	1.118	0.043	1.26	44.0	46.1	9.9
Өөрчлөлт	0-10			-0.387			+2.9	-3.6	
	10-30								

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлын бүс орчимд хүний үйл ажиллагаанаас 389 га талбай эвдэрсэн байна. Алтанбулаг сумын төв орчмын 6 км-н бүс доторх шороон замын урт 161.3 км ба шороон замын нягтрал нь 2.0 км/км<sup>2</sup>. Энэ бүс доторх шороон замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 80.6 га байна (71-р зураг).





71 дүгээр зураг. Алтанбулаг сумын төвийн талхагдал болон 6 км радиус дахь замын эвдрэл.

А-СА. 50°19'05.47" 106°29'39.13", 703 метр. Шарилж, таван салаа, хялгана, хиаг, Ургамал бүрхэц 10%. Халцгай гадарга ихтэй.

А-СВ. Сумын төв, сургуулийн хашаа. Хиаг, дэрс, шарилж, хялгана, Ургамал бүрхэц 60%. Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилж 60 гаруй хувь. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүссэн. Хөрсний гадарга нягтарсан. Суурин газрын хөрсний ялзмагийн агууламж 71.8%-аар буурсан, шүлтлэг шинж нэмэгдсэн, карбонатын хуримтлал өнгөнөөс (80-р хүснэгт).

80 дугаар хүснэгт

Газар ашиглалтын нөлөөгөөр хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн %		
		%				%	Элс	Тоос
Талхлагдсан хөрс	8.02	0.97	1.030	0.111	1.50	70.3	19.9	9.8
Эвдрээгүй хөрс	7.72	0	3.656	0.176	1.47	60.1	29.1	10.8
Өөрчлөлт	+0.30	+0.97	-2.626		+0.03	+10.2	-9.2	

**4.2.8. Баруунбүрэн сумын хөрс:** Сэлэнгэ аймгийн Баруунбүрэн сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон, Шаамарын тойрогт багтана (Монгол улсын үндэсний атлас, 2009). Баруунбүрэн сумын нийт нутаг дэвсгэр 281454 га ба нийт нутгийн 83.2% нь Орхон голын сав газарт хамаардаг (Монголын усны форум-Ус хэлц ТТБ, 2013). Нутгийн хойд хэсэг Бүрэнгийн нурууны ар хажуугаар Ойн Бараан, Бараан

*Цэвдэгт*, хажуугийн дээд хэсгээр *Тайгын Ширэгт* хөрс зонхилон тархах бол сийрэг ой, уулын энгэр, ойн захаар *Харшороон*, *Бараан глейрхэг*. Төв хэсэг Бүрэнгийн нурууны өврөөр *Чулуурхаг Хархүрэн*, *Чулуурхаг Нимгэн Хархүрэн*, Хөшөөтийн хөндийгөөр *Хархүрэн*, *Тариалангийн Хөнгөн шавранцар* хөрс, нутгийн урд хэсгээр *Чулуурхаг Хархүрэн* хөрс зонхилж, *Тариалангийн Элсэнцэр*, *Сайргархаг Хархүрэн*, *Хархүрэн*. Харин Сэлэнгэ, Бургалтай, Жаргалантын голын татамд *Аллювийн Бараан* хөрс тархана (*81-р хүснэгт*).

81 дүгээр хүснэгт

*Баруунбүрэн суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ*

Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
12	Тайга	<i>Тайгын ширэгт</i>	621.1	21.8
14	Ой	<i>Ойн бараан</i>	464.1	16.3
151	Нуга-намгийн	<i>Бараан цэвдэгт</i>	98.7	3.5
154		<i>Бараан глейрхэг</i>	46.3	1.6
159	Татам	<i>Аллювийн бараан</i>	26.0	0.9
20	Уулын хээр, тал хээр	<i>Чулуурхаг Харшороон</i>	46.9	1.6
22		<i>Чулуурхаг Хархүрэн</i>	273.5	9.6
23		<i>Чулуурхаг Нимгэн Хархүрэн</i>	833.6	29.3
39		<i>Харшороон</i>	52.6	1.8
44		<i>Сайргархаг Хархүрэн</i>	4.3	0.2
48		<i>Хархүрэн</i>	44.3	1.6
54		<i>Глейрхэг Хархүрэн</i>	59.4	2.1

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Se18-01)**

1. Баруунбүрэн сум Шар хоолой. Солбицол N49.18571, E104.65170, 1122 м (д.т.д) өндөр, хажуугийн дунд хэсэг, налуу 5-8<sup>0</sup>, УБ 40-50%, гадарга дээр чулуугүй.



***Нугархаг Хархүрэн***

*Ad 0-10 см.* Хархүрэн өнгөтэй, хуурай, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, ургамлын үндсээр торлогдсон, сийрэг, хөрсний хатуулаг чанар 2.5 кг/см<sup>2</sup>, шилжилт ургамлын үндсээр.

*A 0-10 см.* Хархүрэн өнгөтэй, чийгэрхүү, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, ургамлын нарийн үндэс дунд зэрэг, нягтавттар, хөрсний хатуулаг чанар 3 кг/см<sup>2</sup>, шилжилт өнгө болон буцлалтаар.

*B<sub>Ca</sub> 35-60 см.* Цайвар бор өнгөтэй, чийгэрхүү, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, бөөмөнцөр бүтэцтэй, үндэс цөөн, модлог үндэс ганц нэг, нягтавттар, хөрсний хатуулаг чанар 3.5 кг/см<sup>2</sup>.

Өнгөний 0-20 см хүртэл сул хүчиллэг, 20-35 см хооронд саармаг 35 см доош шүлтлэг урвалын орчинтой. 35 см-ээс доош карбонатын хуримтлалтай, давсжилтгүй, 0-35 см хүртэл ялзмагийн агууламж өндөр, 35 см-ээс доош бага ялзмагтай. 0-35 см-ийн



гүнд хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, 35 см-ээс доош шавранцар, чулуугүй, 0-10 см-ийн гүнд маш сийрэг, 10 см-ээс доош нягтавтарт (82-р хүснэгт).

82 дугаар хүснэгт

Баруунбүрэн суманд тархсан Хархүрэн хөрсний шинж чанар (Se18-01)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2,5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс	Тоос	Шавар
0-10	6.78	0.00	8.013	0.089	0.67	41.1	44.9	14.0
10-20	6.74	0.00	5.651	0.040	1.02	45.2	45.2	15.2
20-35	7.06	0.00	4.985	0.038	1.14	47.3	47.3	14.6
35-45	7.09	16.3	1.546	0.112	1.05	51.9	51.9	15.8
45-60	8.09	8.09	1.940	0.138	1.09	50.0	50.0	16.2

Хөрсний өнгөн үе давхарга сийрэг, элсний агууламж их, тоосны агууламж багавтар байсан бол үе давхарга доошлох тусам хөрсний нягт нэмэгдэж, элсний агууламж буурч, тоос болон шаврын агууламж нэмэгдэж шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй болно. Сул хүчиллэг, шүлтлэг урвалын орчинтой, ялмагийн агууламж өндөр, 35 см-ээс доош карбонаттай, давсжилтгүй, 0-35 см-ийн гүнд хөнгөн шавранцар, 35 см-ээс доош шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, өнгөн үе давхарга сийрэг, доошоо нягтавтарт. Хөрсний ялмагийн нөөц 244.4 тн/га байна.

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (SE1612)**

2. Баруунбүрэн сум Банзрагч уулнаас баруун тийш, солбицал N49°19'20.1", E105°01'03.7", өндөр д.т.д 1019 метр. Хөндийн ёроол, налуу 3°, Ургамал бүрхэц 80%.

А 0-19 см. Хархүрэн (7.5YR 3/2), чийгтэй, хөнгөн шавранцар, үйрмэг чулуу 20%, ургамлын үндэс ихтэй, шилжилт үндсээр тод.

АВ 19-28 см. Хүрэн (7.5YR 4/2), чийгэрхүү, элсэнцэр, үйрмэг, чулуутай (20%), том бөөмөрхөг, үндэс цөөн, нягтавтарт, шилжилт механик бүрэлдэхүүнээр огцом.

В 28-50 см. Бор (7.5YR 4/4), чийгэрхүү, элсэнцэр, үйрмэг чулуутай (70%), сийрэг, шилжилт чулуугаар огцом, давсны хүчилд сул буцалсан.



Хөнгөн шавранцар хөрс

С 50-60 см. Бор саарал (7.5YR 4/4), үйрмэг чулуутай (10%). Хөрсний онцлог шинж: Үйрмэг чулуун давхаргатай, хөнгөн шавранцар.

83 дугаар хүснэгт

Баруунбүрэн суманд тархсан Бараан хөрсний шинж чанар (SE1612)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-19	6.36	0.00	2.759	0.148		60.1	32.2	7.7
19-28	6.52	0.00	1.079	0.117		64.5	27.8	7.7
28-50	6.47	0.00	1.304	0.627		70.3	23.4	6.3
50-60	7.34	1.45	0.916	0.142		54.2	33.7	12.1

Хөрсний 0-50 см хүртэл гүнд карбонатгүй, карбонатын хуримтлал 50 см-ээс доош, органикийн агууламж дундаж, урвалын орчин сул шүлтлэг шинжтэй, давсжилтгүй. Элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, элс 54.2-70.3%, шаврын эзлэх хэмжээ 6.3-12.1% болно (83-р хүснэгт).

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Буруунбүрэн сум Ивэн голын хөндий Амарбаясгалант хийд. ВВ-ВА N49°28'00.50", Y105°06'09.07". Улалж, шарилж, таван салаа, навтуул, астро. УБ 60%. Нугын давсархаг хөрс. Хяналт ВВ-ВВ. N49°30'12.28", Y105°07'58.11", улалж, хиаг, навтуул, алаг өвс. УБ 80%. Бэлчээрийн даац хэтэрсэн газрууд Баруунбүрэн сумын төвөөс ургаш Бургалтай гол, Орхон голын хойд хэсэг, Ивэн голын хөндий.

Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн



Ао 0-10 см. нягтавтар, бараан, шаварлаг, 12 см-с сайр чулуутай.

В<sub>Ca</sub> 10 см-с доош карбонаттай.

Талхлагдсан бэлчээр



Ао 0-8 см. Бараан, дунд шавранцар, чийгтэй, сийрэг.

А 8-20 см. Бараан, дунд шавранцар, сийрэг.

В 20 см-с доош шаргалдуу дунд шавранцар үе.



Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, ургамал бүрхцийн 40 гаруй хувийг шарилж бүрдүүлнэ. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга цэгэн байдлаар үүссэн ба хөрс гадаргаасаа нягтарсан зэрэг нь бэлчээр доройтсон болохыг илтгэж байна. Хөрсний эзлэхүүн жин 0-10 см-т 0.23 г/см<sup>3</sup>-аар нэмэгдсэн бол 10-30 см-ийн гүнд өөрчлөлтгүй. Ялзмагийн агууламж 71.8%-аар буурсан, хөрсний шүлтлэг байдал нэмэгдсэн, шаврын агууламж 4 хүртлэх хувиар буурч, элсний агууламж 17.5 хувиар нэмэгдсэн, карбонат гадаргаас маш хүчтэй илэрч байна (84-р хүснэгт).

84 дүгээр хүснэгт

Баруунбүрэн сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.93	18.18	2.515	0.150	0.93	63.0	24.3	12.7
Эвдрээгүй хөрс	7.78	0.00	8.920	0.049	0.70	45.5	37.9	16.6
Өөрчлөлт	+0.15		-6.405	+0.101	+0.23	+17.5	-13.6	-3.9

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** ВВ-ТА 49°12'38.68", 105°04'04.48", 905 метр. Хөндий, удаан буудай. ВВ-ТВ Атар хялгана, улалж, хазаар өвс, агь, хиаг, алаг өвс, УБ 45-50%.

Тариалангийн хөнгөн шавранцар



Ахаг 0-12 см. сийрэг, 12 см-с нягт болно. 40 см-с буцлана.

Хөнгөн шавранцар Хархүрэн



Ао 0-6 см. бага зэрэг сайргархаг, үндэс олон, хөнгөн шавранцар.

А 6-20 см. Хархүрэн, үндэс их, бага зэрэг сайр чулуурхаг

АВ 20-26 хархүрэн, үндэс дээд үеэс цөөн, сайр чулуурхаг

В<sub>Ca</sub> 26-м доош цайвар шаргал, карбонатын хуримтлалтай.

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Хагалгааны үе давхарга атар хөрстэй харьцуулахад нимгэрсэн, органик хуримтлалын үе давхарга нягтарсан, хагалгааны нөлөөгөөр карбонат хөрсний доод үе давхрага руу угаагдсан. Ялзмагийн агууламж 0-10



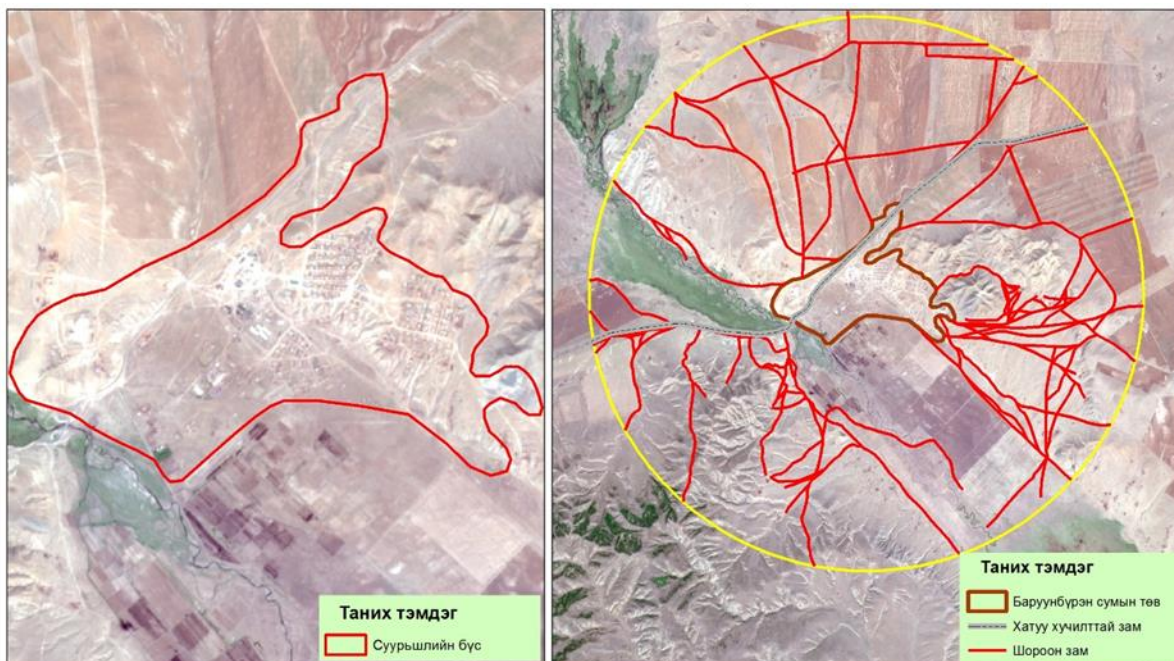
см-ийн гүнд 23.2%-аар буурсан бол 10-30 см-ийн гүнд 26.2%-иар нэмэгдсэн. Шүлтлэг шинж нэмэгдсэн, элс, шаврын агууламж өөрчлөгдөөгүй ч тоосны агууламж 3 хүртэл хувиар буурсан байна (85-р хүснэгт).

85 дугаар хүснэгт

*Баруунбүрэн сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар*

	Гүн	рН	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
							см	%	%
Тариалан	0-10	7.57	0	2.247	0.042	1.37	58.6	29.7	11.7
	10-30	7.71	0	1.994	0.053	1.50	63.0	26.8	10.2
Атар	0-10	7.25	0	2.926	0.052	1.22	60.1	32.0	7.9
	10-30	7.63	0	1.580	0.068	1.62	71.8	19.6	8.6
Өөрчлөлт	0-10	+0.32		-0.679	+0.010	+0.15		-2.3	
	10-30	+0.08							

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлын бүс орчимд хүний үйл ажиллагаанаас 503 га талбай эвдэрсэн. Баруунбүрэн сумын төв орчмын 6 км-н бүс доторх шороон замын урт 159.6 км ба шороон замын нягтрал нь 1.4 км/км<sup>2</sup>. Энэ бүс доторх шороон замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 79.8 га байна (72-р зураг).



72 дугаар зураг. Баруунбүрэн сумын төвийн талхагдал болон 6 км радиус дахь замын эвдрэл



ВВ-СВ. 49°10'46.80" 104°50'26.09", 932 метр. Хялгана, хиаг, хазаар өвс, тайжийн жинс, башир, хөмүүл. УБ 50%. Үетэн алаг өвст хээр.

ВВ-СА. 49°10'13.46" 104°49'56.45", 880 метр. Шарилж, таван салаа, улалж, УБ 30%. шарилж 70-80%, үетэн 20-30%. Халцгай гадарга ихтэй. Шарилж, хялгана, хазаар өвс, таван салаа.

Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилжийн хувь их буюу нийт ургамлын 60%. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүссэн. Хөрсний гадарга нягтарсан. Суурин газрын хөрсний ялзмагийн агууламж 58.5%-аар буурч, шүлтлэг шинж нэмэгдсэн ба шүрхгийн бүрэлдэхүүнд эзлэх элсний агууламж 6 хувиар нэмэгдэж, тоос шаврын агууламж 3 хүртлэх хувиар тус тус буурсан байна (86-р хүснэгт).

86 дугаар хүснэгт

Баруунбүрэн сумын төвийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн %		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.87	0	1.872	0.086	1.56	63.0	27.7	9.3
Эвдрээгүй хөрс	7.60	0	4.458	0.083	1.28	57.2	30.6	12.3
Өөрчлөлт	+0.27		-2.608	+0.003	+0.28	+6.0	-2.9	-2.9

**4.2.9. Орхон сумын хөрс:** Сэлэнгэ аймгийн Орхон сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон, Шаамарын тойрогт багтана (Монгол улсын үндэсний атлас, 2009). Сумын нийт нутаг дэвсгэр 130600 га, үүний 27000 га тариалангийн талбай, 14800 га хадлангийн талбай, 77400 га талбай малын бэлчээр, 3300 га ойн сан бүхий газар (orkhon.se.gov.mn). Нутгийн баруун, баруун хойд хэсгийн 1000 метрээс дээш үнэмлэхүй өндөртэй Майхан, Үнэгт уулсаар Чулуурхаг Хархүрэн, Сайргархаг Хархүрэн, Орхон голын татад Аллювийн бараан хөрс, нутгийн төв сумын төвөөс урагш Нилчингийн хөндий, Бэлэн далай орчмоор Хархүрэн, Тариалангийн Элсэнцэр, нутгийн зүүн хэсэг Гурван сэртэн уул, Сэртэнгийн даваа, Шивээнт уул, Сусар уул болон Тарвагатайн давааны араар Чулуурхаг Хархүрэн, Сайргархаг Хархүрэн, уулс хоорондын хөндийгөөр Тариалангийн Элсэнцэр болон Тариалангийн хөнгөн шавранцар хөрс тус тус тархана (87-р хүснэгт).

87 дугаар хүснэгт

Орхон суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ

Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай (км <sup>2</sup> )	Эзлэх хувь
159	Татам	Аллювийн бараан	66.9	5.3
22	Уулын хээр, тал	Чулуурхаг Хархүрэн	251.8	19.9
44	хээр	Сайргархаг Хархүрэн	384.9	30.4
48		Хархүрэн	226.8	17.9
53		Үлдмэл глейрхэг Хархүрэн	5.6	0.4
173		Хагас бэхжсэн элс	2.3	0.2

#### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (OR-01)

1. Сэлэнгэ аймгийн Орхон сум, Орхон голын татам. Солбицол N49°07'08.78", E105°17'43.12", өндөр д.т.д 712 м, Улалж, цахилдаг, бургас. УБ 80-90%.



А 0-20 см. Чийгтэй, хар бараан өнгөтэй, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, ургамлын үндэс маш олон, чулуугүй, нягт, шилжилт үндсээр алгуур.

Вг 20-70 см. Чийгтэй, бараан өнгөтэй, хөнгөн шавранцар, нягт, глейрхэг, толбо бүдэг илэрсэн, шилжилт механик бүрэлдэхүүнээр.



Аллювийн бараан

ВС 70-100 см. Чийгтэй, бор шаргал өнгөтэй, элсэн механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, сийрэг.

Хэт шүлтлэг урвалын орчинтой, карбонат байхгүй, ялзмагийн агууламж багатай, давсжилт байхгүй, сийрэг, чулуугүй, элсэнцэр болон элсэн механик бүрэлдэхүүнтэй (88-р хүснэгт).

88 дугаар хүснэгт

Орхон суманд тархсан Аллювийн бараан хөрсний шинж чанар (OR-01)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхү үн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	9.04	0.00	1.71	0.155	1.11	76.9	16.8	6.3
20-70	9.82	0.16	0.87	0.187	1.38	80.9	15.9	3.2
70-100	8.81	0.00	0.4	0.021	1.27	85.3	11.1	3.6

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (OR-02)

2. Сэлэнгэ аймгийн Орхон сум, Хормойн хурдас. Солбицол N49°06'59.47", E105°17'41.27", өндөр д.т.д 717 м, бэл, Дэрс, улалж, хялгана. УБ 60-70%.

А 0-20 см. Чийгтэй, хархүрэн өнгөтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, ургамлын үндэс олон, чулуугүй, нягт, үелсэн бүтэцтэй, шилжилт өнгөөр алгуур.

В 20-70 см. Чийгэрхүү, цайвар хүрэн өнгөтэй, нарийн ширхэгтэй элсэн механик бүрэлдэхүүнтэй, ургамлын үндэсгүй, чулуугүй, нягтавтарт.





*Хархүрэн*

Огт карбонатгүй, шүлтлэг урвалын орчинтой, ялзмагийн агууламж багатай, давсжилтгүй, сийрэг, чулуугүй, элсэн механик бүрэлдэхүүнтэй (89-р хүснэгт).

89 дүгээр хүснэгт

*Орхон суманд тархсан Хархүрэн хөрсний үндсэн шинж чанар (OR-02)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	8.21	0.00	1.21	0.034	1.09	81.1	13.4	5.5
20-70	8.24	0.00	0.74	0.08	1.17	80.6	15.5	4.8

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (OR-06)

3. Сэлэнгэ аймгийн Орхон сум, Солбицол N49°06'05.21", E105°16'45.17", өндөр д.т.д 945 м, толгодын орой, налуу 5-8°, хялгана, шарилж, УБ 40%. гадаргын чулуу 20-30%-ийн сайр чулуутай.



*Сайргархаг Хархүрэн*

А 0-20 см. Чийгэрхүү, хархүрэн өнгөтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, ургамлын үндэс олон, чулуу 10%, нягтавттар, шилжилт чулуугаар тод.

АВ 20-40 см. Чийгэрхүү, хархүрэн өнгөтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, ургамлын үндэс цөөн, сайр, үйрмэг жижиг чулуу 30%, нягт, шилжилт чулуугаар.

Ск 40 см-с доош. Чийгэрхүү, цайвар бор өнгөтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, ургамлын үндэсгүй, сайр чулуу 90%, нягт.

Сул шүлтлэг урвалын орчинтой, огт карбонатгүй, ялзмагийн агууламж дунд зэрэг, давсжилтгүй, нягтавтарт, 10-30% чулуутай, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй (90-р хүснэгт).

90 дүгээр хүснэгт

Гүн, см	Орхон суманд тархсан Сайргархаг Хархүрэн хөрсний шинж чанар (OR-06)						Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)	
	0-20	7.97	0.00	1.43	0.018				1.24
40-60	7.96	0.00	1.54	0.037	1.34	72.0	22.3	5.7	

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Орхон сум Сайханы ам цөлжиж буй бэлчээр. О-ВА N49°12'27.37", E105°27'18.94", өндөр д.т.д 729 метр. Ургамал бүрхэцгүй, элсэжсэн бэлчээр. О-ВВ. Хяналт, харгана, хялгана, өмхий өвс. УБ 55%.

Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн



A0-23 см. Хүрэн, элсэнцэр.

Талхлагдсан бэлчээр



Сул сийрэг элс. Бор шаргал өнгөтэй.

Хөрсний гадарга дээр ургамал бүрхэвчгүй, хөдөлгөөнт элс, өөрөөр хэлбэл, газрын доройтолд хүчтэй өртсөн газар нутаг. Доройтолд орсон хөрсний ялзмагийн агууламж 85%-аар буурсан, урвалын орчин, давсжилт тус тус нэмэгдэж, карбонатын хуримтлал хөрсний гадаргаас илэрч байна (91-р хүснэгт). Хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд эзлэх элс 6%-аар нэмэгдсэн бол шаврын агууламж 6%-аар буурсан байна.



91 дүгээр хүснэгт

Орхон сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	СаСО <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн	Ширхгийн		
		з	%	%	dS/m	жин	бүрэлдэхүүн,%	
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.87	0.73	0.177	0.095	1.54	76.0	16.0	8.0
Эвдрээгүй хөрс	7.83	0	1.143	0.039	1.51	70.2	15.7	14.1
Өөрчлөлт	+0.05	+0.73	-0.966	+0.059	+0.03	+5.8		-6.1

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** О-ТВ 49°05'07.33", 105°21'10.07", хажуугийн дээд хэсэг, 1-3°, УБ 30-40%. Атаршсан тариалангийн талбай, хялгана, дэрс, хазаар өвс, өмхий өвс байхгүй. О-ТА. Халцгай, сул элс, жижиг сайр чулуугаар хучигдсан.

Тариалангийн элсэнцэр



Ахаг 0-20см. 60 см-с карбонат илэрч. А үе давхаргын зузаан 4 см-ээр нимгэрсэн.

Элсэнцэр Хүрэн



Ахаг 0-24 см. Хүрэн, элсэнцэр, сийрэг, үндэс цөөн,

АВ 24-50 см. Хархүрэн, үйрмэг чулуу их, дээд үеэс нягт.

В<sub>са</sub> 50 см-с доош карбонатын хуримтлалтай, саарал шаварлаг үе.

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн хагалгааны үе давхарга атар хөрстэй харьцуулахад 4 см-ээр нимгэрч, ялзмагийн агууламж 25-27%-аар буурсан. Ширхэгийн бүрэлдэхүүнд эзлэх тоосны агууламж 5%-аар багасаж, элсний агууламж 2 хүртэл хувиар нэмэгдсэн байна (92-р хүснэгт).

92 дугаар хүснэгт

Орхон сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар

Гүн	рН	СаСО <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн	Ширхгийн			
		см	%	%	dS/m	жин	бүрэлдэхүүн,%		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар	
Тариалан	0-10	6.87	0	0.650	0.043	1.62	74.6	14.6	10.8



Атар	10-30	7.97	0	0.960	0.055	1.56	59.9	30.7	9.3
	0-10	7.55	0	0.895	0.086	1.54	73.1	19.0	7.9
Өөрчлөлт	10-30	7.37	0	1.287	0.055	1.60	71.7	16.1	12.2
	0-10			-0.245		+0.08	+1.5	-4.4	
	10-30			-0.327		+0.04			

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлийн бүсэд 205.0 га талбайн хөрс хүний үйл ажиллагааны нөлөөллөөс доройтолд орсон байна. Орхон сумын төв орчмын 6 км-н бүс доторх шороон замын нийт урт 179.7 км ба шороон замын нягтрал нь  $1.59 \text{ км/км}^2$ . Энэ бүсийн доторх шороон замаар эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээ 89.8 га хүрнэ (73-р зураг).

О-СА.  $49^{\circ}08'41.25''$   $105^{\circ}23'54.22''$ , 723 метр. Шарилж, хялгана, цахилдаг, дэрс, хиаг, Ургамал бүрхэц 45%, халцгай гадарга их.

О-СВ. Сумын төвөөс зүүн урд зүгт 1 км,  $49^{\circ}08'27.83''$   $105^{\circ}25'06.60''$ , 766 метр. Харгана, хялгана, өмхий өвс, улалж, хиаг, мангир. УБ 40-50%.

Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилж нийт бүрхэцийн 60 гаруй хувийг бүрдүүлнэ. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүссэн. Хөрсний гадарга нягтарсан.



73 дугаар зураг. Орхон сумын төвийн талхагдал болон 6 км радиус дахь замын эвдрэл

Суурин газрын хөрсний ялзмагийн агууламж 34%-аар буурч, ширхэгийн бүрэлдэхүүн дахь элсний агууламж 13%-аар нэмэгдсэн бол тоос, шаврын агууламж 6.6%, 7.3%-аар тус тус буурсан байна (93-р хүснэгт).

93 дугаар хүснэгт

Орхон сумын төвийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	6.88	0	2.126	0.076	1.41	59.9	30.7	9.3
Эвдрээгүй хөрс	6.53	0	3.226	0.064	1.23	46.8	36.6	16.6
Өөрчлөлт	+0.35		-1.100	+0.012	+0.18	+13.1	-6.6	-7.3

**4.2.10. Орхонтуул сумын хөрс:** Тус сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон, Шаамарын тойрогт багтана (Монгол улсын үндэсний атлас, 2009). Сумын нийт нутаг дэвсгэр 294083 га, үүний 94.1% нь ХАА-н зориулалттай газар. Бэлчээрийн газар 232380.42 га, хадлангийн талбай 13928 га, тариалангийн талбай 26992,09 га, атаршсан газар 35 га ба ХАА-н барилга, байгууламжийн дэвсгэр газар 519.42 га талбайг тус тус эзэлж байна (orkhontuul.se.gov.mn). Орхон, Туул голын татад *Аллювийн бараан*, сумын төвийн ар Баян цогтын овоо, Гунжийн даваа, Цагаан даваа, Овоот уул орчмоор *Чулуурхаг Ялмагт*, тэдгээрийн амаар *Сайргархаг Хархүрэн*, сумын төвөөс урагш Дэлийн ба Өлзийт ам орчмоор *Хархүрэн*, үүнээс урагш Далтын хүзүүвчийн давааны ар, Ширээт уулын ар, Ар булгийн хөндий, Мандлын уул орчмоор *Чулуурхаг Хархүрэн*, нутгийн зүүн урд хэсэг Мангины нуруу, Бага мангирт, Нарийн булаг, Таван булгийн эхрүү *Чулуурхаг Хархүрэн*, Нутгийн баруун хойд Сэрвэнгийн нуруу, Танын бага нурууны өвөр болон Шар усны гол, Элст гол орчмоор *Хархүрэн* тус тус тархана (94-р хүснэгт).

94 дүгээр хүснэгт

Орхонтуул суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ

Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
14	Ой	<i>Ойн бараан</i>	0.8	0.03
20	Уулын хээр, тал	<i>Чулуурхаг Ялмагт</i>	223.1	7.7
22	хээр	<i>Чулуурхаг Хархүрэн</i>	1113.0	37.4
44		<i>Сайргархаг Хархүрэн</i>	492.0	17.0
48		<i>Хархүрэн</i>	561.6	19.4
54		<i>Глейрхэг Хархүрэн</i>	6.9	0.2
151	Нуга-Намгийн	<i>Бараан цэвдэгт</i>	2.6	0.09
159	Татам	<i>Аллювийн бараан</i>	172.4	6.0
164		<i>Аллювийн хайрган</i>	5.51	0.2
170	Давсархаг	<i>Хужир марааны хүрдэл</i>	12.4	0.4
173		<i>Хагас бэхжсэн элс</i>	1.1	0.04
210	Техносол	<i>Тариалангийн элсэнцэр</i>	304.2	10.5

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (ER-09)

1. Орхонтуул сум. Солбицол N48°58'50.47", E104°50'20.32", өндөр д.т.д 808 м, хажуу хэсэг, зүүн, зүүн урагшаа харсан 1-3<sup>0</sup> налуу, 50-60% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу 5%. Шивээт хялгана, хүйтсэг агь, хазаар өвс, навтуул. Ялмагт давхаргын зузаан A+AB 15 см.

А 0-10 см. Хүрэн өнгөтэй, 7.5YR 4/4, өлөн чийгтэй, бутрамтгай бөөмөрхөг бүтэцтэй, сийрэгдүү нягттай, 0-5 см-т ургамлын үндсээр торлогдсон, 5 см-ээс доош ургамлын нарийн үндэс бага зэрэг тархсан, үйрмэг сайр чулууны агууламж 20-30%, 10%-ийн HCl-д өнгөнөөсөө буцална, шилжилт өнгөөр тод.



Нимгэн, дээр карбонаттай хөнгөн шавранцар хүрэн

95 дугаар хүснэгт

Орхонтуул суманд тархсан Хүрэн хөрсний шинж чанар (ER-09)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин, г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
						Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-10	8.64	14.83	5.150	0.049		51.3	36.6	21.1

Урвалын орчин 8.64 буюу шүлтлэг, ялзмагийн агууламж (5.150%) тохиромжтой. Хөрсний үе давхаргад карбонатын агууламж маш их. Хялбар уусах давсны агууламж (0.049 dS/m) маш бага байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй (95-р хүснэгт). Хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд хөнгөн шавранцар. Хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүн нь ургамлын ургацад хамгийн тохиромжтой, мөн түүнчлэн бусад механик бүрэлдэхүүнтэй (элс, элсэнцэр, шавранцар) харьцуулахад ус, салхины эвдрэлд тэсвэртэй. Хөрсний үржил шимийн түвшин муу.

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Орхонтуул сум Орхон голын ар талхлагдсан бэлчээр. OT-BB N49°58'05.86", Y104°49'37.43" 789 метр. БУ 1-3°. Үетэн алаг өвс. Хяналт, хиаг. УБ 50-60%. Чулуугүй, Харшиороон хөрс. OT-BA. Талхлагдсан бэлчээр, өмхий өвс 70%, хазаар өвс, хялгана, Ургамал бүрхэц 40%.

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, ургамал бүрхцийн 40% нь шарилж. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга цэгэн байдлаар үүссэн. Хөрсний гадарга суларч, эвдрэлд өртөхөөр болсон байна.



Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн

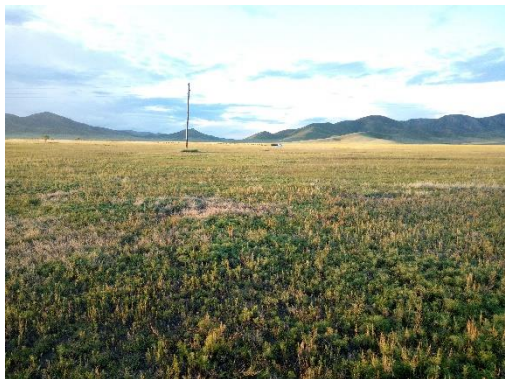


Ad 0-15 см. Харбараан, Хөнгөн шавранцар,

A 15-55 см. Дээд үеэс ургамлын үндсээр л ялгаатай.

AB 55 доош.

Талхлагдсан бэлчээр



A 0-10 см. үндэсний тархалт 10 см. Хархүрэн, чулуугүй, нягт.

A<sub>ca</sub> 10-20 см. чулуугүй, нягт, 15-с карбонатын хуримтлал илэрч байна.

Хөрсний ялзмагийн агууламж 0-10 см-ийн гүнд 61%-аар буурсан, шүлтлэг шинж нэмэгдсэн, карбонат гадаргаас илэрдэг болсон, эзлэхүүн жин нэмэгдэж, тоос, шаврын агууламж буурсан байна (96-р хүснэгт).

96 дугаар хүснэгт

Орхонтуул сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	Гүн см	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
			%	%			dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс
Талхлагдсан хөрс	0-10	7.78	2.79	2.135	0.121	1.18	46.9	37.2	15.9
	10-30	7.79	2.91	2.070	0.127	1.26	49.9	36.4	13.7
Эвдрээгүй хөрс	0-10	7.41	0.00	5.572	0.088	1.03	36.7	43.7	19.6
	10-30	7.51	0.48	2.156	0.125	1.30	45.5	37.5	17.1
Өөрчлөлт	0-10	+0.37	+2.79	-3.437	+0.033	+0.15		-6.5	-3.7
	10-30	+0.28	+2.43	-0.086					

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** OT-TA. Өнжөөж хөрсний гадарга дээр гуурс үлдээсэн талбай. 48°52'08.27", 104°52'46.64", 1046 метр. ЗХ 3°, Тариалангийн хөнгөн шавранцар. OT-TB. Үетэн алаг өвст хээр, харгана, хялгана, улалж, хиаг, алаг өвс, агь. УБ 70%. Хархүрэн хөрс.

Тариалангийн хөнгөн шавранцар



Ахаг 0-12 см.  
Нягтавтар, хөнгөн шавранцар, жижиг сайр чулуутай.

Хархүрэн



А 0-20 см. үндэсний тархалт 20 см. Нягт, жижиг чулуу их.

В<sub>Ca</sub> 20-45 см. Хархүрэн, нягт, хөнгөн шавранцар.

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн хагалгааны үе давхарга атар хөрстэй харьцуулахад нимгэрсэн, сайр чулууны агууламж хөрсний дээд хэсэгт нэмэгдсэн, ялзмагийн агууламж 6%-аар буурсан. Шүлтлэг шинж бага зэрэг нэмэгдэж, тоос, шаврын агууламж багасаж, элсний агууламж нэмэгдсэн байна (97-р хүснэгт).

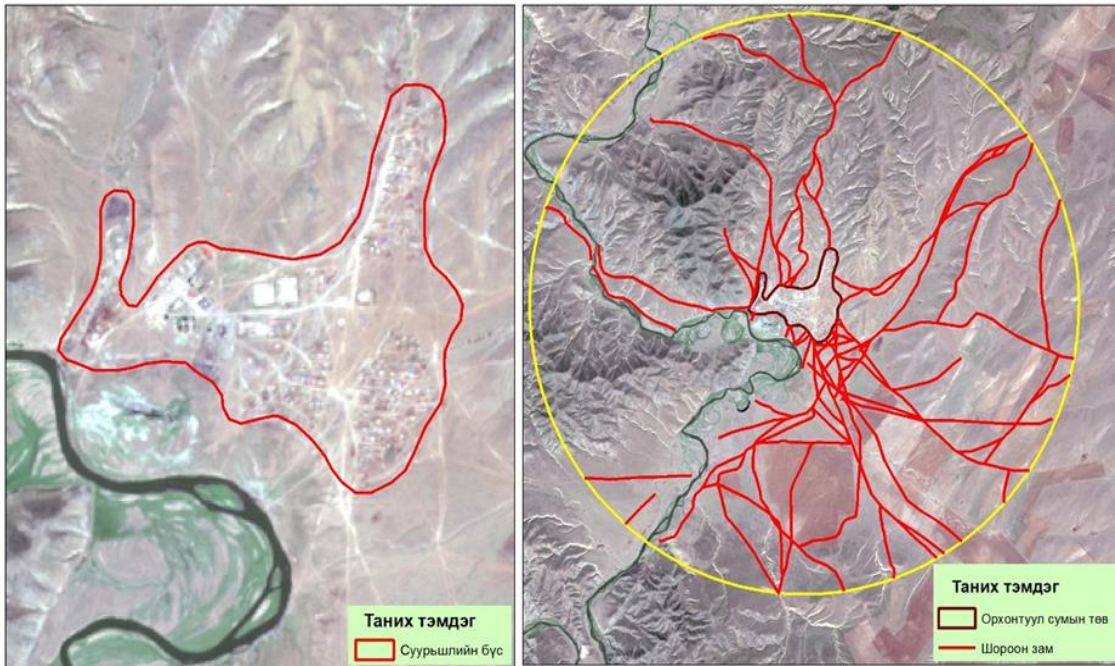
97 дугаар хүснэгт

Орхонтуул сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар

	Гүн см	рН	СаСО <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	Давсжилт dS/m	Эзлэхүүн жин г/см <sub>3</sub>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
							Элс	Тоос	Шавар
Тариалан	0-10	7.53	0	4.666	0.156	1.16	44.0	37.9	18.1
Атар	0-10	7.26	0	4.981	0.084	1.09	48.4	36.4	15.2
Өөрчлөлт	0-10	+0.27	-	-0.315	+0.072	+0.07	+4.0	-1.5	-2.9

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Хуучин, шинэ Орхонтуулын суурьшлийн бүс орчимд хүний үйл ажиллагаанаас 663.0 га талбайн хөрс доройтолд орсон. Орхонтуул сумын төв орчмын 6 км-н бүс доторх шороон замын нийт урт 141.9 км ба шороон замын нягтрал нь 1.26 км/км<sup>2</sup>. Энэ бүсийн доторх шороон замаар эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээ 70.9 га хүрнэ (74-р зураг).





74 дүгээр зураг. Орхон сумын төвийн талхагдал болон 6 км радиус дахь замын эвдрэл



ОТ-СА. Шарилж, хиаг, дэрс, УБ 30%. халцгай гадарга их. сумын төв засмал замгүй учраас замын эвдрэл ихтэй.

ОТ-СВ.  $48^{\circ}49'57.73''$   $104^{\circ}49'31.65''$ , 823 метр. Сумын төвөөс урд зүгт 1 км, хялгана, өмхий өвс, агь, хаг. УБ 30-40%.

Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, нийт бүрхэцийн 40% шарилж. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүссэн. Хөрсний гадарга нягтарсан, ялзмагийн агууламж 55%-аар буурч, шүлтлэг шинж, давсны агууламж бага зэрэг нэмэгдсэн, карбонат гадаргаас илэрдэг болсон, эзлэхүүн жин нэмэгдсэн, элсний агууламж 26%-аар нэмэгдсэн бол тоосны агууламж 20.9%-аар, шаврын агууламж 5 хүртэл хувиар буурч хөрс хөнгөн бүтэцтэй болж өөрчлөгдсөн байна (98-р хүснэгт).



98 дугаар хүснэгт

Газар ашиглалтын нөлөөгөөр хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.73	1.45	1.858	0.165	1.41	62.9	25.9	11.2
Эвдрээгүй хөрс	7.51	0	4.076	0.052	1.12	36.5	46.8	16.6
Өөрчлөлт	+0.22	+1.45	-2.218	+0.113	+0.29	+26.4	-20.9	-5.4

**4.2.11. Шаамар сумын хөрс:** Тус сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон, Шаамарын тойрогт багтана. Шаамар сумын нийт нутаг дэвсгэр 67191 га, үүнээс ХАА-н эдэлбэр газар 31196 га, суурин газар 1529 га, дэд бүтцийн газар 1316 га, ойн сан бүхий газар 10104 га, усан сан бүхий газар 971 га, улсын тусгай хэрэгцээт газар 22075 га (shaamar.se.gov.mn). Нутгийн зүүн болон зүүн хойд хэсгийн нарсан ойд *Ойн бараан, Элсэрхэг сул чандруулаг хөрс*, төв хэсгээр *Сайргархаг Хархүрэн*, Орхон голын татамд *Аллювийн бараан*, нутгийн хойд хэсгээр *Элсэнцэр Хархүрэн, Үлдмэл глейрхэг Хархүрэн* хөрс зонхилж, *Бараан хүлэрдэг цэвдэгт* хөрс багахан талбайд буюу зөвхөн Уст шаамар голын дагууд тархана (99-р хүснэгт).

99 дүгээр хүснэгт

Шаамар суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ

Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
14	Ой	Ойн бараан	116.7	18.9
17	Тайга	Элсэрхэг сул чандруулаг	158.4	25.6
152	Нуга	Бараан хүлэрлэг цэвдэгт	4.4	0.7
159	Татам	Аллювийн бараан	84.9	13.7
44	Хээр	Сайргархаг Хархүрэн	134.8	21.8
48		Хархүрэн	2.4	0.4
52		Элсэрхэг Хархүрэн	23.4	3.8
53		Үлдмэл глейрхэг Хархүрэн	55.3	8.9
210		Техносол	Тариалангийн элсэнцэр	38.5

Тариалангийн талбай Шаамар сумын төвөөс зүүн урагш Харгант толгойн өвөр хөндийгөөр, Арангатын ам, Дулаанхааны араар. Мөн сумын баруун хойт хэсэг Орхон голын ар Царамын араар байна.

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Se18-01)**

1. Шаамар сум. Солбицол N50.03103°, E106.057198°, өндөр д.т.д 796 метр, талархаг, налуу 1°, УБ 70-80%, алаг өвст нарсан ой.

О 0-2 см. Органик хучаас.

Ad 2-8 см. Хүрэн өнгөтэй, чийгтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, үндсээр торлогдсон, нягтавтарт, шилжилт ургамлын үндсээр.

A 8-23 см. Хархүрэн өнгөтэй, чийгтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, үндэс дунд зэрэг, сийрэг, шилжилт өнгө ба нягт, чийгээр.



*Харшороон хөрс*

В 23-44 см. Цайвар хүрэн өнгөтэй, чийгтэй алаг цоог тархалттай, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, бөөмөндөр бүтэцтэй, үндэс цөөн, нягтавттар, шилжилт өнгөөр.

ВС 44-60 см. Цайвар бор өнгөтэй, хуурай, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, глейрхэг шинж бүдэг, судалтай, нарийн үндэс ганц нэг, нягтавттар.

*100 дугаар хүснэгт*

*Шаамар суманд тархсан Харшороон хөрсний шинж чанар (Se18-01)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaC O <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт, мг/100г		Ширхгийн хэмжээ, %			Эзлэхүүн жин, гр/см <sup>3</sup>
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс	Тоос	Шавар	
0-8	5.78	0.00	2.655	0.038	3.84	14.3	46.9	32.2	20.9	1.07
8-23	6.31	0.00	2.287	0.051	3.05	12.0	38.1	39.5	22.3	1.37
23-44	6.36	0.00	1.562	0.032	0.90	9.7	36.7	46.8	16.5	1.42
44-60	7.00	0.00	1.227	0.027	0.65	9.7	49.9	35.1	15.0	1.39

Өнгөний 8 см хүртэл хүчиллэг, 8-44 см хүртэл сул хүчиллэг, Харин 44-60 см гүнд саармаг урвалын орчинтой, бүх үе давхарга карбонатгүй, давсжилтгүй, 0-23 см хүртэл ялмагийн агууламж, хөдөлгөөнт фосфор (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), хөдөлгөөнт кали (K<sub>2</sub>O) дундаж хэмжээтэй ургамал ургахад тохиромжтой байна. Харин 23 см доош ялмагийн агууламж, хөдөлгөөнт фосфор, хөдөлгөөнт кали бага. Бүх үе давхарга хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, бүх үе давхарга чулуугүй, 0-8 см гүн сийрэг, 8 см доош нягт байна. Хээрийн нөхцөлд 2.6-6.4% хөрсний чийгтэй байна (*100-р хүснэгт*).

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Шаамар сум Орхон голын татмын талхлагдсан бэлчээр. Sh-BA, солбицол N50°02'29.17", E106°08'00.14", өндөр д.т.д 615 метр. Бургас, улалж, хиаг, навтуул, таван салаа, алаг өвс, шарилж, цахилдаг. УБ 50-60%. Дов сондуул хуурайшилтын улмаас нилээдгүй хатсан. Халцгай гадарга энд тэнд үүссэн байна. Хяналт Төмөр замын торон хашаан дотор. Sh-BB. Бургас, улалж, хиаг, сөд өвс, алаг өвс. УБ 85%.

Эвдрэл ороогүй бэлчээрийн



Ао 0-7 см. Бараан, хөвдтэй, талхлагдсан бэлчээрийн хөрснөөс илүү сийрэг.

Аг 7-30 см. Шаварлаг, глейрхэг шинж бүлэг, сийрэг.

Талхлагдсан бэлчээр



Ао 0-7 см. Харбараан, шаварлаг,

Аг 7-30 см. бараан, төсрийн дутуу исэл, глейн толботой.

Бараан хөрс глейрхэг шинжтэй.

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, ургамал бүрхэцийн 60 гаруй хувь нь шарилж. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга цэгэн байдлаар үүссэн. Хөрсний гадарга суларч, эвдрэлд өртөхөөр болсон байна. Доройтолд орсон хөрсний ялзмагийн агууламж 35.1%-аар буурсан, шүлтлэг байдал бага зэрэг нэмэгдсэн. Хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд эзлэх тоос, шаврын агууламж буурч, элсний агууламж нэмэгдсэн байна (101-р хүснэгт).

101 дүгээр хүснэгт

Шаамар сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%		дS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос
Талхлагдсан	6.94	0	11.219	0.431	1.03	65.9	26.2	7.9
Эвдрээгүй	6.68	0	7.401	0.386	0.85	60.1	27.7	12.3
Өөрчлөлт	+0.26		-3.818	+0.045	+0.18	+5.8	-1.5	-4.4



**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Sh-ТА. Шаамар, рабс тарьсан талбай. Солбицол N50°01'18625", E106°12'47.14", өндөр д.т.д 705 метр. Налуу 3-5°. Sh-ТВ Атар, Хайлаас, нарс, улалж, хиаг, алаг өвс, шарилж, астро. УБ 65%. Алаг өвс үетэнт.

Тариалангийн хөнгөн шавранцар



Ахаг 0-14 см. чийгтэй, хархүрэн, элсэнцэр.

Хархүрэн



А<sub>0</sub> 0-10 см. Чийгтэй, хархүрэн, сийрэг.

А 10-20 см. Бор хүрэн, сийрэгдүү.

В 20 см-с доош. Бор шаргал, нягт.

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн хагалгааны үе давхарга атар хөрстэй харьцуулахад нимгэрсэн, ялзмагийн агууламж 0-10 см-т 60%-иар буурсан бол 10-30 см-ийн гүнд 41%-иар нэмэгдсэн. Шүлтлэг чанар бага зэрэг нэмэгдсэн, тоосны агууламж 6%, шаврын агууламж 3%-иар буурсан бол элсний агууламж бага зэрэг нэмэгдсэн байна (102-р хүснэгт).

102 дугаар хүснэгт

Шаамар сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар

	Гүн	рН	СаСО <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
							см	%	%
Тариалан	0-10	6.99	0	2.039	0.036	1.37	35.2	46.2	18.5
	10-30	6.99	0	2.168	0.030	1.42	33.8	46.7	19.6
Атар	0-10	6.48	0	5.028	0.077	1.07	32.3	52.4	15.3
	10-30	6.64	0	1.537	0.042	1.44	63.0	27.7	9.3
Өөрчлөлт	0-10	+0.51		-2.989	+0.041	+0.30	+2.9	-6.2	-3.2
	10-30	+0.35		-0.631					

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлийн бүсэд 364.4 га талбайн хөрс хүний үйл ажиллагааны нөлөөллөөс доройтолд орсон байна. Шаамар сумын төв орчмын 6 км-н бүс доторх шороон замын нийт урт 109.3 км ба шороон замын нягтрал нь 1.03 км/км<sup>2</sup>. Энэ бүс доторх шороон замаар эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээ 54.6 га хүрнэ (75-р зураг).



75 дугаар зураг. Шаамар сумын төвийн талхагдал болон 6 км радиус дахь замын эвдрэл

Sh-СВ. Сумын төв, төмөр замын хашаан дотор хяналт. Хялгана, шарилж, өмхий өвс, хиаг, мангир, улалж. УБ 40%.

Sh-СА. Сумын төвийн талхлагдсан хөрс. Солбицол N50°04'39.02" E106°10'03.96", 617 метр. Шарилж, таван салаа, улалж, УБ 20%. Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилжийн хувь нэмэгдэж, нийт бүрхэцийн 40% нь шарилж. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүссэн. Хөрсний гадарга нягтарсан. Суурин газрын хөрсний ялзмагийн агууламж 75.8%-аар буурсан, шүлтлэг чанар нэмэгдсэн, хөрсний өнгөн хэсгээс карбонатын хуримтлал илэрч, давсжилт нэмэгдсэн бол эзэлхүүн жин нэмэгдсэн буюу хөрс нягтарсан байна. Ширхгийн бүрэлдэхүүнд эзлэх тоосны агууламж 15.5%-аар буурсан, элсний агууламж 23.4%-аар нэмэгдсэн байна (103-р хүснэгт).



103 дугаар хүснэгт

Шаамар сумын төвийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.71	1.21	1.485	0.116	1.66	63.0	28.1	8.9
Эвдрээгүй хөрс	7.46	0	6.143	0.051	1.03	39.6	43.6	16.8
Өөрчлөлт	+0.25	+1.21	-4.658	+0.065	+0.63	+23.4	-15.5	

**4.2.12. Хушаат сумын хөрс:** Тус сум нь Сэлэнгэ аймгийн баруун урд хэсэгт Улаанбаатар хотоос 380 км, Аймгийн төвөөс 98 км, Дархан-уул аймгаас 37 км зайд байрладаг. Монгол орны физик газар зүйн мужлалаар Хангайн уулын ойт хээрийн умард Хангайн уулын хээрийн тойрогт багтана. Сумын нутаг дэвсгэр нь уул, гүвээ толгод бүхий тал хээр, мал аж ахуй болон газар тариалан эрхлэхэд тохиромжтой. Хушаат сум нь баруун хэсгээрээ Цагааннуур, баруун урд хэсгээр Баруунбүрэн, зүүн талаараа Дархан-Уул аймгийн Орхон сум зүүн өмнөд талаараа Сайхан, хойд талаараа Зүүнбүрэн, урд талаараа Сант сумуудтай хиллэдэг. Тус сумын нутаг дэвсгэр нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон, Шаамарын тойрогт багтана. Хушаат сумын нийт нутаг дэвсгэр 2010.15 км<sup>2</sup>, үүнээс Газар тариалангийн талбай 22556 га, хот тосгон суурин газар 270.2 га байна (hushaat.se.gov.mn). Нутгийн баруун хэсгээр *Тайгын ширэгт, Ойн бараан, Бараан глейрхэг*, нутгийн төв хэсгээр *Чулуурхаг Хархүрэн, Жаргалантын нурууны араар Ойн бараан*, өвөр хэсэгт *Сайргархаг Харшороон*, нутгийн зүүн болон хойд хэсгээр *Сайргархаг Хархүрэн*, Орхон, Сэлэнгэ мөрний дагууд *Аллювийн бараан* хөрс зонхилж байна (104-р хүснэгт).

104 дүгээр хүснэгт

Хушаат суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ

Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
12	Ой	<i>Тайгын ширэгт</i>	435.4	21.7
14		<i>Ойн бараан</i>	258.7	12.9
151	Нуга	<i>Бараан цэвдэгт</i>	26.6	1.3
154		<i>Бараан глейрхэг</i>	97	4.8
159	Татам	<i>Аллювийн бараан</i>	97.9	4.9
22	Уулын хээр, тал хээр	<i>Чулуурхаг Хархүрэн</i>	404.3	20.1
37		<i>Сайргархаг Харшороон</i>	114.4	5.7
41		<i>Глейрхэг Харшороон</i>	3.4	0.2
44		<i>Сайргархаг Хархүрэн</i>	264.7	13.2
45		<i>Сайргархаг нимгэн Хархүрэн</i>	35.1	1.7
48		<i>Хархүрэн</i>	47.2	2.3

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Se16-14)**

1. Хушаат сум Орхон голоос хойш 4 км-т, Бумбатын булангийн хойд хэсэг Солбицол N 49° 36' 11.5", E 105° 42' 14.8", 668 м (д.т.д) өндөр, талархаг татам, тэгш гадаргатай, 80% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй.





Аллювийн давсархаг

А 0-18см. Хүрэн (10YR 5/2), хуурай, шавранцар, үрлэн бүтэцтэй, ургамлын үндэс ихтэй, шилжилт өнгөөр.

Аа 18-30 см. Харбараан (10YR 3/2), чийгтэй, шавранцар, самархаг бүтэцтэй, хатсан үндэс ихтэй, маш нягт, шилжилт нягтаар мэдэгдэхүйц, давсны хүчилд дунд зэрэг буцалсан.

АВк 30-60 см. Борхүрэн (10YR 3/3), чийгтэй, дунд шавранцар, бутрамхай, үндэс цөөн, сийрэгдүү, шилжилт өнгөөр аажим, давсны хүчилд сул буцалсан.

Ск 60-80 см. Бор саарал (10YR 4/4), хэмэрлэг шавранцар.

105 дугаар хүснэгт

Хушаат сумын Аллювийн давсархаг хөрсний шинж чанар (Se16-14)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт мг/100г		Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-18	6.49	0.24	2.310	0.214	3.62	84.4	32.3	48.3	19.4
18-30	8.94	6.91	0.806	1.904	2.57	125.2	23.5	55.6	20.9
30-60	8.92	5.45	0.681	2.471	1.98	126.9	17.7	64.4	18.0
60-80	8.83	11.27	0.493	2.391	1.88	111.6	25.0	57.1	18.0

0-18 см-д гүнд сул хүчиллэг, бусад бүх үе давхарга хүчтэй шүлтлэг урвалын орчинтой, мөн карбонат 18 см-с доош илэрсэн. 0-18 см-ийн гүнд үе ялзмагийн агууламж сайн, 20-65 см-т ялзмагийн агууламж дунд зэрэг. 0-18 см-ийн гүнд хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, бусад үеийн механик бүрэлдэхүүн хүндэрч шавранцар, дунд шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй болно. Хялбар уусах давсны агууламж (0.214-2.471 ds/m) байгаа нь давсархаг хөрс гэдгийг илтгэж байна. Үржил шимийн элементээр баялаг, бүх үе давхарга чулуугүй, 18-30 см-т нягт, доош нягтавтар шинжтэй байна (105-р хүснэгт).

#### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (DA-11)

2. Хушаат сум, Солбицол N 49° 46' 9.84", E 105° 47' 10.86", 857 метр (д.т.д) өндөр, бэл, зүүн урагшаа 3-5° налуу, 40-50% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй.

**Зонхилох ургамал:** Шивээт хялгана (*Stipa Krylovii*), Хантуул (*Potentilla sp.*), Хүйтсэг агь (*Artemisia frigida Willd*), Хазаар өвс (*Eragrostis minor Host*), Газрын хаг.



*Хархүрэн*

А 0-10 см. Хар хүрэн (7.5 YR 3/3), өлөн чийгтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, үрлэрхэг бөөм бүтэцтэй, чулуугүй, ургамлын үндэс дунд зэрэг нягтавтарт

АВ 10-30 см. Хар хүрэн, өлөн чийгтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, үрлэрхэг бөөм бүтэцтэй, чулуугүй, ургамлын нарийн үндэс бага зэрэг

Вк 30 см-с доош. Цайвар хүрэн өнгөтэй, хуурай, чулуугүй, 10%-ийн давсны хүчилд сул буцалсан, шилжилт өнгөөр аажим

*106 дугаар хүснэгт*

*Хушаат сумын Хархүрэн хөрсний шинж чанар (DA-11)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт мг/100г		Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	8.11	0.00	4.65	0.018	1.23	17.5	51.3	33.7	15.0

Урвалын орчин рН (8.11) дунд шүлтлэг, ялзмагийн бодисын агууламж тохиромжтой (4.65%). Шим тэжээлийн бодисууд хөдөлгөөнт азот (4.65мг/кг), фосфор (1.25мг/100г) бага агууламжтай, харин хөдөлгөөнт кали (17.5мг/100г) тохиромжтой хэмжээнээс их агууламжтай байна. Хөрсний солилцоот кальци 30.0мг-экв/100г, магни 9мг-экв/100г байгаа нь тохиромжтой түвшинд байна. Хөрсний үе давхаргад карбонат илрээгүй, Хялбар уусах давсны агууламж (0.018 ds/m) маш бага байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд хөнгөн шавранцар байгаа нь ургамлын ургацад тохиромжтой (*106-р хүснэгт*).

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Хушаат сумын Арц хүж, Товуухан, Ишгэнт нуур, Ар сүүж, Ар Тойлбо, Өвөр хуурай, Дэрст толгой гэх газрууд бэлчээр талхагдалд орж, хөрсөн бүрхэвч доройтож байна. Ишгэнт нуурын зүүн тал, Сүүжийн зүүн ам, Таван нарст уулын зүүн тал, Ямаат уулын баруун талын газрууд элсжиж, элсний хэмжээ нэмэгдсэн байна.

Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн



0-10 см хар хүрэн өнгөтэй, чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, ургамлын үндэс дунд зэрэг, шилжилт үндэс, өнгөөр

10-20 см цайвар хүрэн, элсэнцэр, сийрэг

20 см-с доош нарийн элс

Талхлагдсан бэлчээр



0-30 см. Цайвар, чийгтэй, элс, чулуугүй, бага зэрэг үндэстэй, сийрэг

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, элсний талбайн хэмжээ нэмэгдэх болсон байна. Доройтолд орсон хөрсний ялзмаг 43.8%-аар буурсан, урвалын орчин бага зэрэг шүтлэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн, шаврын агууламж багасаж элсний агууламж нэмэгджээ (107-р хүснэгт). Хөрсөнд агуулагдах элсний хэмжээ нэмэгдэж байна гэдэг нь хөрсний гадарга суларч, эвдрэлд өртөхөөр болсон байна.

107 дугаар хүснэгт

Хушаат сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
						%	%	%
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	6.77	0.00	0.537	0.092	1.58	68.9	19.6	11.5
Эвдрээгүй хөрс	6.58	0.00	0.955	0.105	1.45	65.9	23.9	10.2
Өөрчлөлт			43.8					

Малчид, Тариаланчдын зөрчилдөөн их учир зуны улирал, ургац хураалтын үеүдэд малчдад газар зааж нутаглуулж байгаа гэж байсан учраас бид Ар тойлбын аманд очиж хөрсний дээж авч харьцууллаа. Солбицол N 49° 41' 34.10" E 105° 16' 47.18", д.т.д 644 метр.





Газар дээр нь очиж үзэхэд тариалангийн талбайтай хэсэг рүү мал оруулахгүй гэж хашаа хийсэн байсан бөгөөд хашааны 2 талаас хөрсний дээж авав. Байнга мал бэлчиж буй бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, тачир болжээ. Хөрсний ялзмаг 41.1%-аар буурсан, урвалын орчин бага зэрэг шүлтлэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн, мал бага бэлчдэг хашааны гадна талаас 38.3%-иар нягтарчээ (*108-р хүснэгт*). Харин механик бүрэлдэхүүний хувьд талхлагдсан бэлчээр илүү их тоосны агууламжтай байгаа нь өнгөн хэсгийн хөрс элэгдэж алга болсон байх магадлалтайг харуулж байна.

*108 дугаар хүснэгт*

*Хушаат сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт*

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
		%	%	dS/m	жин	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.19	0.00	6.764	0.123	г/см <sup>3</sup> 1.23	33.8	48.1	19.1
Эвдрээгүй хөрс	6.87	0.00	11.478	0.085	0.76	45.5	37.6	16.9
Өөрчлөлт			41.1					

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Сумын хэмжээнд нийт 22556 га-д газар тариалан эрхэлдэг. Үүнээс 9632 га-д /улаан буудай/, 450 га-д рапс, 241 га-д төмс, 114 га-д хүнсний ногоо тариалдаг байна. Сүүлийн жилүүдэд зарим тариалангийн талбай элсжих хандлагатай байгаа учир тариалангийн талбайгаас дээж авч судлав.

Тариалангийн элсэнцэр



0-10 см хар бараан, чийгтэй, дунд шавранцар, чулуугүй

10-30 см бараан, чийгтэй, шавранцар, чулуугүй, нягтавтгар

Элсэнцэр Хүрэн



0-10 см хар бараан, чийгтэй, шавранцар, ургамлын үндэс их, сийрэг, чулуугүй

10-25 см хар бараан, чийгтэй, чулуугүй, дээд үеэс нягт

25 см-с доош 10%-ийн давсын хүчилд сулхан буцална

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн ялзмагийн агууламж 0-10 см-т 6.1%, 10-30 см-т 3.8% буюу багахан хэмжээнд буурчээ. Урвалын орчин 0-10 см-т өөрчлөгдөөгүй ба тариалангийн талбайн 10-30 см-д арай шүлтлэг болжээ. Ширхгийн бүрэлдэхүүний хувьд атар газрын 10-30 см арай их тоос, шавартай байгааг эс тооцвол өөрчлөлт бага байна (*109-р хүснэгт*).

*109 дүгээр хүснэгт*

*Хушаат сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар*

	Гүн см	рН	СаСО <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	Давсжилт dS/m	Эзлэхүүн жин г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
							Элс	Тоос	Шавар
Тариалан	0-10	7.01	0.00	2.981	0.034	0.98	49.9	33.2	16.9
	10-30	7.32	0.00	2.156	0.066	1.24	48.4	32.0	19.6
Атар	0-10	7.01	0.00	3.172	0.030	1.24	55.7	30.1	14.2
	10-30	6.48	0.00	2.239	0.020	1.39	39.6	43.7	16.2
Өөрчлөлт	0-10			-6.1					
	10-30			-3.8					

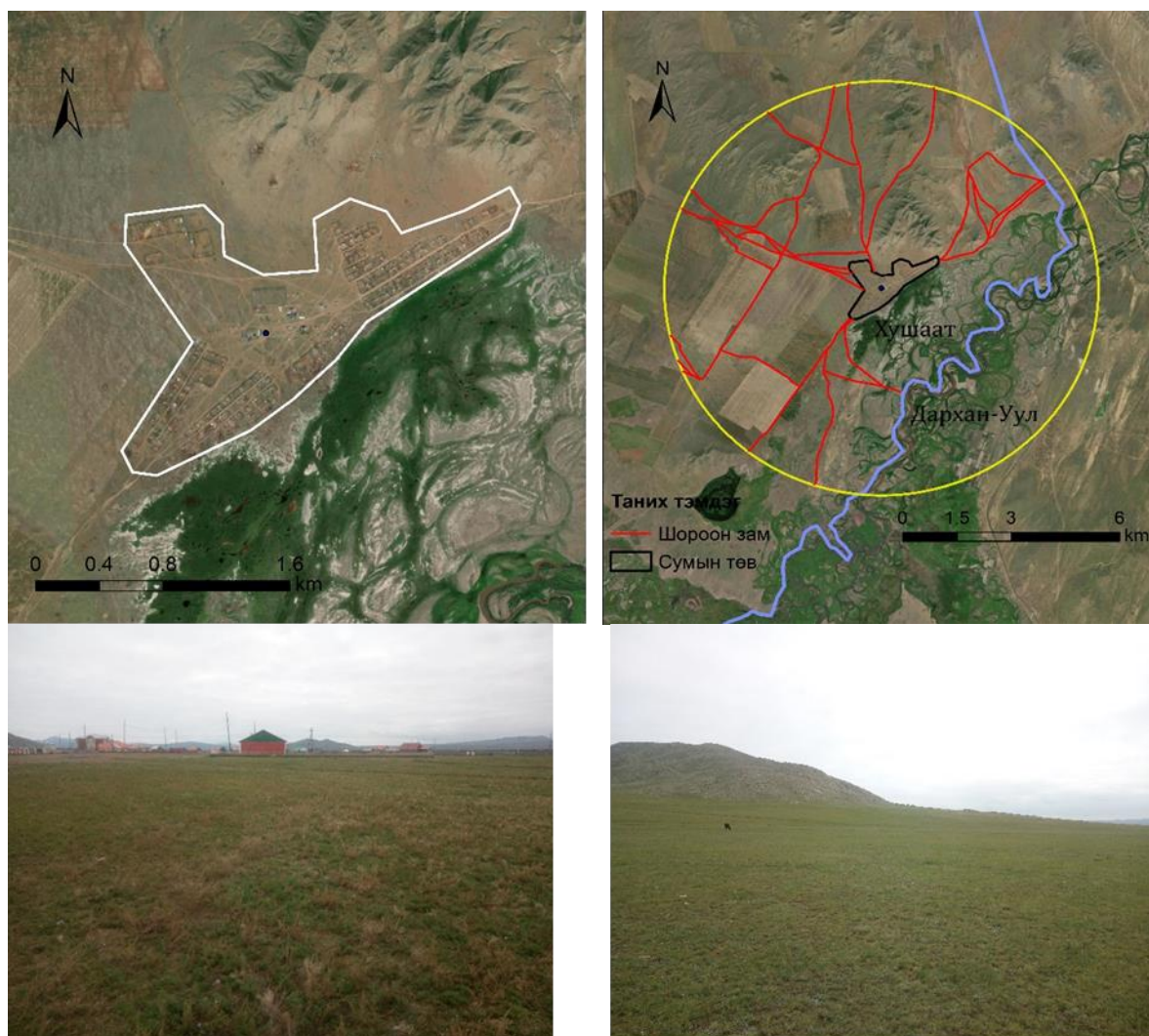
**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлын бүс болон хүний үйл ажиллагаанаас 270 га талбай эвдэрсэн байна. Хушаат сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх нийт авто замын урт 77.5 км байна. Шороон замын нягтрал нь 0.68 км/км<sup>2</sup> байна. Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 38.7 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 6.9 дахин бага байна (*76-р зураг*). Сумын төв дотор сайжруулсан шороон замтай. Аймгийн төв болон бусад сумдтай шороон замаар холбогдсон. Тариалангийн талбай, голоор хашигдсан учир шороон зам тийм ихээр гараагүй байна.

Н-СА. N 49° 40' 26.99" E 105° 49' 24.62", д.т.д 644 метр. Шарилж, өмхий өвс, улалж, нийт ургамалын 80% шарилж, УБ 20%. халцгай гадарга их.

Н-СВ. Сумын төвын ар талд. Улалж, хялгана, агь, хазаар өвс, навтуул, гичгэнэ УБ 40%.

Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилжийн хувь их буюу нийт ургамлын 60%.





76 дугаар зураг. Хушаат сумын төвийн талхагдал болон 6км радиус дахь замын эвдрэл

Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүссэн, суурин дотор авто замаар их талхлагдсан, хөрсний гадарга эрүүл хөрстэй харьцуулахад 5%-иар нягтарсан. Суурин газрын хөрсний үржил шимийн үзүүлэлт болох ялзмагийн агууламж 28.7%-иар багассан (110-р хүснэгт).

110 дугаар хүснэгт

Хушаат сумын төвийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
		%	%		жин	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.52	0.00	3,294	0,133	1.40	64.5	27.7	7.9
Эвдрээгүй хөрс	7.41	0.00	4,047	0,077	1.33	52.8	29.1	18.1
Өөрчлөлт			-28.7		5			



**4.2.13. Жавхлант сумын хөрс:** Тус сум нь Сэлэнгэ аймгийн төв хэсэгт Улаанбаатар хотоос 278 км, Аймгийн төвөөс 75 км Дархан-Уул аймгаас 45 км зайд байрладаг. Далайн түвшнээс дээш 700-1500 м өргөгдсөн. Физик газарзүйн хувьд Хэнтийн захын уулсын мужид, геоморфологийн хувьд Орхон, Сэлэнгийн бэсрэг уулсын мужид багтдаг. Сумын дунд хэсгээр зүүнээс баруун тийш Ерөө гол, нутгийн урдуур Хүйтэн, Шарын гол урсдаг. Нам уул толгод тал хээр бүхий мал аж ахуй, газар тариалан хослон хөгжсөн нутаг юм. ОХУ-ыг Улаанбаатар хоттой холбосон олон улсын чанартай А3 авто зам дайран өнгөрдөг. Уг авто замаас сумын төв хүртэл 7 км хатуу хучилттай замаар холбогдсон. Дархан-Уул, Сэлэнгэ аймгийн төв, хот суурин газруудтай ойр дэд станц, үйлдвэрлэл үйлчилгээ хөгжих боломжтой. Хойд хэсгээрээ Шаамар, Алтанбулаг, зүүн талаараа Ерөө, урд, баруун хэсгээрээ Дархан-Уул аймгийн Дархан, Орхон, Хонгор сумуудтай хиллэдэг. Сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон, Шаамарын тойрогт багтана. Жавхлант сумын нийт нутаг дэвсгэр 1189.70 км<sup>2</sup>, газар тариалангийн нийт эргэлтийн талбай 17341 га байна. Нутгийн хойд хэсгээр *Ойн бараан*, Хүйтэн, Шар, Ерөө голын дагуу *Аллювийн бараан*, бусад нутгаар *Сайргархаг Хархүрэн* хөрс давамгайлж байна (*111-р хүснэгт*).

111 дүгээр хүснэгт

*Жавхлант суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ*

Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
14	Ой	<i>Ойн бараан</i>	68.9	5.8
159	Татам	<i>Аллювийн бараан</i>	46.8	3.9
		<i>Аллювийн бараан хүлэрлэг</i>	31.3	2.6
22	Уулын хээр,	<i>Чулуурхаг Ялмагт</i>	10	0.8
41	тал хээр	<i>Чулуурхаг Хархүрэн</i>	129	10.8
44		<i>Сайргархаг Хархүрэн</i>	614.4	51.6
45		<i>Элсэрхэг Хүрэн</i>	20.6	1.7
48		<i>Үлдмэл глейрхэг Хархүрэн</i>	47.1	4.0

#### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Ja-01)

1. Жавхлант сум, Буурал уулын зүүн хажуугийн бэлд, дундаж өндөр уулын бэл, Солбицол N 49° 43' 57.53", E 106° 07' 55.74", 691 м (д.т.д) өндөр, 30-35% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй. Зонхилох ургамал: Үетэн алаг өвст.



*Сайргархаг Хархүрэн*

А 0-25 см. Хүрэн (10YR, 4/3), чийгтэй, элсэнцэр, 20%-ийн чулуутай, дунд зэрэг үндэстэй, бутрамтгай бөөмөрхөг, бага зэрэг нягт, шилжилт өнгөөр.

Вк 25-37 см. Цайвар, өлөн чийгтэй, элсэнцэр, чулууны агууламж бага, 10%-ийн давсны хүчилд буцална. Хөрсний дээд үе давхаргын урвалын орчин рН-7.59 сул шүлтлэг, карбонат ( $\text{CaCO}_3$ -1.82 %) өндөр агууламжтай, ялзмагийн агууламж 1.638%, давсны агууламж/цахилгаан дамжуулах чанар/ЕС- 0.089 ds/m буюу давсжилтгүй. 25-37 см-ийн гүн дэх хөрсний урвалын орчин 7.85, карбонатын агууламж 9.09% өндөр илэрсэн, ялзмагийн агууламж 0.692%, давсжилтгүй байна. Хөрсний үржил шимт чанарт төдийлөн өөрчлөлтгүй, суурь чулуулгаас шалтгаалан карбонатын хуримтлал өндөр илэрч байна. Нийт үе давхаргад хөдөлгөөнт элементүүд хэвийн агууламжтай (112-р хүснэгт).

112 дугаар хүснэгт

Жавхлант сумын Сайргархаг Хархүрэн хөрсний шинж чанар (Ja-01)									
Гүн, см	рН <sub>Н2О</sub> (1:2.5)	СаСО <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2,5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт		Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub>	К <sub>2</sub> О	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (<0.002)
0-25	7.59	1.82	1.638	0.089	1.82	16.4	55.7	34.8	9.5
25-37	7.85	9.09	0.692	0.095	0.88	9.1	48.4	40.8	10.8

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (JA-OZ1)

2.Жавхлант сум, Жавхлант сумын төв рүү салдаг хатуу хучилттай замын хажууд, Солбицол N 49° 45' 47.36", E 106° 10' 50.89", 666 метр (д.т.д). 2018 онд засмал замын хоёр талаар хайлаас, улиас тарьсан 1.8 га ойн зурвас



Элсэрхэг Хүрэн

0-15 см. Хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, том чулуутай, бага зэрэг нягт, замын ажлын үед холилдсон байж болзошгүй шар шавартай үе

15-50 см. Хархүрэн, чийгтэй, жигд элсэнцэр, сийрэг, чулуугүй, 10%-ийн давсны хүчилд буцлахгүй.

113 дугаар хүснэгт

Жавхлант сумын Элсэнцэр хүрэн хөрсний шинж чанар (SE-OZ1)						
Гүн, см	рН <sub>Н2О</sub> (1:2.5)	СаСО <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2,5</sub> dS/m	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)

		г/см <sup>3</sup>				Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-15	7.62	0.00	1.454	0.116	1.39	70.3	20.8	8.9
15-50	7.45	0.00	1.653	0.078	1.43	65.9	23.3	10.8

Урвалын орчин сул шүлтлэг, ялзмагийн агууламж дундаж. Хөрсний бүх үе давхаргад карбонат илрээгүй, Хялбар уусах давсны агууламж (0.078-0.116 ds/m) бага байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд элсэнцэр байгаа нь ургамлын ургацад тохиромжтой (Хүснэгт 80). Гэхдээ хурдан элэгдэх, салхинд хийсэж болзошгүй. Энэ хавийн 1.8 га талбайд 2018 онд хайлаас, улиас тарьсан ургаагүй. Хөрсний шинж чанараас харахад дээрх төрөл зүйлийн мод ургах бүрэн боломжтой байгаагаас харахад модны нүхийг хэт гүехэн, нүхний тойргийг бага хийсэн, мөн хашааг мал шөргөөхөд л уначих уян зөөлөн төмөр утастай материал сонгосон, мод тарисныг дараах арчилгаа дутагдсантай шууд холбоотой байна. Дахин ойжуулалт хийхэд анхаарах зүйлс: Модны нүхийг стандартын дагуу ухах, салхи ихтэй учраас салхи тэсвэрлэх суулгац сонгох, таримлыг шигүү тарих.

### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (JA-OZ2)

3. Жавхлант сум, Шарын голын баруун татам Солбицол N 49° 45' 04.6", E 106° 10' 23.3", 663 метр (д.т.д). Ойн зурвас байгуулсан талбай



Аллювийн бараан

0-4 см. бараан, нойтон, хөнгөн шавранцар, чулуугүй, 10%-ийн давсны хүчилд хүчтэй буцална

4-15 см. бараан, нойтон, хөнгөн шавранцар, чулуугүй, дунд зэрэг үндэстэй, 10%-ийн давсны хүчилд буцална,

15-37 см. шаргал, элс, глейрхэг шинжийн улбар шар толбууд илэрсэн, чулуугүй  
37 см-с доош. том ширхэгтэй элсэн үе

Урвалын орчин сул шүлтлэг, ялзмагийн агууламжаар сайн. Хөрсний 0-15 см-т карбонат илэрсэн боловч доод үеүдэд байхгүй, хялбар уусах давсны агууламж (0.025-0.133 ds/m) бага байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд элсэнцэр байгаа нь ургамлын ургацад тохиромжтой (114-р хүснэгт). Гэхдээ хурдан элэгдэх, элсний нүүдэлд өртөх магадлалтай. Энэ хавийн талбайд ойн зурвас байгуулахаар тарьсан боловч анх тарихаасаа эхлээд бас л мод тарих



стандартыг мөрдөөгүй, хашааг малаас ирэх нөлөөллийг даах материалтай байхаар хийгээгүй, хашааг тордохгүй байх зэргээс ойн зурвас нь ургаагүй байна.

114 дүгээр хүснэгт 1

Жавхлант сумын Аллювийн бараан хөрсний шинж чанар (SE-OZ2)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-15	7.76	2.06	4.192	0.025	60.1	28.7	11.2
15-50	7.60	0.48	1.018	0.133	61.6	29.1	9.3

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Жавхлант сумын Шарын гол, Хүйтний гол, Ерөө гол дагуу айлууд буурь сэлгэлгүй удаан байснаас бэлчээрийн талхагдалд орж доройтож байна. Бэрх уул, Хөх хошуу, Жаргалант уулын ар элсжиж байна.

Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн



0-6 см. хар хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, ургамлын үндэс ихтэй, чулуугүй

6-30 см хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, сийрэг, ургамлын үндэс дунд, 10%-ийн давсны хүчилд буцлахгүй

Талхлагдсан бэлчээр



Хөдөлгөөнд орсон элсэн хөрс

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, элсний талбайн хэмжээ нэмэгдэх болсон байна. Доройтолд орсон хөрсний ялзмаг 77.8%-аар буурсан, элсэрхэг хөрсний сул тал нь эвдрэлд орохдоо хурдан гэдэг нь ялмагийн дүнгээс харагдаж байна. Урвалын орчин бага зэрэг хүчиллэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн, талхлагдсан бэлчээрийн хөрсний элсний хувь даруй 11.7%-иар өндөр байна (115-р хүснэгт).

115 дугаар хүснэгт

Жавхлант сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
		%	%			dS/m	Элс	Тоос
Талхлагдсан хөрс	6.77	0.00	0.431	0.021	1.46	80.6	11.6	7.9
Эвдрээгүй хөрс	6.55	0.00	1.936	0.027	1.46	68.9	21.4	9.8
Өөрчлөлт			1.5			11.7		

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Сумын хэмжээнд нийт 17341 га-д газар тариалан эрхэлдэг. Үүнээс 2.5 хувьд нь төмс, хүнсний ногоо, 83 хувьд нь улаан буудай, 14.5 хувьд нь бусад таримал тариалж байна.

Тариалангийн элсэнцэр



0-20 см. хагалгааны үе, элсэнцэр, чулуугүй, нягт

20 см-с доош. элсэнцэр, чулуугүй, нягт, 10%-ийн давсны хүчилд буцлахгүй

Элсэнцэр ХарХүрэн



0-10 см. хар хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, ургамлын үндэс дунд

10-22 см. хар хүрэн, шилжилт дээд үеэс ургамлын үндсээр бага

22 см-с доош. хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн ялзмагийн агууламж 0-10 см-т 70.94%, 10-30 см-т 42.1% буюу маш их хэмжээнд буурчээ. Урвалын орчин аль ч үе давхаргад өөрчлөгдөөгүй. Ширхгийн бүрэлдэхүүний хувьд тариалангийн газрын 10-30 см арай их тоос, шавартай байгааг эс тооцвол өөрчлөлт бага байна (116-р хүснэгт). Энэхүү тариалангийн талбай нь шим тэжээлийн хувьд доройтож, элсжиж байгаа болно.



Жавхлант сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар, доройтол

	Гүн	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
							см	%	%
Тариалан	0-10	7.79	0.00	0.763	0.034	1.46	68.9	23.3	7.9
	10-30	7.54	0.00	0.852	0.027	1.62	67.4	23.0	9.6
Атар	0-10	7.13	0.00	1.953	0.028	1.51	65.9	24.3	9.8
	10-30	7.16	0.00	1.469	0.026	1.64	58.6	29.1	12.3
Өөрчлөлт	0-10			-1.2					
	10-30			-0.6					

Сумын төвөөс зүүн хойш 7 км-т Ханан уулын хойд үзүүрт Солбицол N 49° 45' 4.4'' E 106° 21' 44.9'', д.т.д 795 м өндөр

Тариалангийн элсэнцэр



0-10 см. хагалгааны үе, тод ялгаралтай, хар хүрэн, хөнгөн шавранцар, чулуугүй, нягт, 10%-ийн давсны хүчилд буцлахгүй

10-30 см. хүрэн, элсэнцэр, чулуугүй, сийрэг, 10%-ийн давсны хүчилд буцлахгүй

Элсэнцэр ХарХүрэн



0-25 см. хар хүрэн, чийгтэй, чулуугүй, хөнгөн шавранцар, нягтавттар, ургамлын үндэс их

25-30 см. ургамлын үндэс цөөн, сийрэгдүү

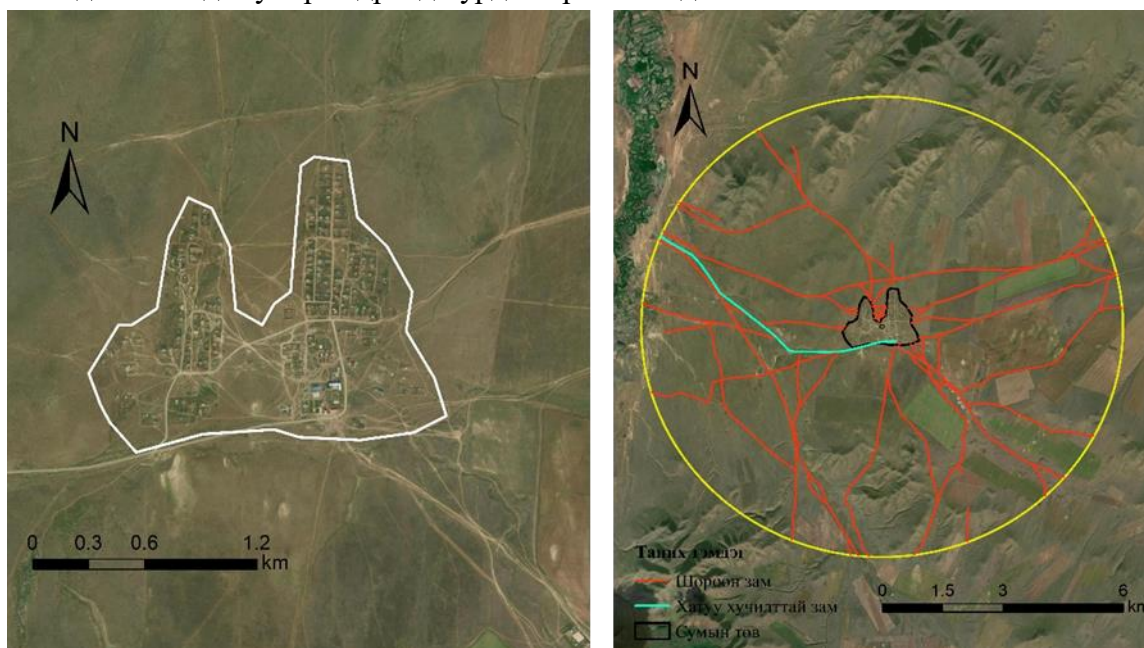
**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн ялзмагийн агууламж 0-10 см-т 29.1% бууралттай 10-30 см-т өөрчлөлтгүй байна. Урвалын орчин аль ч үе давхаргад саармаг шинжтэй. Ширхгийн бүрэлдэхүүний хувьд атар газрын 10-30 см арай их элстэй байгааг эс тооцвол өөрчлөлт бага байна (117-р хүснэгт). Энэхүү тариалангийн талбай нь үржил шимийн хувьд харьцангуй сайн, доройтолд бага өртжээ.



Жавхлант сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар, доройтол

	Гүн	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
							см	%	%
Тариалан	0-10	6.86	0.00	2.379	0.030	1.20	49.9	33.5	16.6
	10-30	6.67	0.00	2.142	0.032	1.44	54.2	27.7	18.1
Атар	0-10	6.70	0.00	3.352	0.030	1.37	51.3	33.4	15.3
	10-30	6.94	0.00	2.126	0.034	1.37	60.1	30.6	9.3
Өөрчлөлт	0-10			1.0					
	10-30			0.7					

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлын бүс болон хүний үйл ажиллагаанаас 270 га талбай эвдэрсэн байна. Жавхлант сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх нийт авто замын урт 122.7 км байна. Үүнээс шороон зам нь 115.6 км, хатуу хучилттай зам 7.1 км, замын нягтрал нь 1.08 км/км<sup>2</sup> байна. Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 57.8 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 4.67 дахин бага байна (77-р зураг). Сумын газар нутгийн баруун хэсгээр ОХУ-ыг Улаанбаатар хоттой холбосон олон улсын чанартай А3 авто зам 45 км дайран өнгөрдөг. Уг авто замаас сумын төв хүртэл 7 км хатуу хучилттай замаар холбогдсон. Бусад бүх авто зам шороон юм. Сумын баруун тал элсэрхэг хөрстэйгөөс гадна тэр зүгт хот суурин байдаг, автомашинаар шилжилт хийж явах тохиолдол их явдаг учир эвдрэлд хурдан орох магадлалтай.





77 дугаар зураг. Жавхлант сумын төвийн талхагдал болон бкм радиус дахь замын эвдрэл

Ja-CA. 49° 44' 24.73" 106° 15' 48.20", 730 метр. Шарилж, өмхий өвс, таван салаа, навтуул, УБ 15%. Халцгай гадарга их.

Ja-СВ. Сумын төвын Цэцэрлэгийн хашаалсан талбай, улалж, хиаг, таван салаа, өмхий өвс байхгүй, УБ 30%.

Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилжийн хувь их буюу байна. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүсэж эхэлсэн, суурин дотор авто замаар их талхлагдсан, хөрсний гадарга эрүүл хөрстэй харьцуулахад 13.2%-иар нягтарсан. Суурин газрын хөрсний үржил шимийн үзүүлэлт болох ялзмагийн агууламж 29.1%-аар багассан (118-р хүснэгт).

118 дугаар хүснэгт

Жавхлант сумын төвийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,% жин		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.95	0.85	2.065	0.134	1.44	46.9	35.0	18.1
Эвдрээгүй хөрс	7.58	0.00	2.691	0.041	1.25	60.1	30.1	9.8
Өөрчлөлт			0.6					

**4.2.14. Сант сумын хөрс:** Тус сум нь Улаанбаатар хотоос 316 км, Аймгийн төвөөс 189 км Дархан-Уул аймгаас 97 км зайд байрладаг. Далайн түвшнээс дээш 900-1200 м өргөгдсөн. Газарзүйн нөхцөлийн хувьд Орхон, Сэлэнгийн сав газарт багтана. Баруун талаараа Баруунбүрэн, хойд талдаа Хушаат, зүүн урд талаараа Орхон сумдтай хиллэдэг. Мал аж ахуй болон усалгаатай газар тариалан эрхлэхэд тохиромжтой. Сант сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон, Шаамарын тойрогт багтана. Сумын нийт нутаг дэвсгэр 1387.06 км<sup>2</sup>, үүнээс ХАА-н зориулалттай газар 105414.3 га, хот тосгон суурин газар 223 га, дэд бүтцийн газар 844.56 га, ойн сан бүхий газар 30467 га, усан сан бүхий газар 350 га, улсын тусгай хэрэгцээний газар 1300 га байна (sant.se.gov.mn).

Сант суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ

Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
12	Ой	Тайгын ширээт	251.8	18.1
151	Нуга	Бараан цэвдэгт	12.4	0.9
154		Бараан глейрхэг	132.4	9.6
159	Татам	Аллювийн бараан	32.1	2.3
20	Уулын хээр, тал	Чулуурхаг Ялзмагт	37.9	2.7
22	хээр	Чулуурхаг Хархүрэн	477.9	34.4
23		Чулуурхаг нимгэн Хархүрэн	95.2	6.8
44		Сайргархаг Хархүрэн	68.5	4.9
48		Хархүрэн	187.2	13.5

Нутгийн хойд хэсгээр Бүрэнгийн нуруу, Усан сээрийн голыг дагаж Тайгын ширээт, Бараан глейрхэг, Чулуурхаг Хархүрэн хөрс, зүүн хэсэгээр Орхон голын дагуу Аллювийн бараан, нутгийн төв хэсэг Бургастайн нуруу орчмоор Чулуурхаг Хархүрэн, жижиг голуудын дагуу Бараан глейрхэг, Тойлбын голын урд хөндий Зүүн шатын нурууны баруун хойд хэсгээр Чулуурхаг ялзмагт, Ивэн голын хөндий дагуу Бараан цэвдэгт, сумын урд хэсэгээр Чулуурхаг Хархүрэн, Чулуурхаг нимгэн Хархүрэн, Сайргархаг Хархүрэн хөрс зонхилж байна (119-р хүснэгт).

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Se16-13)**

1. Сант сум Усан сээрийн голын эх Сондуулын гол гэх газар. Солбицол N 49° 32' 42.7", E 105° 19' 39.8", 1059 м (д.т.д) өндөр, хажуугийн дунд, урагшаа харсан 8<sup>0</sup> налуу, 85-90 % ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй.



Хархүрэн

А 0-20 см. Хар бараан өнгөтэй (7.5YR 2.5/1), чийгтэй, тоосорхог шавранцар, чулуугүй, бутрамтгай бөөмөрхөг, ургамлын үндэс ихтэй, сийрэгдүү, шилжилт үндсээр тод

АВ 20-40 см. Хүрэн (7,5YR 3/3), чийгтэй, тоосорхог шавранцар, дунд зэрэг бөөмөрхөг, нягтавар, шилжилт өнгөөр мэдэгдэхүйц

ВСк 23-50см. Хүрэн бор (7,5YR 5/3), чийгтэй, хөнгөн шавранцар, давсны хүчилд сул буцалсан.



120 дугаар хүснэгт

Сант суманд тархсан Хархүрэн хөрсний шинж чанар (Se16-13)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт мг/100г		Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	5.68	0.00	7.350	0.076	3.96	55.5	38.1	45.4	16.5
20-40	5.89	0.00	2.745	0.184	2.89	14.7	36.7	48.3	15.0
40-65	6.91	3.64	1.786	0.146	2.95	14.7	33.8	52.7	13.6

0-40 см-ийн гүнд хүчиллэг, 40 см-ээс доош саармаг урвалын орчинтой, мөн карбонат бага зэрэг илэрсэн. 0-20 см-ийн гүнд үе ялмагийн агууламж маш сайн, 20-65 см-т ялмагийн агууламж дунд зэрэг. 0-40 см-ийн гүнд хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, 40-65 см-т механик бүрэлдэхүүн хүндэрч шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй болно. Хялбар уусах давсны агууламж (0.076-0.184 ds/m) бага байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй. Үржил шимийн элементээр баялаг, бүх үе давхарга чулуугүй, 0-20 см-т сийрэг, 20-65 см-т нягтавтар шинжтэй байна (120-р хүснэгт).

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (ER-01)**

2. Сант сум, Солбицол N 49° 20' 07.75", E 105° 21' 42.28", 980 метр (д.т.д) өндөр, 3-5° налууутай, хойшоо харсан толгодын хажуугийн дунд хэсэг, 5-10% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй.

**Зонхилох ургамал:** Шивээт хялгана (*Stipa Krylovii*), Хүймсэг агь (*Artemisia frigida Willd*), Дэрс (*Achnaterum splendens*).



Хархүрэн

A 0-5см. Хар хүрэн өнгөтэй (7.5 YR 3/3), өлөн чийгтэй, бөөмөрхөг бүтэцтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулуугүй, ургамлын үндсээр торлогдсон, маш нягт.

AB 5-25 см. Хар хүрэн өнгөтэй, өлөн чийгтэй, чулуугүй, 10%-ийн давсны хүчилд буцлаагүй, шилжилт өнгө болон ургамлын үндсээр аажим.

121 дүгээр хүснэгт

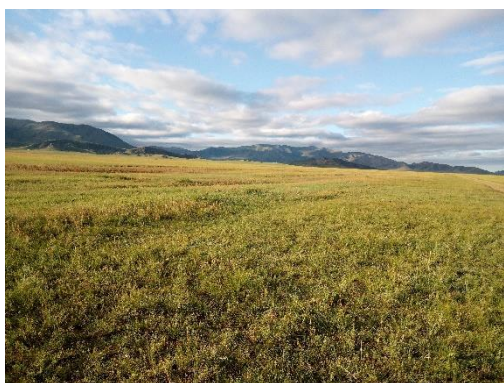
Сант суманд тархсан Хархурэн хөрсний шинж чанар (ER-01)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт мг/100г		Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-25	7.96	0.00	4.82	0.041	0.85	24.5	45.5	41.0	13.6

Урвалын орчин (7.96) сул шүлтлэг, ялмагийн агууламжаар тохиромжтой. Шим тэжээлийн бодисууд хөдөлгөөнт азот (0.34 мг/кг), фосфор (0.85 мг/100г) бага агууламжтай, харин хөдөлгөөнт кали (24.4 мг/100г) тохиромжтой хэмжээнээс их агууламжтай байна. Хөрсний солилцоот кальци 35.2 мг-экв/100г, магни 7.6 мг-экв/100г байгаа нь тохиромжтой түвшинд байна. Хөрсний үе давхаргад карбонат илрээгүй, хялбар уусах давсны агууламж (0.041 ds/m) маш бага байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд хөнгөн шавранцар байгаа нь ургамлын ургацад тохиромжтой (121-р хүснэгт).

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Сант сумын Баруун бүдүүний гол, Шандат булаг орчим, Гойлб, Ивэн гол гэх газрууд бэлчээрийн талхагдалд орж нийт 14900 га талбай доройтолд өртсөн. Үүнээс 12780 га талбай нь бага зэрэг, 21200 га талбай дунд зэрэг доройтжээ.

Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн



0-20 см. Хүрэн, бага зэрэг чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, дунд зэрэг үндэстэй, сийрэг, шилжилт үндэс, өнгөөр.

20-40 см. Хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, бага зэрэг үндэстэй, сийрэг.

Талхлагдсан бэлчээр



0-10 см. Хүрэн (7.5YR 4/4), бага зэрэг чийгтэй, элсэнцэр, бага зэрэг чулуутай, бага зэрэг үндэстэй, нягтавттар.

10-30 см. Цайвар хүрэн (7.5YR 6/4), бага зэрэг чийгтэй, элсэнцэр, ганц нэг үндэстэй, чулуугүй, нягт.

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, ургамал бүрхцийн 30-40% нь шарилж болсон байна. Зарим газар ургамлын бүрхэвч тэр чигтээ хөл газрын ургамал ургажээ. Доройтолд орсон хөрсний ялзмаг 41.3%-иар буурсан, шүлтлэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн, шаврын агууламж багасаж, элсний агууламж нэмэгдэж, карбонат гадаргаас илэрдэг болсон байна (*122-р хүснэгт*). Хөрсөнд агуулагдах элсний хэмжээ нэмэгдэж байна гэдэг нь хөрсний гадарга суларч, эвдрэлд өртөхөөр болсон байна.

122 дугаар хүснэгт

Сант сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.84	11.27	1.573	0.125	1.40	68.9	21.8	9.3
Эвдрээгүй хөрс	7.15	0.00	2.761	0.043	1.11	54.2	29.1	16.6
Өөрчлөлт			43.1					

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Сумын хэмжээнд нийт 8091га-д газар тариалан эрхэлдэг. Үүнээс 9.3 хувьд нь төмс, хүнсний ногоо, 90 хувьд нь улаан буудай, 0.7 бусад бүтээгдэхүүн тариалж байна.

Тариалангийн элсэнцэр



0-25 см. Хүрэн, нойтон, хөнгөн шавранцар, чулуугүй, сийрэг, шилжилт хагалгааны гүн өнгөөр.

25 см-с доош. цайвардуу, хуурай, 10%-ийн давсны хүчилд буцална

Элсэнцэр Хүрэн



0-8 см. Хархүрэн (7.5YR 4/3), бага зэрэг чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, ургамлын үндэс их, сийрэг, шилжилт үндсээр. 8-18 см. хүрэн, бага зэрэг чийгтэй, хөнгөн шавранцар, ганц нэг үндэстэй, чулуугүй, нягт. 20 см-с доош цайвар хуурай, нягт, давсны хүчилд буцална

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн хагалгааны үе давхарга атар хөрстэй харьцуулахад нимгэрсэн байна. Тариалангийн талбайн ялзмагийн агууламж 0-10 см-т 27,1%, 10-30 см-т 10%-иар буурчээ. Урвалын орчин тэгж их

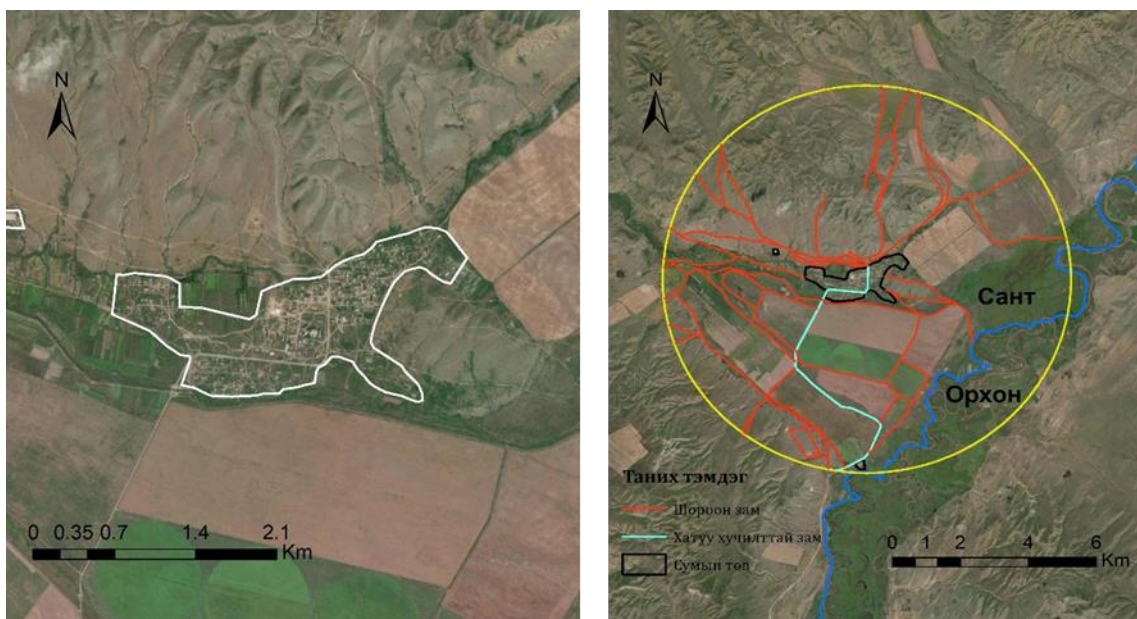


өөрчлөгдөөгүй ба тариалангийн талбайн 0-10 см дахь элс бусдыгаа бодвол бага байгаа нь харьцангуй элэгдэлд бага өртсөнийг харуулж байна (123-р хүснэгт).

123 дугаар хүснэгт

Сант сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар									
	Гүн	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
	см		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Тариалан	0-10	7.70	1.21	3.129	0.123	1.08	49.9	35.0	15.2
	10-30	7.62	1.58	3.247	0.213	1.19	60.1	29.1	10.8
Атар	0-10	7.43	0.97	4.346	0.131	1.12	61.6	29.1	9.3
	10-30	7.83	2.79	3.607	0.128	1.25	58.6	29.1	12.3
Өөрчлөлт	0-10			-1.2					
	10-30			-0.4					

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлын бүс болон хүний үйл ажиллагаанаас 223 га талбай эвдэрсэн байна. Сант сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх нийт авто замын урт 115.2 км байна. Үүнээс шороон зам нь 115.2 км, замын нягтрал нь 1.10 км/км<sup>2</sup>. Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 57.5 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 3.8 дахин бага байна (78-р зураг). Сумын төв Орхон аймгийг Нийслэлтэй холбосон улсын чанартай хатуу хучилттай 18 км холбогдсон учир сумын эргэн тойрон дахь замын эвдрэл харьцангуй бага байна.



78 дугаар зураг. Сант сумын төвийн талхагдал болон 6км радиус дахь замын эвдрэл



S-CA. 49° 14' 53.48" 105° 22' 37.76", 732 метр. Шарилж, таван салаа, хялгана, хиаг, УБ 15%. Халцгай гадарга их.

S-SB. Сумын төв, Цэцэрлэгийн хашаа. Улалж, хялгана, дэрс, хазаар өвс, шарилж УБ 70%.

Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилжийн хувь их буюу нийт ургамлын 60% байна. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүссэн, авто замаар их талхлагдсан, хөрсний гадарга эрүүл хөрстэй харьцуулахад 25.5%-иар нягтарсан. Суурин газрын хөрсний ялзмагийн агууламж 43%-аар багассан (124-р хүснэгт).

124 дүгээр хүснэгт

Сант сумын төвийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт								
	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.40	0.97	1.924	0.127	1.57	51.3	30.6	18.1
Эвдрээгүй хөрс	7.53	2.18	3.373	0.131	1.17	48.4	34.7	16.9
Өөрчлөлт			43		25.5			

**4.2.15. Цагааннуур сумын хөрс:** Тус сум нь Сэлэнгэ аймгийн баруун хойд хэсэгт Улаанбаатараас 400 км, аймгийн төвөөс 90 км зайд байрладаг. Далайн түвшнээс дээш 600-900 м өргөгдсөн. Физик газарзүйн хувьд Хэнтийн захын уулсын мужид, геоморфологийн хувьд Орхон, Сэлэнгийн бэсрэг уулсын мужид багтдаг. Сумын нутаг дэвсгэр нь нам уул нуруу бүхий тал хээр, мал аж ахуй болон газар тариалан эрхлэхэд тохиромжтой. Бусад сумдаа бодвол газар тариалангийн аж ахуй эрхэлдэг том аж ахуй ихтэй, харьцангуй газар нутаг, хүн ам ихтэй том сум юм. Цагааннуур сум хойд талаараа Түшиг, зүүн талаараа Сүхбаатар, зүүн урд талаараа Зүүнбүрэн, урд талаараа Хушаат, баруун талаараа Булган аймгийн Сэлэнгэ сумтай хиллэн оршино. Сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон-Шаамар, Хангайн их мужийн өндрийн бүсшилтэй нутгийн Сэлэнгийн тойрогт багтана. Цагааннуур сумын нийт нутаг дэвсгэр 3814.72 км<sup>2</sup> (*tsagaannuur.se.gov.mn*). Нутгийн баруун хэсгээр *Тайгын ширэгт, Ойн бараан, Чулуурхаг ялзмагт*, хойд хэсгээр *Чулуурхаг Хархүрэн, Бараан Глейрхэг, Бараан хүлэрлэг цэвдэгт* нутгийн төв хэсгээр *Хархүрэн, Чулуурхаг Хархүрэн, Сэлэнгэ мөрний дагуу Аллювийн бараан* хөрс зонхилж байна (125-р хүснэгт).

125 дугаар хүснэгт

Цагааннуур суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ				
Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай ,км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
11	Ой	<i>Тайгын цэвдэгт</i>	10.5	0.9
12		<i>Тайгын ширэгт</i>	121.1	12.1
14		<i>Ойн бараан</i>		10.2
154	Нуга	<i>Бараан глейрхэг</i>	17.9	4.8
152		<i>Бараан хүлэрлэг цэвдэгт</i>		1.7
159	Татам	<i>Аллювийн бараан</i>	276.9	3.7
20	Уулын хээр,	<i>Чулуурхаг Ялзмагт</i>	510.3	13.4
22	тал хээр	<i>Чулуурхаг Хархүрэн</i>	165.1	19.4
44		<i>Сайргархаг Хархүрэн</i>	43.6	5.0
45		<i>Сайргархаг нимгэн Хархүрэн</i>	30.4	2.5
48		<i>Хархүрэн</i>	145.4	8.4

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Se16-04)**

1. Цагааннуур сум, Цагааннуураас хойш, талбайн хажууд, Солбицол N 50° 01' 16.1", E 105° 21' 12.2", 709 м (д.т.д) өндөр, талархаг гадаргатай, 90% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй. Зонхилох ургамал: *Хялгана, хазаар авс, хиагт*



*Сайргархаг Хархүрэн*

А 0-30 см. Хүрэн (7.5YR, 4/4), хуурайвтар, хөнгөн шавранцар, үйрмэг чулуу 10%, үндэс дунд зэрэг, нягтавттар, дунд зэрэг бөөмөрхөг, шилжилт өнгөөр аажим нягтаар тод.

АВ 30-40 см. Бор хүрэн (10YR 4/4), хуурайвтар, хөнгөн шавранцар, үйрмэг чулуу 10%, нягтавттар, жижиг бөөмөрхөг, шилжилт буцлалтаар огцом.

ВСа 40-50 см. Бордуу цайвар (10YR 6/4), өлөн чийгтэй, шавранцар, үйрмэг чулуу 10%, НСI-д хүчтэй буцална.

*126 дугаар хүснэгт*

*Цагааннуур сумын Сайргархаг Хархүрэн хөрсний шинж чанар (Se16-04)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	ЕС <sub>2.5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт мг/100г		Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-30	7.46	0.00	2.262	0.172	2.28	18.1	45.5	43.7	10.8
30-40	7.26	2.18	1.807	0.239	2.71	11.3	57.2	27.8	15.0
40-50	7.70	4.00	1.429	0.185	2.05	7.9	52.8	38.0	9.2

Урвалын орчны хувьд бүх үеүд сул хүчиллэг, карбонат 40 см-с хүчтэй илэрсэн. Ялзмагийн агууламж бүх үе давхарга жигд сайн, 0-30 см-ийн гүнд хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, 30-50 см-т элсэнцэр механик бүрэлдэхүүн байна. Хялбар уусах давсны агууламж бага (0.172-0.239 ds/m). Бүх үе давхарга 10%-ийн үйрмэг чулуутай үржил шимийн элементээр дунд зэрэг, 0-40 см-т нягтавттар байна (*126-р хүснэгт*).

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (SE16-06)**

2. Цагааннуур сум, Сэлэнгэ Шүрэнгийн бэлчир, Солбицол N 49° 44' 16.8", E 104° 56' 40.0", 712 метр (д.т.д) уулын урд хажуу доод, 18° налуу, 70% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр 60% чулуутай.



**Зонхилох ургамал:** Үетэн алаг өвст, хайлаастай



*Чулуурхаг Хархүрэн*

А 0-10 см. Хар хүрэн (7.5YR, 3/2), Чийгтэй, хөнгөн шавранцар, том жижиг чулуу 30%, сийрэгдүү, үндэс ихтэй, жижиг чулуу 30%, шилжилт чулуугаар тод өнгөөр аажим.

Вк 10-20 см. Хүрэн бор (7.5YR, 4/4), чийгтэй, элсэнцэр, HCl-д буцална, чулуу (80% карбонат өнгөртэй), үндэс ихтэй, бутрамтгай, шилжилт чулуугаар аажим.

Д 20-30 см. Хүрэн (7.5YR, 5/5), чийгтэй, үйрмэг чулуутай.

Урвалын орчин сул шүлтлэг, ялзмагийн агууламжаар сайн. Шим тэжээлийн бодисууд фосфор (3.73-3.98 мг/100г) сайн агууламжтай, харин хөдөлгөөнт кали (38.5-41.9 мг/100г) хангалттай сайн агууламжтай байна. Хөрсний бүх үе давхаргад карбонат илэрсэн, хялбар уусах давсны агууламж (0.322-0.930 ds/m) байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд хөнгөн шавранцар байгаа нь ургамлын ургалтад тохиромжтой (*127-р хүснэгт*).

*127 дугаар хүснэгт*

*Цагааннуур сумын Чулуурхаг Хархүрэн хөрсний шинж чанар (SE16-06)*

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт мг/100г		Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-10	7.44	1.45	3.074	0.322	3.98	38.5	51.3	39.5	9.2
10-20	7.30	3.51	3.628	0.930	3.73	41.9	49.9	39.5	10.6

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Цагааннуур сумын төвийн зүүн хойд хэсгийн Хутаг-Өндөр, Харгистай, Тийрэгийг гол, Шүрэнгийн гол дагуу бэлчээр талхагдалд орж, хөрсөн бүрхэвч доройтож байна. Газрын гадарга элсжих үзэгдэл харьцангуй бага ч малчдыг нэг газар бөөгнөрүүлснээс бэлчээрийн даац хэтэрч талхлагдаж эхэлжээ. Бид Шүрэнгийн амыг сонгон авч харьцуулсан дээж авлаа.

Эвдрэл ороогүй Бэлчээрийн



0-10 см. бараан, чийгтэй, шаварлаг, сийрэг, ургамлын үндсээр торлогдсон

10-20 см. бараан, чийгтэй, элсэнцэр, ургамлын үндэс дунд зэрэг

Талхлагдсан бэлчээр



0-8 см. хар хүрэн, чийгтэй, дунд зэрэг үндэстэй, нягт

8-19 см. хар хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, глейрхэг шинжийн толбуудтай

19 см-с доош. Цайвардуу том ширхэгтэй элс, сайр чулуу зурвас орж ирсэн

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч, ургамлын өндөр багассан, айлууд нүүх газаргүй учир нэг газраа удаан байснаар бэлчээр, хөрсийг доройтолд оруулж байна. Доройтолд орсон хөрсний ялзмаг 53.9%-иар буурсан, урвалын орчин бага зэрэг хүчиллэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн, механик бүрэлдэхүүний хувьд өөрчлөлт байхгүй, харин талхлагдсан бэлчээр 52.2%-иар илүү нягтарчээ (128-р хүснэгт).

128 дугаар хүснэгт

Цагааннуур сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%		жин	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.40	0.00	11.743	0.117	0.96	57.2	29.1	13.7
Эвдрээгүй хөрс	7.63	4.85	25.471	0.149	0.44	58.6	30.6	10.8
Өөрчлөлт			13.7					

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Сумын хэмжээнд нийт 54401 га-д газар тариалан эрхэлдэг. Улсын хэмжээнд ургац, талбайгаараа томд ордог. Сүүлийн жилүүдэд зарим тариалангийн талбай элсжих хандлагатай байгаа учир тариалангийн талбайгаас дээж авч судлав.



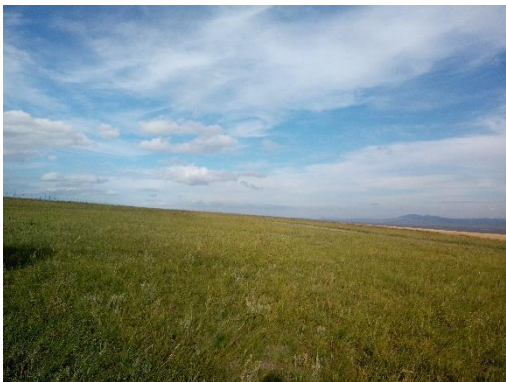
Тариалангийн элсэнцэр



0-23 см. хагалгааны үе, 0-10 см орчим элсэжсэн, гадаргаасаа карбонаттай, 10-23 см дахь үе жижиг сайр чулуу ихтэй

23 см-с доош. Шаргал, элсэнцэр, жижиг сайр чулуу их

Сайргархаг Хархүрэн



0-20 см. хар хүрэн, нойтон, хөнгөн шавранцар, сайр чулуурхаг, ургамлын үндэс дунд зэрэг, нягтавтгар, дээд үеэс 10%-ийн давсных хүчилд буцална

20 см-с доош. шаргал, чийгтэй, элсэнцэр, дээд үеэс сийрэг

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн ялзмагийн агууламж 0-10 см-т 58.8%, 10-30 см-т 38.5% буюу маш ихээр буурчээ. Тариалангийн талбайн өнгөн үе давхаргыг байнга хагалж хөдөлгөөнд оруулж байдаг, нүцгэн байх үедээ салхинд хийсэх зэргээс хамаарч карбонат дээр илэрдэг болжээ. Урвалын орчин аль ч үе давхаргад сул шүлтлэг, ширхгийн бүрэлдэхүүний хувьд атар газрын 0-10 см хөнгөн шавранцар, тариалангийн хөрс элсэнцэр байна (129-р хүснэгт).

129 дүгээр хүснэгт

Цагааннуур сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар

	Гүн	рН	СаСО <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
							Элс	Тоос	Шавар
Тариалан	0-10	7.43	13.81	3.177	0.120	1.18	57.0	32.2	10.8
	10-30	7.63	14.54	3.064	0.124	1.23	52.8	32.0	15.2
Атар	0-10	7.86	0.00	7.710	0.093	1.09	44.0	37.9	18.1
	10-30	7.82	10.18	4.770	0.108	1.08	52.8	30.1	17.1
Өөрчлөлт	0-10			-4.6					
	10-30			-1.7					

Сумын төвөөс баруун урд зүгт 10 орчим км зайд тариалангийн талбайг сонгон авч харьцуулсан дээж авлаа. Солбицол N 50° 03' 11.89'' E 105° 18' 40.34'', д.т.д 711 м өндөр



Тариалангийн элсэнцэр



0-20 см. хар хүрэн, чийгтэй, хөнгөн шавранцар, чулуугүй, 10%-ийн давсны хүчилд буцлахгүй, уринш хийсэн талбай

Хархүрэн



0-10 см. хар хүрэн, чийгтэй, хөнгөн шавранцар, чулуугүй, нягтавтгар, ургамлын үндэс дунд зэрэг, шилжилт үндсээр

10-30 см. хар хүрэн, чийгтэй, хөнгөн шавранцар, чулуугүй, нягтавтгар, ургамлын үндэс цөөн

**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн ялзмагийн агууламж 0-10 см-т 26.4%, 10-30 см-т 18.0% буюу дунд зэргээр буурчээ. Карбонатгүй, урвалын орчин бүх үе давхаргад сул шүлтлэг, ширхгийн бүрэлдэхүүний хувьд атар газрын 0-10 см шавранцар, тариалангийн хөрс хөнгөн шавранцар байна (130-р хүснэгт).

130 дугаар хүснэгт

Цагааннуур сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар

	Гүн	рН	СаСО <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
							Элс	Тоос	Шавар
	см		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>			
Тариалан	0-10	7.79	0.00	4.016	0.093	1.22	48.4	36.4	15.2
	10-30	7.85	0.00	3.661	0.080	1.32	52.8	30.1	17.1
Атар	0-10	7.84	0.00	5.455	0.048	1.30	39.6	39.9	20.4
	10-30	7.51	0.00	4.464	0.051	1.16	48.4	36.4	15.5
Өөрчлөлт	0-10			-1.4					
	10-30			-0.8					

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлын бүс болон хүний үйл ажиллагаанаас 1070 га талбай эвдэрсэн байна. Цагааннуур сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх нийт авто замын урт 115.1 км байна. Үүнээс шороон зам нь 115.1 км, замын нягтрал нь 1.01 км/км<sup>2</sup> байна. Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 57.5 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 9.3 дахин бага байна (79-р зураг). Сумын газар нутаг дээгүүр аймгийн төвөөс Түшиг сум хүртэлх

53 км сайжруулсан шороон авто зам дайран өнгөрдөг. Сумын нутаг дахь бусад бүх зам шороон зам юм.



79 дүгээр зураг. Цагааннуур сумын төвийн талхагдал болон бкм радиус дахь замын эвдрэл

TsN-CA.  $50^{\circ} 6' 38.7''$   $105^{\circ} 27' 10.2''$ , 785 метр. Шарилж, өмхий өвс, улалж, навтуул, цахилдаг, нийт ургамлын 70% шарилж, УБ 40%.

TsN-СВ. Сумын төвын урд талд, Цаг уурын станцын хашаалсан талбай, хялгана, хиаг, улалж, навтуул, УБ 70%.

Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилжийн хувь их буюу нийт ургамлын 70% байна. Суурин дотор авто замаар их талхлагдсан, хөрсний гадарга эрүүл хөрстэй харьцуулахад 36.8%-иар нягтарсан. Суурин газрын хөрсний үржил шимийн үзүүлэлт болох ялзмагийн агууламж 42.8%-аар багассан (131-р хүснэгт).

131 дүгээр хүснэгт

Газар ашиглалтын нөлөөгөөр хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	pH	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	Давсжилт dS/m	Эзлэхүүн жин г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
						Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	7.87	0.00	5.225	0.120	1.25	54.2	32.0	13.7
Эвдрээгүй хөрс	7.95	0.00	9.048	0.122	0.79	55.6	32.2	12.2
Өөрчлөлт			-42.3					



**4.2.16. Зүүнбүрэн сумын хөрс:** Тус сум нь Сэлэнгэ аймгийн хойд хэсэгт Улаанбаатар хотоос 332 км, аймгийн төвөөс 49 км зайд байрладаг. Далайн түвшнээс дээш 700-1500 м өргөгдсөн. Физик газарзүйн хувьд Хэнтийн захын уулсын мужид, геоморфологийн хувьд Орхон, Сэлэнгийн бэсрэг уулсын мужид багтдаг. Сумын нутаг дэвсгэр нь уул, гүвээ толгод бүхий тал хээр, мал аж ахуй болон газар тариалан эрхлэхэд тохиромжтой. Зүүнбүрэн сум нь хойд талаараа Цагааннуур, баруун өмнөд талаараа Хушаат, зүүн, зүүн хойд хэсгээрээ Шаамар, Сүхбаатар, зүүн өмнөөрөө Дархан-Уул аймгийн Орхон сумтай хиллэдэг. Сумын нутаг нь хөрс-био уур амьсгалын Хангайн их мужийн өргөргийн бүсшилтэй нутгийн хархүрэн, хүрэн хөрсний дэд бүсийн 1-р тойрог буюу Орхон-Шаамарын тойрогт багтана. Зүүнбүрэн сумын нийт нутаг дэвсгэр 1204.94 км<sup>2</sup>, хөдөө аж ахуйн газар 100668 га, хот тосгон суурин газар 1740 га, ойн сан бүхий газар 16266 га, дэд бүтцийн газар 1007 га байна (*zuiunburen.se.gov.mn*). Нутгийн баруун хэсгээр Чулуурхаг Хархүрэн, Глейрхэг Харшороон, урд хэсгээр Сайргархаг нимгэн Хархүрэн, Хархүрэн, нутгийн төв хэсгээр Элсэрхэг сул чандруулаг, Орхон, Сэлэнгийн татмаар Аллювийн бараан хөрс зонхилж байна (132-р хүснэгт).

132 дугаар хүснэгт

*Зүүнбүрэн суманд тархсан хөрсний талбайн хэмжээ*

Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбай, км <sup>2</sup>	Эзлэх хувь
14	Ой	Ойн бараан	10.5	0.9
17		Элсэрхэг сул чандруулаг	121.1	10.1
154	Нуга	Бараан глейрхэг	17.9	1.5
159	Татам	Аллювийн бараан	276.9	23.0
22	Уулын хээр, тал хээр	Чулуурхаг Хархүрэн	165.1	13.7
41		Глейрхэг Харшороон	43.6	3.6
44		Сайргархаг Хархүрэн	30.4	2.5
45		Сайргархаг нимгэн Хархүрэн	145.4	12.1
48		Хархүрэн	178.1	14.8
53		Үлдмэл глейрхэг Хархүрэн	11.1	0.9

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (Se16-03)**

1. Зүүнбүрэн сум, Бүдүүний гүүрний урд, Сэлэнгийн татам, Солбицол N 50° 06' 11.7", E 105° 48' 19.8", 633 м (д.т.д) өндөр, татам, тэгш гадаргатай, 80% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй. Зонхилох ургамал: *Үетэн алаг өвст, сөөгт, модлог ургамал*



Аллювийн бараан



А 0-10 см. Хүрэн (10YR, 4/3), чийгтэй, элсэнцэр, үндэс ихтэй, бутрамтгай бөөмөрхөг, сийрэг, шилжилт тод.

ABq 10-21 см. Бор саарал (7.5YR, 5/2), элсэнцэр сийрэг, ургамлын үндэстэй, шилжилт өнгөөр тод.

Bq 21-50 см. Саарал (10YR, 5/2), чийгтэй, элсэрхэг, үндэс цөөн, сийрэг, жижиг зосорхог толботой, өнгөөр аажим шилжинэ.

С 50-70 см. Хар саарал, чийгтэй, элсэнцэр шаварлаг  
Урвалын орчны хувьд 0-10 см-д саармаг доод үеүд сул хүчиллэг, карбонат 21-50 см-т хүчтэй илэрсэн. 0-21 см-ийн гүнд үе ялзмагийн агууламж сайн, 0-21 см-ийн гүнд хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, 21-50 см-т элсэнцэр механик бүрэлдэхүүн, 50-70 шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй байна. Хялбар уусах давсны агууламж (0.248-0.533 ds/m) байна. Үржил шимийн элементээр баялаг, бүх үе давхарга чулуугүй, 18-30 см-т нягт, доош нягтавтар шинжтэй байна (*133-р хүснэгт*).

133 дугаар хүснэгт

Зүүнбүрэн сумын Аллювийн бараан хөрсний шинж чанар (Se16-03)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт		Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-10	7.24	0.61	2.989	0.533	3.39	101.4	36.7	45.4	18.0
10-21	7.46	1.21	1.832	0.524	2.87	24.9	45.5	45.4	9.2
21-50	7.89	6.18	0.699	0.332	2.02	16.4	54.2	35.1	10.6
50-70	7.94	2.54	2.650	0.248	1.93	7.9	35.2	52.5	12.3

#### Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (DA-10)

2. Зүүнбүрэн сум, Орхон голын зүүн эрэг, Солбицол N 49° 48' 56.58", E 106° 0' 45.35", 741 метр (д.т.д) хажуугийн дунд, зүүн урагшаа 3-5<sup>0</sup> налуу, 40-50% ургамал бүрхэцтэй, гадарга дээр чулуу байхгүй.

Зонхилох ургамал: *Шивээт хялгана (Stipa Krylovii)*, *Нантуул (Potentilla sp.)*, *Хүйтсэг агь (Artemisia frigida Willd)*, *Хазаар өвс (Eragrostis minor Host)*.

А 0-19 см. Хар хүрэн (7.5 YR 3/3), өлөн чийгтэй, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, бөөмөрхөг бүтэцтэй, чулуугүй, нягтавтар нягтшилтай, 0-19 см-т ургамлын нарийн үндэс тархсан, 5-с доош ургамлын нарийн үндэс дунд зэрэг тархсан, чулуугүй, карбонатгүй, шилжилт өнгөөр тод.

ABk 19-30 см. цайвар, хуурай, чулуугүй, 10%-ийн давсны хүчилд сул буцалсан.



Хархүрэн

Урвалын орчин (8.58) хүчтэй шүлтлэг, ялзмагийн агууламжаар тохиромжтой (2.41%). Шим гэжээлийн бодисууд болох хөдөлгөөнт азот (2.1 мг/кг), фосфор (0.59 мг/100г) бага агууламжтай, харин хөдөлгөөнт кали (8.5 мг/100г) бага агууламжтай байна. Хөрсний солилцоот кальци 28.8 мг-экв/100г, магни 5.6 мг-экв/100г байгаа нь тохиромжтой түвшинд байна. Хөрсний 0-19 см-ийн үе давхаргад карбонат илрээгүй, хялбар уусах давсны агууламж (0.078 ds/m) бага байгаа нь ургамлын ургалтад сөргөөр нөлөөлөхгүй. Хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд хөнгөн шавранцар байгаа нь ургамлын ургацад тохиромжтой (134-р хүснэгт).

134 дүгээр хүснэгт

Зүүнбүрэн сумын Хархүрэн хөрсний шинж чанар (DA-11)

Гүн, см	pH <sub>H2O</sub> (1:2.5)	CaCO <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	EC <sub>2.5</sub> dS/m	Хөдөлгөөнт мг/100г		Ширхгийн бүрэлдэхүүн, % (хэмжээ мм-ээр)		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Элс (2-0.05)	Тоос (0.05-0.002)	Шавар (< 0.002)
0-20	8.58	0.00	2.41	0.070	0.59	8.5	38.1	46.8	15.0

**Бэлчээрийн хөрсний доройтол:** Зүүнбүрэн сумын төвийн хойд хэсгийн Сэлэнгийн татам, Цацын нуга, Рашаантын гол, Тээг уулын баруун энгэр, Орхон гол дагуу бэлчээрийн талхагдалд орж доройтож байна. Зүр толгой, Царамын ар гэх газрууд элсжилтэд илүүтэй өртөж байна.

Эвдрэл ороогүй хөрс



0-10 см. хар хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, ургамлын үндэс ихтэй

10-30 см. хар хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, ургамлын үндэс бага

30 см-с доош цайвар, хуурай, элс

Талхлагдсан бэлчээр



0-10 см. хар хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, чулуугүй, ургамлын үндэс ихтэй

10-23 см. хар хүрэн, чийгтэй, элсэнцэр, ургамлын үндэс бага

23 см-с доош цайвар, хуурай, элс

Доройтолд орсон бэлчээрийн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, элсний талбайн хэмжээ нэмэгдэх болсон байна. Эвдрэлд ороогүй бэлчээрээр сумын төвийн баруун талд байх цаг уурын хашааг сонгосон болно. Доройтолд орсон хөрсний ялзмаг 54.3%-аар буурсан, урвалын орчин бага зэрэг хүчиллэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн, талхлагдсан бэлчээр хөнгөн шавранцар байсан бол хашаалсан талбайн хөрсний элсний хувь өндөр байна (135-р хүснэгт).

135 дугаар хүснэгт

Зүүнбүрэн сумын бэлчээрийн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн жин	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
		%	%			Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	6.37	0.00	2.495	0.117	1.35	39.6	43.7	16.6
Эвдрээгүй хөрс	6.97	0.00	5.459	0.041	1.04	63.0	25.0	12.0
Өөрчлөлт			-3.0					

**Тариалангийн талбайн хөрсний доройтол:** Сумын хэмжээнд нийт 16025.7 га-д газар тариалан эрхэлдэг. Үүнээс 4 хувьд нь төмс, хүнсний ногоо, 96 хувьд нь улаан буудай, тэжээлийн ургамал тариалж байна. Сүүлийн жилүүдэд зарим тариалангийн талбай элсжих хандлагатай байгаа учир тариалангийн талбайгаас дээж авч судлав.

Тариалангийн элсэнцэр



0-10 см хар бараан, чийгтэй, хагалгааны үе

10-30 см бараан, чийгтэй, шавранцар, чулуугүй,

30 см-с доош цайвардуу, хөнгөн шавранцар



ХарХүрэн



0-10 см хар бараан, чийгтэй, чулуугүй, ургамлын үндэс их

10-30 см хар бараан, чийгтэй, чулуугүй, ургамлын үндэс дунд зэрэг

30 см-с доош цайвардуу, чийгтэй, ургамлын үндэс бага

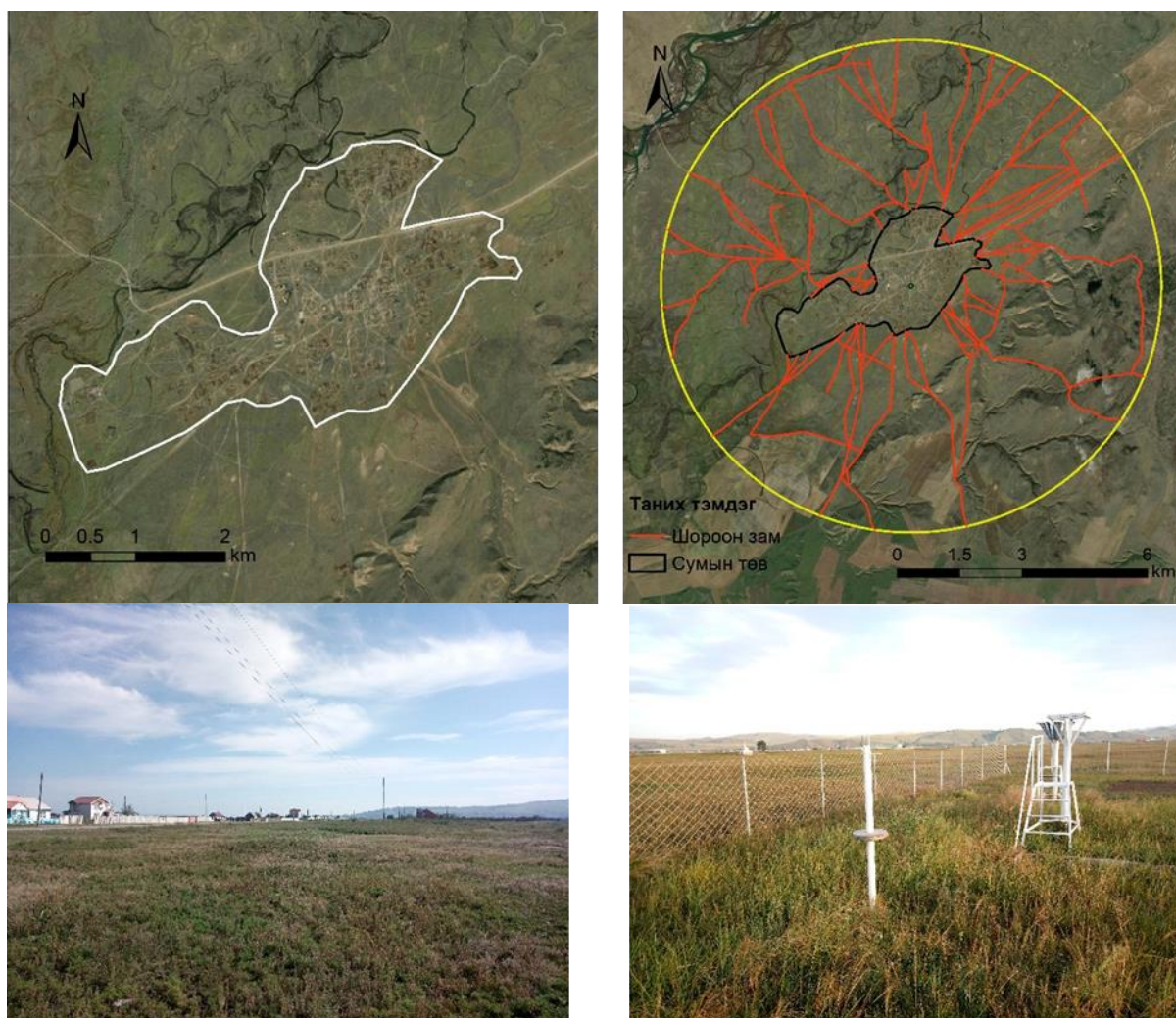
**Морфологи бичиглэлийн онцлог.** Тариалангийн талбайн ялзмагийн агууламж 0-10 см-т 43.6%, 10-30 см-т 32% буюу ихээхэн хэмжээнд буурчээ. Урвалын орчин аль ч үе давхаргад өөрчлөгдөөгүй. Ширхгийн бүрэлдэхүүний хувьд тариалангийн газрын 10-30 см арай их тоос, шавартай байгааг эс тооцвол өөрчлөлт бага байна (*136-р хүснэгт*).

*136 дугаар хүснэгт*

*Зүүнбүрэн сумын тариалангийн хөрсний шинж чанар*

	Гүн см	рН	СаСО <sub>3</sub> %	Ялзмаг %	Давсжилт dS/m	Эзлэхүүн жин г/см <sup>3</sup>	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
							Элс	Тоос	Шавар
Тариалан	0-10	6.82	0.00	4.026	0.053	1.15	35.2	43.6	21.2
	10-30	6.65	0.00	2.720	0.033	1.41	25.0	52.5	22.5
Атар	0-10	6.97	0.00	7.134	0.036	1.02	36.7	43.7	19.6
	10-30	6.68	0.00	3.998	0.050	1.20	33.8	48.1	18.1
Өөрчлөлт	0-10			-3.1					
	10-30			-1.2					

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сумын төвийн суурьшлын бүс болон хүний үйл ажиллагаанаас 928 га талбай эвдэрсэн байна. Зүүнбүрэн сумын төв орчмын 6 км-ийн бүс доторх нийт авто замын урт 170.6 км байна. Үүнээс шороон зам нь 170.6 км, замын нягтрал нь 1.50 км/км<sup>2</sup> байна. Энэ бүс доторх авто замаар эвдэрсэн хөрсний талбай 87.3 га буюу сумын төвийн эвдэрсэн хөрсний талбайн хэмжээтэй харьцуулбал 10.6 дахин бага байна (*80-р зураг*). Түшиг, Цагааннуур, Зүүнбүрэн, Шаамар сумдыг холбосон улсын чанартай хайрган зам дайран өнгөрдөг. Багууд хоорондоо шороон замаар холбогддог. Хатуу хучилттай зам байхгүй, мөн зуслангийн айл хоорондын зам ихтэй, сайжруулсан хайрган замын засварын ажил, хур бороо, үеийн нөлөөгөөр авто замын эвдрэл маш ихтэй.



80 дугаар зураг. Зүүнбүрэн сумын төвийн талхагдал болон бкм радиус дахь замын эвдрэл

Z-CA.  $50^{\circ} 04' 27.44''$   $105^{\circ} 52' 56.11''$ , 620 метр. Шарилж, өмхий өвс, улалж, навтуул, цахилдаг, нийт ургамалын 90% шарилж, УБ 20%. халцгай гадарга их.

Я-СВ. Сумын төвын баруун талд, Цаг уурын станцын хашаалсан талбай, хялгана, хиаг, өмхий өвс, улалж, навтуул УБ 70%.

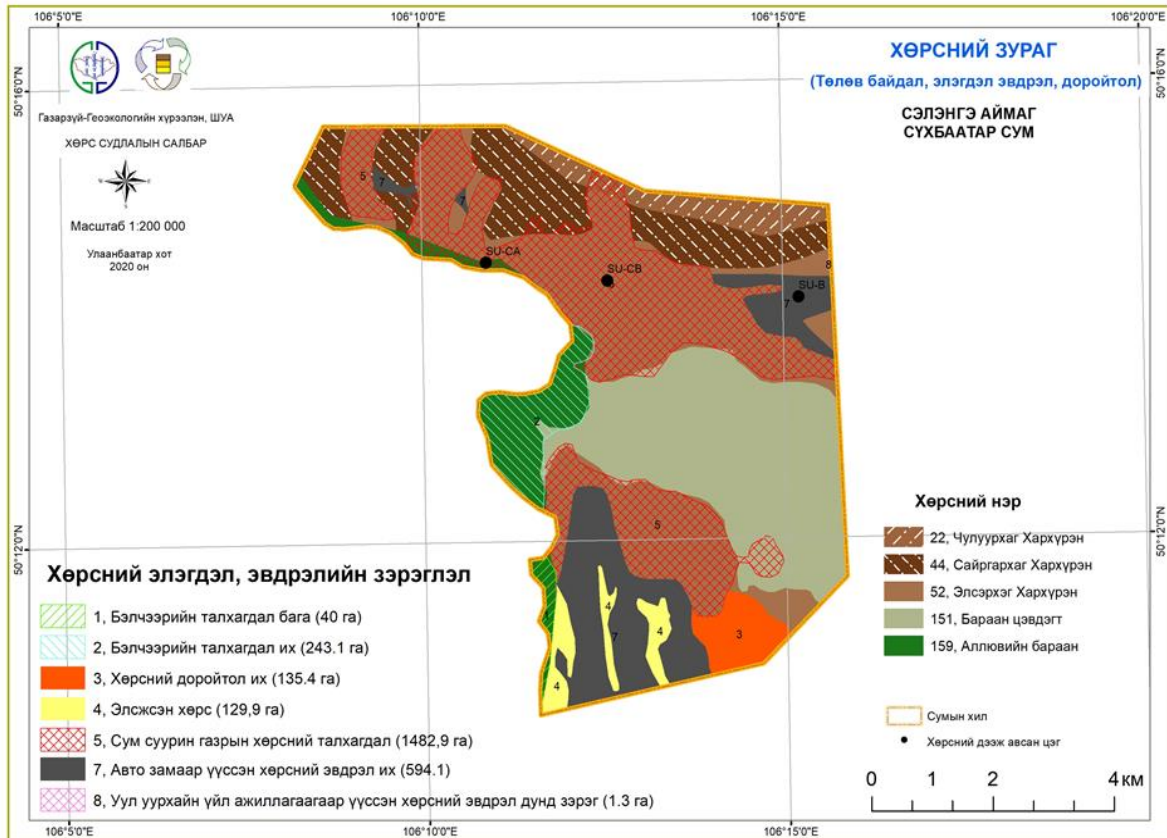
Хөрсний гадарга дээрх ургамал бүрхэвч багассан, түүнд эзлэх шарилжийн хувь их буюу нийт ургамлын 90% шарилж байна. Ургамал бүрхэцгүй халцгай гадарга үүсэж эхэлсэн, суурин дотор авто замаар их талхлагдсан, хөрсний гадарга эрүүл хөрстэй харьцуулахад 29.3%-иар нягтарсан. Суурин газрын хөрсний үржил шимийн үзүүлэлт болох ялзмагийн агууламж 44.8%-аар багассан (137-р хүснэгт).

137 дугаар хүснэгт

Газар ашиглалтын нөлөөгөөр хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт

	рН	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн	Ширхгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%		жин	Элс	Тоос	Шавар
Талхлагдсан хөрс	6.84	0.00	3,014	0,084	1.47	65.9	23.9	10.2
Эвдрээгүй хөрс	6.97	0.00	5,459	0.041	1.04	63.0	25.0	12.0
Өөрчлөлт			-44.8					

**4.2.17. Сүхбаатар сумын хөрс:** Тус сум нийт 4535 га газартай ба хойд талаараа Баянхан уул, өмнө талаараа Орхон гол, зүүн талаараа Буур хээрийн тал, Тужийн нарс, баруун талаараа Сэлэнгэ их мөрөн, Сайхны хөтөл зэрэг түүхт газраар хиллэдэг. Зам харилцаа эрчим хүч зэрэг дэд бүтэц сайтай. Сүхбаатар хот Баруун Европыг холбосон төмөр замын боомт хот, умард хилийн харуул хот учир эдийн засаг, хөгжлийн ирээдүй бүхий түшиц газрын нэг юм (<https://di.nda.gov.mn>). Нутгийн хойд хэсгээр Чулуурхаг хархүрэн хөрс 4.2%, баруун хэсгээр Аллювийн бараан 7.5 %, Зүүн хэсгээр Сайргархаг Хархүрэн 12.3%, Бараан цэвдэгт 23.7%, Элсэрхэг хархүрэн 17.9% нутгийн төв хэсгээр Техносол буюу Хот суурины эвдэрсэн хөрс 33.3% тархсан. Энэ бүс нутагт Ойн хөрс 4.2%, Уулын хээр 13.4%, Хээр 17.3%, Нуга голын татам 31.2 %, тус тус эзэлж байна (138-р хүснэгт). Сүхбаатар сумын нийт газар нутгийн 2626.7 га талбай ямар нэг хэмжээгээр эвдэрч, талхлагдсан байна. Энэ нь Сүхбаатар сумын нийт газар нутгийн 55.9% эзэлж байна. Нийт эвдрэлийн талаас илүү буюу 1482.9 га нь суурин газрын талхагдал, эвдрэл байна (81-р зураг).



81 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн Сүхбаатар сумын хөрсөн бүрхэвч, хөрсний элэгдэл, эвдрэл



138 дугаар хүснэгт

<i>Хөрсний талбайн хэмжээ</i>				
Хөрсний ID	Байгалийн бүс	Хөрсний нэр	Талбайн хэмжээ, га	Эзлэх хэмжээ (%)
14	Ой	Ойн бараан	198.43	4.2
22	Уулын хээр	Чулуурхаг Хархүрэн	52.82	1.1
44		Сайргархаг Хархүрэн	577.89	12.3
52	Хээр	Элсэрхэг Хархүрэн	839.66	17.9
151	Нуга, голын татам	Бараан цэвдэгт	1111.16	23.7
159		Аллювийн бараан	352.61	7.5

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (хот, суурины талхлагдсан хөрс-1)**

Сэлэнгэ аймгийн төвийн замын хажуугийн талхлагдсан Хархүрэн хөрс. Солбицол 50° 13' 54.71" N, 106° 13' 59.69" E, өндөр 612 м (д.т.д) гадарга маш нягтарч хатуурсан, ургамал бүрхэвч 30%, түүнд эзлэх шарилж, хөл газрын ургамлын эзлэх хэмжээ 20% байна (82-р зураг).



82 дугаар зураг.  
Талхлагдсан Хархүрэн хөрс

Талхлагдсан Хархүрэн хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, ургамал бүрхцийн 20% нь шарилж, өмхий өвс болсон байна. Ургамалгүй халцгай талбай их хэмжээгээр үүссэн. Эвдрэлд орсон хөрсний үр дүнг зэргэлдээх эвдрээгүй газрын хөрсний дүнтэй харьцуулж үзэхэд хөрсний гадарга 14.2-иар хатуурч нягтарсан. Эвдрэлд орсон хөрсний ялзмаг 11.5%-аар буурсан, бага зэрэг шүлтлэг шинжтэй болж өөрчлөгдсөн (139-р хүснэгт).

139 дүгээр хүснэгт

	<i>Сүхбаатар сумын Талхлагдсан Хархүрэн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт</i>							
	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзлэхүүн	Ширхгийн бүрэлдэхүүн, %		
		%	%		жин	Элс	Тоос	Шавар
Эвдрэлд өртсөн	7.76	0.97	1.184	0.106	1.75	63.0	26.2	10.8
Эвдрээгүй хөрс	7.18	1.21	1.338	0.111	1.08	65.9	24.3	9.8
Өөрчлөлт			-11.5%		14.2%			

**Хөрсний дээж авсан цэгийн мэдээлэл (хот, суурины талхлагдсан хөрс-2)**

Сэлэнгэ аймгийн төвд тархсан Талхлагдсан Хархүрэн хөрс. Аймгийн төвийн орчимд эмнэлгийн гаднах талбайгаас хөрсний дээж авлаа. Солбицол 50° 14' 25.36" N, 106° 12' 20.38" E, өндөр 637 м (д.т.д), хөрсний гадаргын 80% нь талхлагдаж, нягтарч хатуурсан байна. Ургамал бүрхэц 30% байх бөгөөд түүнд эзлэх шарилжийн хэмжээ 70% байна (83-р зураг).



83 дугаар зураг.  
Талхлагдсан Хархүрэн  
хөрс

Эвдрэлд орсон хотын хөрсний ургамал бүрхэвч багассан, ургамал бүрхцийн 30% нь шарилж, өмхий өвс болсон. Ургамалгүй халцгай талбай их хэмжээгээр үүссэн. Эвдрэлд орсон хөрсний үр дүнг зэргэлдээх эвдрээгүй газрын хөрсний дүнтэй харьцуулж үзэхэд хөрсний гадарга 42.3%-иар хатуурч нягтарсан. Эвдрэлд орсон хөрсний ялзмаг 84.3%-иар буурсан, сул шүлтлэг урвалын орчинтой болж өөрчлөгдсөн, элсний агууламж 10%-нэмэгдэж механик бүрэлдэхүүн элсэнцэр (140-р хүснэгт).

140 дүгээр хүснэгт

Сүхбаатар сумын Талхлагдсан Хархүрэн хөрсний шинж чанарт гарсан өөрчлөлт								
	pH	CaCO <sub>3</sub>	Ялзмаг	Давсжилт	Эзэлхүүн жин	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн,%		
		%	%	dS/m	г/см <sup>3</sup>	Элс	Тоос	Шавар
Эвдрэлд өртсөн	8.08	4.00	0.386	0.106	1.70	71.8	19.9	8.3
Эвдрээгүй хөрс	7.66	2.18	2.471	0.155	0.98	61.6	26.2	12.3
Өөрчлөлт			-84.3%		42.3%			

Сүхбаатар сумын суурин газрын хөрс ойролцоох байгалийн хөрстэй харьцуулахад хэд хэдэн өөрчлөлт бий болсон байна. Тухайлбал, Хөрс бүтцээ алдсанаас шалтгаалан нягтшил ихэссэн, Шаврын агууламж нэмэгдсэн, Механик нөлөөгөөр хөрсний эзлэхүүн жин өндөр болох (>1.6), Хөрсний урвалын орчин (pH) нь хэвийн хэмжээнээс их шүлтлэг болсон, Шим тэжээлийн бодис алдарч буурчээ.

### 4.3. Сэлэнгэ аймгийн хөрсний элэгдэл эвдрэл

**Хөрсний эвдрэл, талхагдал, доройтол:** “Атар 3” хөтөлбөрийн үр дүнд Сэлэнгэ аймгийн газар тариалангийн үйлдвэрлэл эрчимжиж байгаа боловч тариалангийн хөрсний үржил шим доройтох, элэгдэл эвдрэлд орох, тариалангийн талбай элсжих үйл явц нэмэгдэх хандлагатай байна. Хөрс хамгаалах үйл ажиллагаа нийт газар тариалангийн үйлдвэрлэл эрхлэгчдийг бүрэн хамаарч чадахгүй байна.

Сүүлийн жилүүдэд газар тариалан, уул уурхай олборлох үйл ажиллагаа эрчимжиж, тэр хэмжээгээр газрын гадаргын төрх байдалд өөрчлөлт орж, улмаар нэлээд хэмжээний газар нутагт хурдас чулуулгийн овоолго шороо, ухагдсан нүх, карьерууд бий болсон нь тухайн бүс нутгийн хөрс-ургамлын нөмрөгт сөргөөр нөлөөлөх болжээ.

Авто машины тоо нэмэгдэж олон тооны шороон замууд бий болсон нь хөрсийг доройтуулж, хөрсний жижиг хэсгүүд салхиар зөөгдөж эвдрэлд орох нөхцөлийг бүрдүүлсээр байна. Мөн малын тоо толгой нэмэгдэж бэлчээрийн даац хэтэрч байгаа учраас элсжилт нэмэгдэх, уст цэгүүд орчмын хөрсний талхагдал доройтол ихсэж байна.

**Уул уурхайн үйл ажиллагаанаас үүссэн хөрсний эвдрэл:** Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд 2014 оны 1-р сарын байдлаар ашигт малтмалын хайгуулын 94, ашиглалтын 103 нийт 197 тусгай зөвшөөрөл байсан. Эдгээр тусгай зөвшөөрлүүд нь нийт 13 сумын 221226.09 га талбайг хамарч байна. Энэ нь аймгийн нийт газар нутгийн 5.4% тэнцэж байна. Харин 2018 оны 2-р сарын байдлаар 198 тусгай зөвшөөрөл олгогдсон ба үүнээс 37.5 мян.га талбайд 142 ашиглалтын 83.0 мян.га талбайд 53 хайгуулын тусгай зөвшөөрөл байна. Энэ нь Сэлэнгэ аймгийн нийт нутаг дэвсгэрийн 2.9% -ийг хамарсан 120.5 мян.га талбайг эзэлж байна. 2018 оны мэдээг 2014 оны мэдээтэй харьцуулан үзэхэд уул уурхайн эзэмшлийн талбайн хэмжээ бараг 2 дахин бууруулсан нь цаашид хөрс тэр хэмжээгээр эвдрэх, доройтохоос хамгаалсан чухал шийдвэр байна.

Сэлэнгэ аймагт стратегийн томоохон ач холбогдолтой уул уурхайн үйлдвэрийн газрууд олон байдаг. Үүнд “Бороо гоулд” ХХК-ий Бороогийн алтны уурхай, “Болд төмөр ерөө гол” ХХК-ий Баянголын уурхай, “Эрдэс групп” ХХК Төмөртэй төмрийн хүдрийн уурхай, “Дарханы төмөрлөгийн үйлдвэр” ХК-ий Төмөртэйн уурхай, “Редхил монголия” ХХК-ий Улаан-Овоогийн нүүрсний уурхай зэрэг уул уурхайг нэрлэж болно. Эдгээрээс гадна алтны дунд болон жижиг уурхайнууд Сэлэнгэ аймгийн нутагт нэлээд их байдаг бөгөөд тэр хэмжээгээр олборлолтоос үүдэлтэй хөрсний элэгдэл эвдрэл ихээр үүсэгдэг. Тухайлбал Туул, Ерөө, Хүдэр голын сав газраар их хэмжээний үржил шимт хөрс алтны уурхайн үйл ажиллагаанд өртөж эвдэрч сүйдэж байна (84, 85, 86-р зураг).





84 дүгээр зураг Хүдэр голын сав газрын алтны уурхай эрхэлж байсан газар



85 дугаар зураг. “Ганбат тулга” ХХК-ий алтны уурхайн нөлөөгөөр эвдэрсэн газар (Сэлэнгэ, Ерөө)

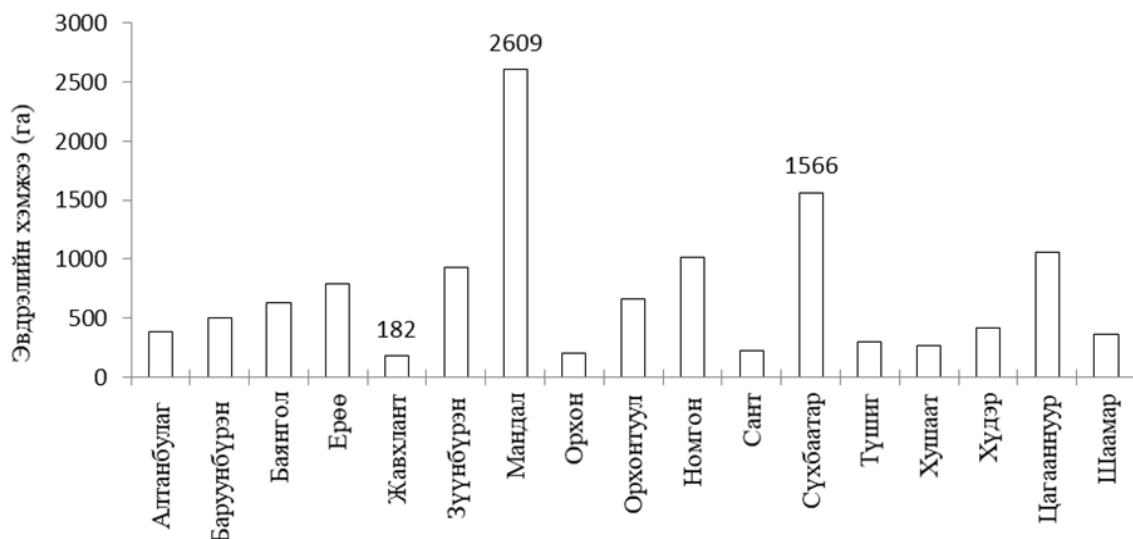


86 дугаар зураг. Уул уурхайн нөлөөгөөр талхлагдсан газар (Сэлэнгэ, Ерөө)

Эвдэрсэн газрын тооллогын дүнгээс үзэхэд 2017 оны байдлаар аймгийн нийт 6 сумын 94 нэгж талбар бүхий 3635,42 га эвдэрсэн талбай нөхөн сэргээлт хийгдээгүй байна. Тухайлбал Хүдэр сумын нутаг Хэрс, Жимст, Цэнгэл, Моностой, Цагаанзүр, Нуурын таг, Хүдрийн голын хөндий дагууд 14 нэгж талбар бүхий 490 га талбай эвдэрсэн байна. Ерөө сумын нутаг дэвсгэрт 50 гаруй нэгж талбар бүхий 2746.4 га эвдэрсэн байна. Эвдэрсэн газрын дийлэнх хувийг Харганат, Ялбаг, Өлөнт, Буурлын хөндий, Цамхаг, Их алт, Ажрын голын хөндий зэрэг газрууд эзэлж байна. Баянгол сумын нутаг дэвсгэрт 13 нэгж талбар бүхий 160.94 га талбай уул уурхайн нөлөөгөөр эвдэрсэн байна. Мандал сумын нутагт нийт 4 нэгж талбар бүхий 53.38 га эвдэрсэн талбай бүртгэгдсэн байна. Орхон туул сумын нутагт 9 нэгж талбар тоологдож 75.1436 га талбай бүртгэгдсэн байна. Түшиг сумын нутаг дэвсгэрт 2 нэгж талбар бүхий 109.55 га эвдэрсэн талбай байна.

**Суурин газрын хөрсний эвдрэл:** Сэлэнгэ аймаг нь 17 сум 56 багтай. Үүнээс тосгоны статустай Дулаан хаан, Бугант Номгон, Рашаант, Түнхэл, Хэрх гэсэн 6 багтай. Эдгээр 17 сум 6 багын суурины байшин барилга, хүн ам, машин техникийн нөлөөгөөр нийт 12108 га талбай эвдэрч талхлагдсан байна. Суурин газрын эвдрэл хамгийн их нь

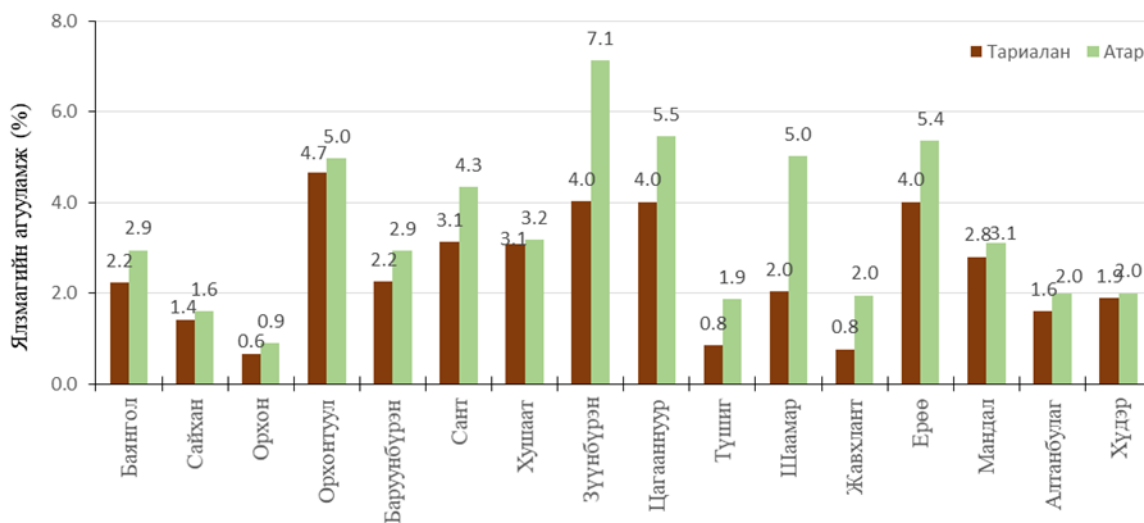
Мандал 2609 га, Сүхбаатар 1566 га талбай тус тус эвдрэлд өртсөн бол суурин газрын эвдрэл хамгийн багатай нь Жавхлант, Орхон, Сант зэрэг сумууд байна (26-р тахирмаг).



26 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн суурин газрын эвдрэл хэмжээ (га)

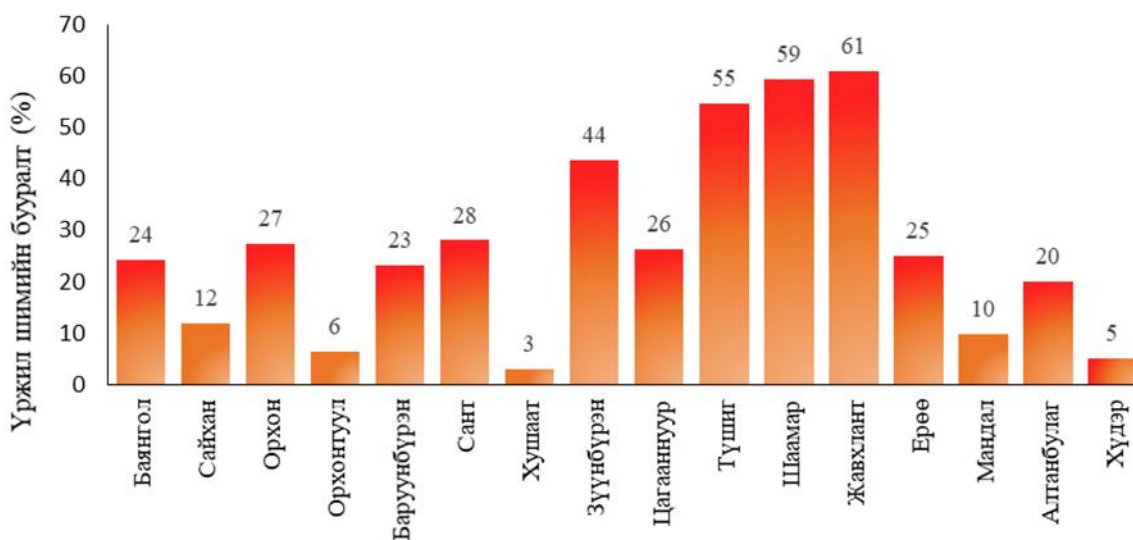
**Газар тариалангийн хөрсний эвдрэл, доройтол:** Сэлэнгэ аймгийн тариаланд ашиглаж байгаа газруудад уулын хархүрэн, хүрэн, нугын хүрэн, тал хөндийн хархүрэн, харшороон, аллювийн хөрс тархсан байна. Тариалангийн талбайн 62% нь сул, 22.8% нь дунд зэрэг, 15.2% нь хүчтэй элэгдэл, эвдрэлд орж хөрс доройтсон байна (*Сэлэнгэ аймгийн газар зохион байгуулалтын ерөнхий төлөвлөгөө, 2007*). Эргэлтийн талбайн 45.6% нь элэгдэл, эвдрэлд орсны 38% нь дунд зэргээс дээш түвшинд нэрвэгджээ. Аймгийн 22,8 мян.га тариалангийн талбайн хөрс хүчтэй элэгдэж эвдэрсний улмаас 87 сая тонн үржил шимт хөрс ба түүний хамт 2.2 сая тонн ялзмаг алдагджээ (*Аваадорж Д, Элдэв Г, 1990*). Алтанбулаг суманд 1175 га, Жавхлант суманд 737 га, Хүдэр суманд 14 га, Сайхан суманд 800 га, Орхон суманд 2820 га буюу нийт 5546 га тариалангийн талбай элсэжсэн байна. Алтанбулаг, Жавхлант, Орхон, Сайхан, Шаамар, Цагааннуур, Хушаат сумдын хөрсний 64% нь элэгдэл, эвдрэлд оржээ. Гэвч Цагаан нуур, Хушаат зэрэг сумдын элэгдэл, эвдрэлд орсон талбайн 82-98% нь сул зэрэглэлтэй байхад, Алтанбулагийн талбайн 83%, Баянголын 65%, Жавхлант 51%, Түшиг 66%, Мандалын талбай 72.8% нь дунд болон хүчтэй нэрвэгдсэн байна (*Сэлэнгэ аймгийн газар зохион байгуулалтын ерөнхий төлөвлөгөө, 2007*). **зориулалтаар** 4200 га газарт хохирол учирсан ба усны эвдрэл орсон, үржил шимийн бууралттай, хортон шавжид нэрвэгдсэн ба бусад гэсэн ангиллаар хохирол учирчээ. Аймгийн хэмжээнд нийт 314599.35 га тариалангийн зориулалттай газар байдаг бөгөөд үүний 1.3% нь хохиролд нэрвэгдсэн байна (*Сэлэнгэ аймгийн байгаль орчны төлөв байдлын тайлан, 2017*). 2020 оны бидний хийсэн судалгаагаар Зүүнбүрэн, Орхонтуул, Цагааннуур, Ерөө зэрэг сумууд ялзмагийн агууламж өндөр, үржил шим сайн байна. Харин Жавхлант,

Алтанбулаг, Орхон зэрэг сумуудын тариалангийн талбайн үржил шим харьцангуй муу байна (27-р тахирмаг).



27 дугаар тахирмаг. Тариалангийн талбай болон атар хөрсний үржил шим

Тариалангийн талбайгаас авсан хөрсний дунджаар авч үзэхэд Жавхлант, Шаамар, Түшиг зэрэг сумуудад хүчтэй элэгдэл эвдрэлд орсон буюу 55-61%-аар хөрсний үржил шим буурсан байна. Харин Орхон, Хушаат, Мандал, Сайхан зэрэг сумуудын тариалангийн талбайн хөрсний үржил шим 3-12%-аар буурсан буюу сул элэгдэл эвдрэлд өртсөн байна. Бусад сумуудын үржил шим 20-28%-аар буурсан байна (-р тахирмаг).



28 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн тариалангийн хөрсний доройтол

Тариалангийн хөрсний элэгдэл эвдрэлд Манай орны байгаль газарзүйн нөхцөл багагүй хэмжээгээр нөлөөлөх боловч хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөллүүд хам байдлаар илэрч хөрсний эвдрэлийн явцыг түргэтгэдэг. Хүний үйл ажиллагаатай холбоотой нөлөөлөл болох хөрс боловсруулалтын арга технологи, газрын сонголт, хөрс хамгаалах



арга хэмжээг орхигдуулж ирсэн зэрэг нь хөрсний үржил шим муутай, байгаль цаг уурын эрс тэс нөхцөлтэй усалгаагүй тариалан эрхэлдэг манай оронд тариалангийн хөрс эвдрэх гол шалтгаан болж ирсэн ба цаашид ч энэ байдал үргэлжлэх төлөвтэй байна.



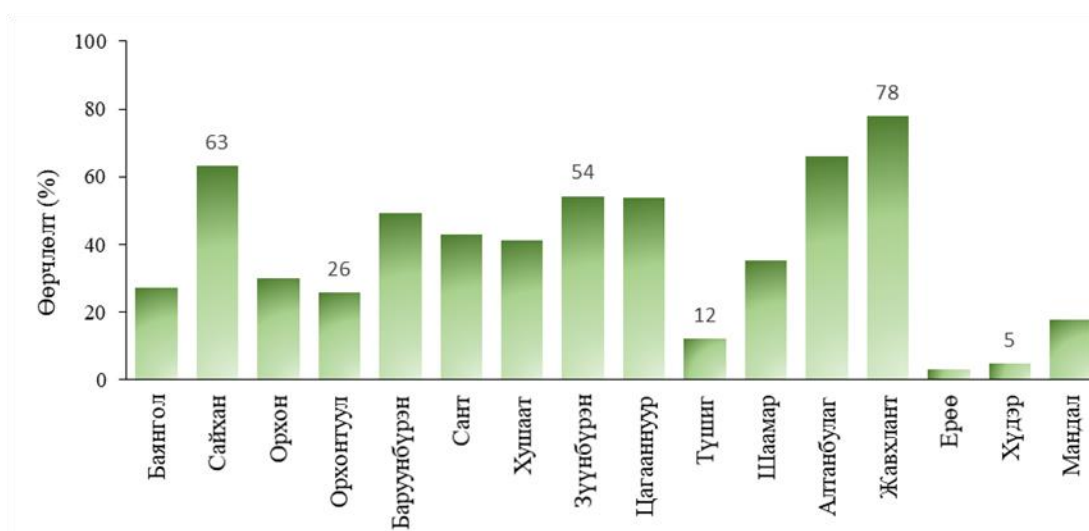
87 дугаар зураг. Хөрсний өнгөн үржил шимт давхарга хийсээд байхгүй болсон тариалангийн талбай (Сэлэнгэ аймаг, Орхон сум)



88 дугаар зураг. Элсэжсэн тариалангийн талбай

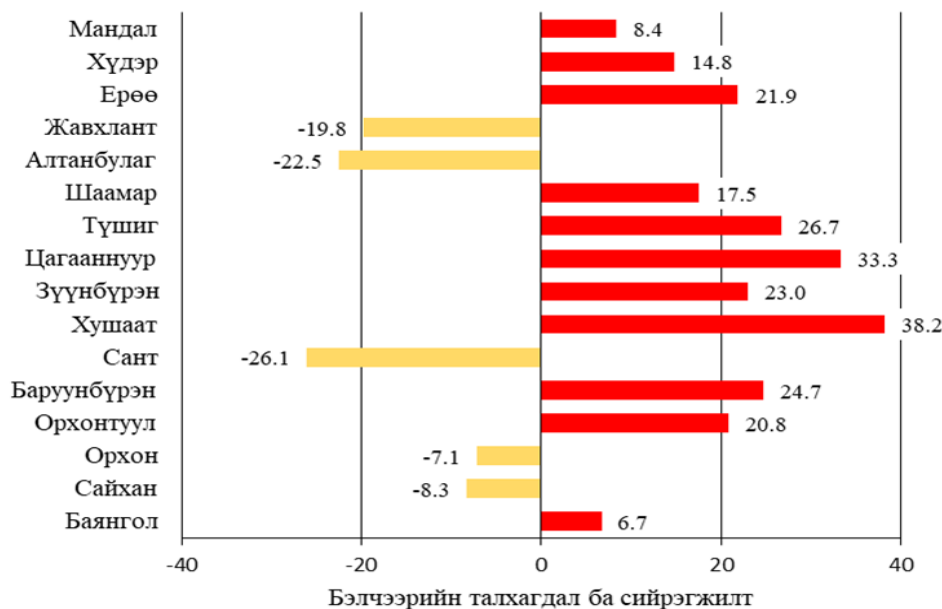
Сэлэнгэ аймгийн тариалангийн талбайн хувьд байгалийн хүчин зүйлээс гадна хүний үйл ажиллагааны нөлөөгөөр тариалангийн талбайн хөрсний гадаргын үржил шимт давхарга алдрах, хийсэж алга болох, дарагдаж нягтрахаас гадна тариалангийн талбай элсжих, элсэн хуримтлал бий болох зэрэг хүчин зүйлсийн нөлөөгөөр тариалангийн хөрс доройтсон байна. Мөн хаягдсан, атаршуулсан тариалангийн талбайн хяналт, нөхөн сэргээлт хийгээгүй зэрэг шалтгаанаар хөрсний үржил шимтэй нарийн ширхэг хийсэж, хаягдсан тариалангийн талбайн гадарга халцгай болсон байна (87-р зураг). Сэлэнгэ аймгийн тариалангийн талбайн 70% орчим нь элсэрхэг, хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй хөрс байдаг тул тариаланд ашигласан газар нь арчилгаа их шаарддаг. Хэрвээ хөрс хамгаалах арга хэмжээ авахгүй бол хурдан элсэжих эрсдэлтэй (88-р зураг).

**Бэлчээрийн талхагдал:** Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд нийт 1682.4 мянган толгой мал бэлчээрлэж байна. Сэлэнгэ аймгийн малын тоо толгойн эрчимтэй өсөлт, сүргийн бүтцийн алдагдал, гол мөрөн, уст цэг орчим олноор байрлах нь бэлчээрийн даац хэтрэлт, уур амьсгалын өөрчлөлт зэрэг хүчин зүйлээс болж хөрсний шинж чанарт өөрчлөлт орж бэлчээр талхлагдаж, доройтсоор байна. Тариалангийн гол бүс нутгийн хувьд авч үзвэл маш их мал тухайн бүх нутагт бэлчээрлэж байна. Малаас шалтгаалсан бэлчээрийн талхагдал нь элсэрхэг хөрстэй газар болон голын татмын хөрсөнд илүү эрчимтэй мэдрэгдэж байна. Жавхланта, Сайхан, Алтанбулаг сумдын бэлчээрийн хөрсний үржил шим 63-78%-аар буурсан байгаа нь тухайн сумдын хөрс элсэрхэг шинжтэй, малын тоо их байгаатай холбон үзэж болно. Харин Ерөө, Хүдэр, Түшиг, Мандал зэрэг сумдын бэлчээрийн хөрсний доройтол бага буюу 3-16%-аар хөрсний үржил шим багассан байна (29-р тахирмаг).



29 дүгээр тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн бэлчээрийн хөрсний доройтол

Жавхлант Алтанбулаг, Сант, Орхон, Сайхан сумдын бэлчээрийн хөрс 8.3-26.1%-аар сийрэгжсэн байна. Энэ нь элсэрхэг, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүн давамгайлсан хөрстэй бэлчээр бөгөөд үүний үр дүнд салхинд амархан эвдрэх, хийсэх, доройтох нөхцөлийг улам бүр түргэсэж байна. Харин бусад сумдын хөрс илүү нягтарч хатуурсан байгаа тухайн сумдын хөрсний онцлогоос шалтгаалж байна. Тухайлбал, Хушаат, Цагааннуур сумдын хөрс малчин өрхийг хэт олноор нэг доор бөөн байлгасны нөлөөгөөр Ар Тойлбо, Шүрэнгийн гол зэрэг газруудын бэлчээрийн хөрс 33-38%-аар нягт болж цаашид ургамлын өсөлт, ургалтад тодорхой хэмжээгээр сөргөөр нөлөөлөхөөр болсон байна. Харин Баянгол, Мандал сумдын хөрсний гадаргын дагтаршилт, нягтшил хамгийн бага байна (30-р тахирмаг).



30 дугаар тахирмаг. Бэлчээрийн хөрсний сийрэгжилт ба хөрсний нягт, дагтаршилт

## 6 ДУГААР БҮЛЭГ: СЭЛЭНГЭ АЙМГИЙН УРГАМАЛЖИЛТЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ, ӨӨРЧЛӨЛТИЙН ХАНДЛАГА

**6.1. Ургамалжилтын ерөнхий төлөв:** Сэлэнгэ аймгийн нийт ойн сангийн талбай нутгийн 40% орчмыг эзэлнэ. Ойн хэв шинжийн хувьд ойн ургамалжилт ихэнхдээ өвслөг ургамалт тайгархаг ойгоос бүрдэнэ. Ерөө, Хүдэр голуудын эх, Минж голын ай савд ба Бүтээлийн нурууны зүүн захад (Зэлтэр голын сав дагууд) багахан газарт тайгын ой тааралдана. Тайгын ойд бага зэргийн Гацуур, Жодоо тааралдана. Мөн Бүрэнгийн нуруун бага зэргийн талбайд хуурайсаг хөвдөт (ритид хөвд) тайгажуу ой тааралдана. Өвслөг ургамалт тайгархаг ой нь Шинэс, Нарс болон эх ойн ормон дээр үүссэн Хусан ойгоос бүрдэнэ. Ой нь уулынхаа ар хажуугаар тархах бөгөөд тэдгээрийн хооронд болон уулсын орой энгэр хажуугаар Нугархаг хээрүүд тархана (89-р зураг).



89 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн ургамалжилт

Нугархаг хээрүүд уулаараа Буур өвст, Хонин Ботуульт, Зогдор Улалжит, Бутнуурт хэвшлүүдээс бүрдэх бөгөөд бэсрэг ба нам уулсаар тархана. Уулс хоорондын хөндий, голуудын ай савд болон толгодоор ихэнхдээ Байгаль Хялганат, Биелэг өвст, Зүр өвст нугархаг хээрүүд тархана.

Голуудын ай саваар Хиэг-Байгаль Хялганат нугархаг хээр, Ширэг, Хиэг-Крыловын Хялганат хээрүүд тархана.



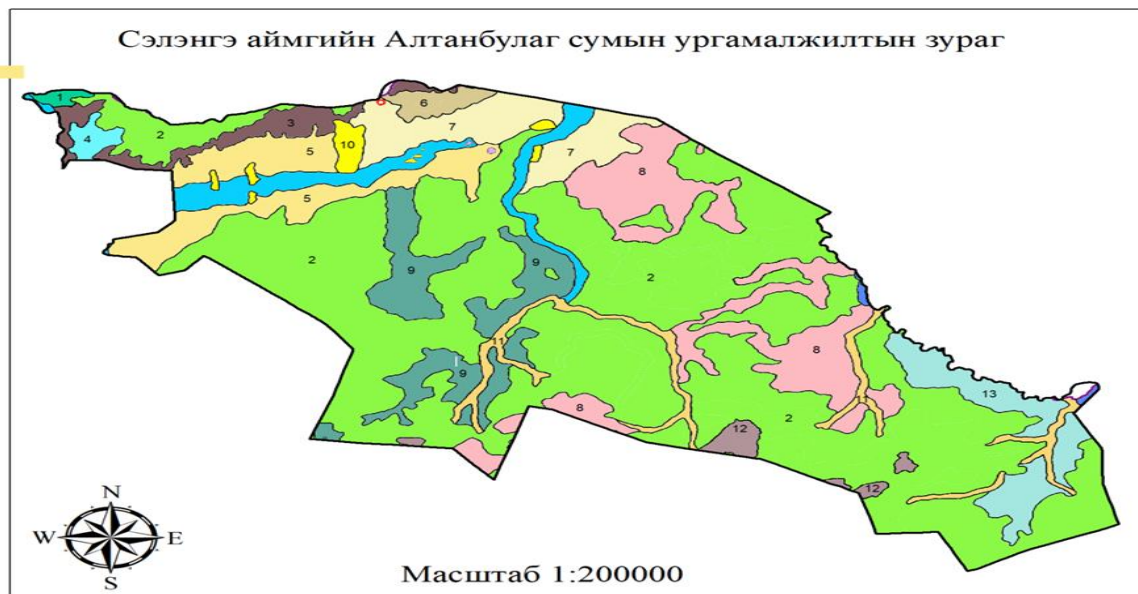
Хээрийн ургамалжилт аймгийн нутгийн нийт гадаргуугийн дунд хэсгээр Орхон, Сэлэнгэ, Шарын гол, Хараа гол, Хүйтний гол, Ерөө голуудын цуггалан бүхий ай саваар тархах бөгөөд уулын хээр нь Харгана- Бүйлэст, Тавилгана- Бүйлэст, Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт, Чулуусаг алаг өвс- Крыловын Хялганат, Ботууль- Зүр өвст хээрүүдээс бүрдэх бөгөөд ихэнхдээ нам уулсын энгэр, оройгоор тархана.

Хөндий тал, дов толгодоор Хялганат ба Харганат хээрүүд тархах бөгөөд тэдгээрийн ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүнд Агь, Хазааргана, Ганга заавал оролцсон байдаг.

Голуудын татмаар хэсэг бусаг бургасан шугуй, эх хэсэгтээ ганц нэг нарс шинэс оролцоно. Хөвөө татмаар нь ширэг-хиаг бүхий хээржүү нуга, татмын төв хэсгээр олон зүйлийн алаг өвстэй согооворт, өлөнгөт, сорвоот нуга, харин хаяа хэсгээр болон эртний орхиол дагаж хүрэн сорвоо- сондуулт улалжит намаг тархана. Хужир мараатай газраар дэрст, давсаг алаг өвс- цахилдагт хужирлаг нуга, Монгол Улаантолгойт намаглаг нуга тархана.

Хүдэр голын эхэнд Хүлэрт намаг байгааг анх А.А.Юнатов (1950) тэмдэглэж, хожмоо Монгол-Оросын хамтарсан Биологийн иж бүрэн экспедицийн шугамаар илүү тодорхой судалгаа хийж (*Болота Монголии*, ) хүлрийн намгийг 6000 жилийн настай болохыг тогтоосон. Энэхүү хүлрийн намаг нь 3 м гүнд хүртэл өрөмдөөд ёроолд нь хүрч чадаагүй байна. Нутгийн ардууд энэ намгийг “Нуур” гэж нэрлэсээр иржээ.

**6.1.1. Алтанбулаг сумын ургамалжилт:** Тус сумын хэмжээнд ойт талбай газар нутгийн ихэнх хувийг эзлэх бөгөөд нутгийн ургамалжилтыг үндсэн 4 хэв шинж, 13 хэвшил бүрдүүлнэ. Бурын гол, Хярын гол, Бэхлэгийн гол зэрэг голуудын дагуу Зүр өвс- Зогдор Улалж- Харвуул ба Байгаль Хялганат нугархаг уулын хээрийн, Алаг өвс- Биелэг өвс- Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрийн хэв шинж тархахаас гадна өндөр уулсын хормойгоор Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт уулын хээрийн хэв шинж, түүнээс нам дор газраар Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат бэл, толгод, тал хөндийн хээр тархана. Эдгээр тал хөндийн хээр хүний нөлөөнд илүү өртөж газрын доройтлын шинж тэмдгүүд илэрч байна (*90-р зураг*).



90 дүгээр зураг. Алтанбулаг сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Алаг өвс- Биелэг өвс- Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Poa attenuate*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Saposchnikovia divaricata*, *Saussurea salicifolia*, *Scabiosa comosa*) нугархаг хээр
- 2- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 3- Бүйлэс бүхий чулуусаг алаг өвс - Байгаль Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Stipa baicalensis*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*, *Arenaria capillaris*, *Artemisia sericea*, *Amygdalus pedunculata*) нугархаг уулын хээр
- 4- Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Sanguisorba officinalis*, *Rheum undulatum*, *Phlomis tiberosa*, *Lilium pumilum*, *Hemerocallis minor*) хээр
- 5- Хазааргана- Ганга- Агь- Үхэр Харганат (*Caragana microphylla*, *Artemisia frigid*, *Cleistogenes squarrosa*) хээр
- 6- Чулуусаг алаг өвс- Жижиг үетэн- Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Poa attenuata*, *Arenaria capillaris*, *Potentilla sericea*, *Veronica incana*, *Sibbaldianthe adptessa*) хээр
- 7- Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Caragana microphylla*) хээр
- 8- Алаг өвс- Биелэг өвс- Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Poa attenuate*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Saposchnikovia divaricata*, *Saussurea salicifolia*, *Scabiosa comosa*) нугархаг хээр
- 9- Тавилгана (*Spiraea aquilegifolia*), Харшаваг (*Artemisia santolinifolia*), Нарийн Харгана (*Caragana stenophylla*), Одой Хайлас (*Ulmus pumila*) бүхий Зүрөвс- Зогдор Улалж- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Carex pediformis*, *Filifolium sibiricum*) нугархаг уулын хээр
- 10- Элссэг алаг өвс- Үхэр Харганат, Элссэг алаг өвст (*Caragana microphylla*, *Serratula centauroides*, *Scabiosa comosa*, *Rumex acetosella*, *Corispermum mongolicum*) элсэрхэг хээр
- 11- Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) нуга
- 12- Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуулыт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*); Боролзгоно бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуулыт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Dasiphora fruticosa*) уулын хээр
- 13- Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedysaroides*, *Artemisia frigida*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*), цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай нугархаг хээр

Алтанбулаг сумын нутагт тохиолдох ургамлын хэв шинжүүдэд хийсэн бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Зүр өвс - Зогдор Улалж - Байгаль Хялганат нугархаг уулын хээр	Чулуусаг алаг өвс - жижиг үетэн - Хялганат хээр	Элсээг алаг өвс - Үхэр харганат		
		Бүрхэц, %	Бүрхэц, %	№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц
1	<i>Stipa krylovii</i>	2	2	1	<i>Elymus chinensis</i>	10
2	<i>Agropyron cristatum</i>	15	10	2	<i>Serratula centauroides</i>	1
3	<i>Galium verum</i>	8		3	<i>Corispermum mongolicum</i>	2
4	<i>Potentilla acaulis</i>	7	60	4	<i>Setaria viridis</i>	0.3
5	<i>Artemisia frigida</i>	1.2	8	5	<i>Festuca dahurica</i>	15
6	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	1		6	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	2
7	<i>Dontostemon integrifolius</i>	2	+	7	<i>Oxytropis myriophylla</i>	1
8	<i>Allium bidentatum</i>	0.5		8	<i>Serratula centauroides</i>	1.5
9	<i>Veronica incana</i>	3		9	<i>Linaria buriatica</i>	2
10	<i>Poa sp.</i>	1		10	<i>Chenopodium album</i>	2
11	<i>Lillium pumilum</i>	0.2		11	<i>Artemisia commutata</i>	+
12	<i>Lespedeza dahurica</i>	3		12	<i>Dontostemon integrifolius</i>	+
13	<i>Cymbaria daurica</i>	0.1		13	<i>Stelleria dichotoma</i>	+
14	<i>Carex sp.</i>	0.8		14	<i>Amblynotus rupestris</i>	0.5
15	<i>Carex duriuscula</i>		0.5			
16	<i>Chenopodium aristatum</i>		0.1			
17	<i>Oxytropis myriophylla</i>	+	1			
18	<i>Convolvulus ammanii</i>		+			
19	<i>Caragana stenophylla</i>		+			
20	<i>Potentilla bifurca</i>		+			
21	<i>Artemisia pectinata</i>		+			
22	<i>Linum sibiricum</i>	+				
23	<i>Thermopsis dahurica</i>	+				
24	<i>Orostachys spinosa</i>	+				
25	<i>Dianthus versicolor</i>	+				
26	<i>Iris tigrida</i>	+				
27	<i>Artemisia scoparia</i>	+				
28	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	+				
29	<i>Schizonepeta multifida</i>	+				
30	<i>Scabiosa comosa</i>	+				
31	<i>Heteropappus hispidus</i>	+				
32	<i>Chamaerhodos erecta</i>	+				
33	<i>Vupleurum bicaule</i>	+				
34	<i>Allium senescens</i>	+				
35	<i>Alyssum obovatum</i>	+				
36	<i>Silene repens</i>		1,2			
<b>Нийт бүрхэц</b>		44.8	82,8			13
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		14	8			4
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		28	15			-
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0,6	0,1			0,03



Зүр өвс-Зогдор Улалж-Байгаль Хялганат нугархаг уулын хээрийн ерөнхий тусгаг бүрхэц 50%, хялгана, саман ерхөг зонхилох бөгөөд доройтлыг илэрхийлэгч ургамлаас агь, ишгүй гичгэнэ, буурал гандбадраа өндөр оролцоотой байна. Ургамлын өндрөөр хялгана, ерхөг болон бусад алаг өвс 28-29 см (*тэдгээрийн үржлийн найлзуур 50-70 см хүрнэ*), гичгэнэ, гандбадраа, одой сараана, дагуур хатны цэцэг 6-10 см, ишгүй гичгэнэ 1-4 см бүхий өндөртэй гурван ташингыг үүсгэнэ. Доройтлын зэрэг 0,6 буюу дунд зэргийн доройтолтой.



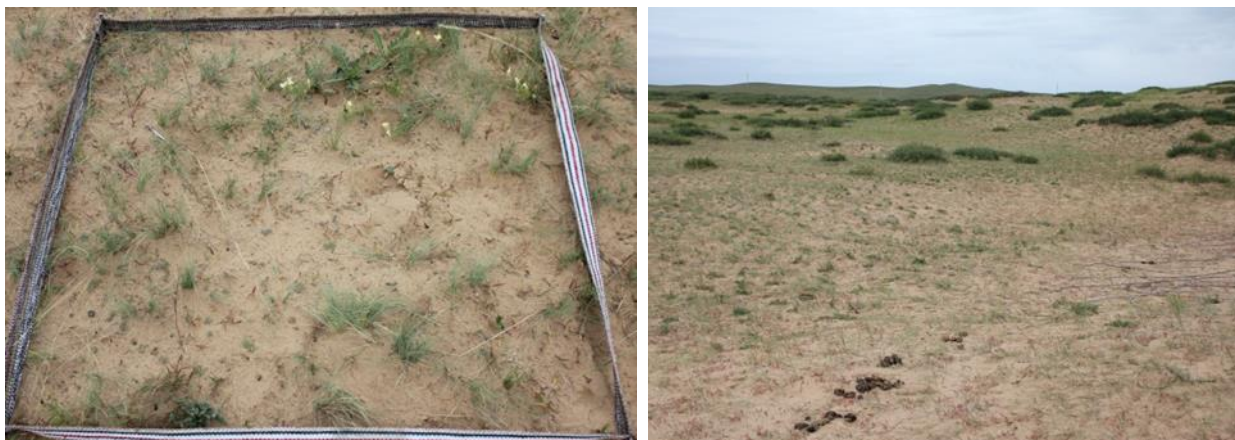
91 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Чулуусаг алаг өвс-жижиг үетэн-Хялганат хээрт доройтлыг илэрхийлэгч ишгүй гичгэнэ давамгайлж 60% бүрхэцтэй, маш хүчтэй доройтсон буюу доройтлын зэрэг 0,1. Бүлгэмдлийн үндсэн ургамал хялганын тусгаг бүрхэц дөнгөж 2%, түүний өндөр 10-16 см байв. Үетнээс саман ерхөгийн ургал найлзуур 3-6 см, үржлийн найлзуур 22-25 см, улалж 6-9 см, ишгүй гичгэнэ 1-3 см бөгөөд нэлээд том толборолуудыг үүсгэж нэлэнхийд тархжээ.



92 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

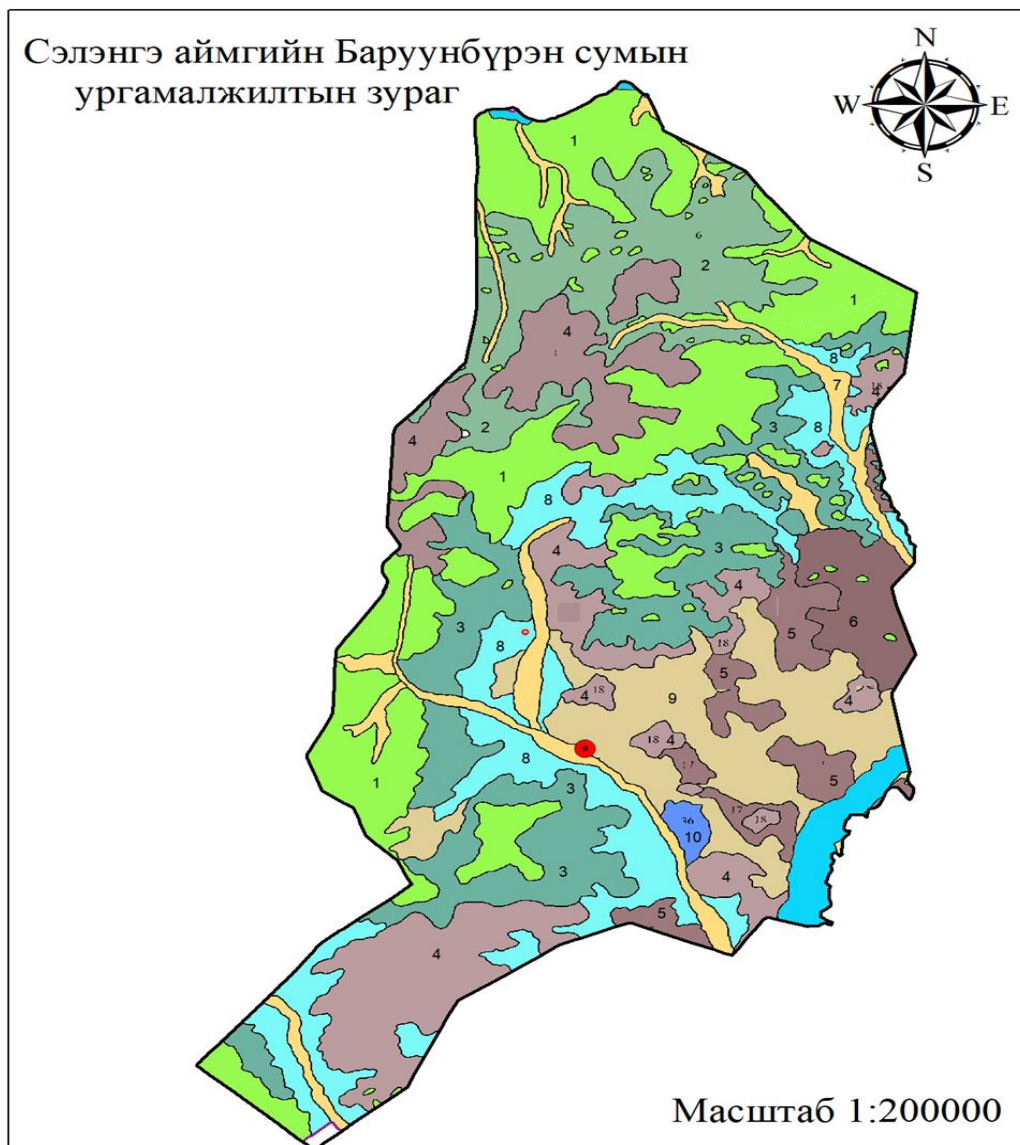
Элссэг алаг өвс-Үхэр харганат хээрт бүрхэц 10-25%, нангиад хиаг болон дагуур ботууль зонхилон үетнээс хазаар өвс дагалдах бөгөөд цөөн наст ургамлууд өндөр оролцоотой байна. Ургамлын өндөр олон наст ургамлууд 4-7 см, нэг наст ургамлууд 1-4 см өндөртэй ташинга үүсгэнэ. Доройтлын зэрэг 0,03 буюу маш хүчтэй, зарим хэсэгт 0,6 буюу дунд зэргийн доройтолтой.



93 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**6.1.2. Баруунбүрэн сумын ургамалжилт:** Тус сумын хэмжээнд ургамалжилтын 4 хэв шинж, 10 эвшлийг ялгасан бөгөөд газар нутгийн дунд болон хойд хэсгээр ойн хэв шинж, жижиг голуудыг дагаж Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт татмын нуга, түүнээс үргэлжлээд Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат болон Бүйлс бүхий чулуусаг алаг өвс - Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрийн хэв шинж, уулархаг хэсэгт Чулуусаг алаг өвс- Буур өвс - Ботуульт уулын нугархаг хээр үргэлжилнэ. Зүүн урд хэсгийн уулсаар Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлэст уулын хээрийн хэв шинж ажиглагдах бөгөөд нам дор газраа Чулуусаг алаг өвс- Жижиг үетэн- Хялганат хээрийн хэв шинж илэрнэ. Нийт 10 эвшлийг ялгасан ба голын дагуух нугархаг хээр, уулын нугархаг хээр болон хээрийн бүлгэмдэл хүний нөлөөнд хамгийн ихээр өртөх боломжтой.





94 дүгээр зураг. Баруунбүрэн сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Чулуусаг алаг өвс- Буур өвс - Ботуульт (*Festuca sibirica*, *Stipa baicalensis*, *Carex pediformis*, *Veronica incana*, *Filifolium sibiricum*) уулын нугархаг хээр
- 3- Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Poa attenuata*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Echinops latifolius*, *Pulsatilla turczaninovii*) нугархаг хээр
- 4- Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*); Боролзгоно бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Dasiphora fruticosa*) уулын хээр
- 5- Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлэст (*Amygdalus pedunculata*, *Filifolium sibiricum*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*) уулын хээр
- 6- Бүйлэс бүхий чулуусаг алаг өвс - Байгаль Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Stipa baicalensis*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*, *Arenaria capillaris*, *Artemisia sericea*, *Amygdalus*



- pedunculata*) нугархаг хээр
- 7- Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) татмын нуга
  - 8- Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Sanguisorba officinalis*, *Rheum undulatum*, *Phlomis tiberosa*, *Lilium pumilum*, *Нemerocalis minor*) нугархаг хээр
  - 9- Чулуусаг алаг өвс- Жижиг үетэн- Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Poa attenuata*, *Arenaria capillaris*, *Potentilla sericea*, *Veronica incana*, *Sibbaldianthe adpressa*) хээр
  - 10- Хүрэн Сорвоо- Сондуулт Улалжит (*Carex cespitosa*, *Calamagrostis purpureum*) намаг, Хиаг-Дэрт (*Achnatherum splendens*, *Leymus chinensis*), Давсаг алаг өвс- Цахилдагт (*Iris lactea*, *Halerpestes salsuginosa*, *Glauх maritima*), Судалгүй улалж- Улаантолгойг хужирлаг нуга бүхий цайдам -бүрэн,жаргалантын голын татам

Бид голын татмын хэв шинжийг төлөөлүүлэн Уртын голын хөндийд ургамлын бичиглэлийг үйлдэв.

142 дугаар хүснэгт

Уртын голын хөндийд хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	Бүрхэц	Бүрхэц
1	<i>Carex duriuscula</i>	25	28	52
2	<i>Potentilla bifurca</i>	14	45	+
3	<i>Chenopodium aristatum</i>	0.2	+	
4	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	1	+	
5	<i>Medicago falcata</i>	+	1	
6	<i>Plantago major</i>	+	1	0.5
7	<i>Polygonum aviculare</i>	+	0.1	
8	<i>Saussurea amara</i>		4	
9	<i>Taraxacum dissectum</i>			1
10	<i>Geranium pratense</i>			2
11	<i>Potentilla anserina</i>			23
12	<i>Poa pratensis</i>			5
13	<i>Carex sp.</i>			2
14	<i>Zuzzaalai</i>			10
15	<i>Bromus inermis</i>			2
16	<i>Artemisia adamsii</i>	+	+	
17	<i>Lepidium ruderale</i>	+	+	
18	<i>Potentilla acaulis</i>	+	+	
<b>Нийт бүрхэц</b>		40.2	79.1	97.5
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		4	6	9
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		10	11	10
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.01	0.01	0.3

Энд алаг өвс-улалжит бүлгэмдэл үүссэн бөгөөд зүйлийн бүрдэл болон тусгаг бүрхцэд доройтлыг илэрхийлэгч ургамлууд нэлээд түрж орсон байна. Тусгаг бүрхэц 40-79%, зүйлийн тоо 10-11, доройтлын зэрэг 0,01 буюу маш хүчтэй доройтсон. Ургамлын өндөр нэлэнхийд ердөө 2-6 см хүрнэ. Хуурай хээрийн ургамал болох хазаар өвс 1 м<sup>2</sup> талбайд 4 бодгаль, дэгнүүлийн хэмжээ 5\*2 см, 4\*6 см, өндөр 1-2 см байна.



95 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Хуучин намаг байж байгаад хатаж, алдралд орж эхэлсэн нугад ширэг улалж болон галуун гичгэнэ давамгайлсан доройтлын зэрэг 0,3 буюу хүчтэй доройтсон. Алдралд орж эхэлсэн энэ нуга, намаг малын хөлийн нөлөөгөөр халцгай газрын хэмжээ нэмэгдсэнээр хуурайшиж элсжих аюултай байна.



96 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Нугархаг хээрийн хэв шинжийг төлөөлүүлэн Урт шувуутын гол, Бургалтай, Бумбатын булаг орчимд судалгааг явуулав.

Нугархаг хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Урт шувуут			Бумбат			Бургалтай		Бумбатын ойролцоох өвөлжөө		
		Бүрхэц			Бүрхэц			Бүрхэц		№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц
1	<i>Stipa krylovii</i>	3		0.5	1	2	3	1	0.5	1	<i>Stipa krylovii</i>	48
2	<i>Carex duriuscula</i>	12	8	4	15	2	3	35	23	2	<i>Elymus chinensis</i>	5
3	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	6	3	0.5	3	1.5	1	3		3	<i>Agropyron cristatum</i>	3
4	<i>Artemisia frigida</i>	13	1	42		10	3			4	<i>Galium verum</i>	1
5	<i>Potentilla acaulis</i>	4	0.5	1	55	8	15	5	33	5	<i>Schizonepeta multifida</i>	6
6	<i>Potentilla bifurca</i>	4						1		6	<i>Delphinium grandiflorum</i>	3
7	<i>Caragana stenophylla</i>		0.5							7	<i>Thermopsis daurica</i>	2
8	<i>Artemisia adamsii</i>		10						0.2	8	<i>Artemisia laciniata</i>	10
9	<i>Kochia prostrata</i>		0.5							9	<i>Artemisia frigida</i>	3
10	<i>Astragalus laguroides</i>			0.1	1	1	3.5			10	<i>Geranium pratense</i>	1.5
11	<i>Agropyron cristatum</i>			0.5	1.5	0.5	0.2	2		11	<i>Heteropappus hispidus</i>	2
12	<i>Heteropappus hispidus</i>				0.5					12	<i>Potentilla bifurca</i>	1
13	<i>Gentiana squarrosa</i>				2	0.2	0.5			13	<i>Medicago falcata</i>	0.1
14	<i>Allium bidentatum</i>				0.1					14	<i>Potentilla acaulis</i>	0.2
15	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>				0.8	2	1		0.8	15	<i>Leontopodium leontopodioides</i>	2
16	<i>Amblynotus rupestris</i>				0.1	0.1				16	<i>Gentiana squarrosa</i>	0.2
17	<i>Veronica incana</i>							1	0.3	17	<i>Thalictrum foetidum</i>	0.3
18	<i>Arenaria capillaris</i>							4	0.5	18	<i>Bupleurum bicaule</i>	0.1
19	<i>Artemisia palustris</i>							0.1	0.1	19	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	1
20	<i>Taraxacum officinale</i>					0.1	0.2	1.2	0.2	20	<i>Veronica incana</i>	1
21	<i>Androsace incana</i>					3.5	1.5			21	<i>Echinops latifolius</i>	+
										22	<i>Campanula glomerata</i>	+
<b>Нийт</b>		42	23.5	48.6	80	27.4	34.4	49.3	58.6		<b>Нийт</b>	90.4
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		6	7	7	11	12	12	9	9			20
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>								13	13			22
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.04	0.01	0.01	0.04	0.1	0.2	0.03	0.01			0.7

Урт шувуутын голоос хойших нугархаг хээрт улалж болон агь шарилж давамгайлан ургаж зарим хэсэгт Адамсын шарилж толборол үүсгэн ургасан байгаа нэлээд доройтсоныг илтгэнэ. Бүлгэмдлийн үндсэн ургамлаас хялгана болон саман ерхөг 0,5-3% бүрхэцтэй тохиолдлоо. Үетнээс хазааргана 0,5-6% бүрхэцтэй. Улалж болон хялгана 6-9 см өндөртэй, агь, гичгэнэ болон бусад ургамлууд 2-4 см өндөртэй ташинга үүсгэнэ. Доройтлын зэрэг 0,01-0,04 буюу маш хүчтэй доройтсон байна.





97 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Бургалтай голын хөндийн нугархаг хээрт улалж болон ишгүй гичгэнэ давамгайлан 23-35% бүрхэцтэй, харин үндсэн ургамал хялгана болон саман ерхөг 0,5-2% бүрхэцтэй болсон байна. Үет ургамлуудын өндөр 2-3 см, улалж 4-5 см өндөртэй. Доройтлын зэрэг 0,01-0,03 буюу маш хүчтэй доройтсон.

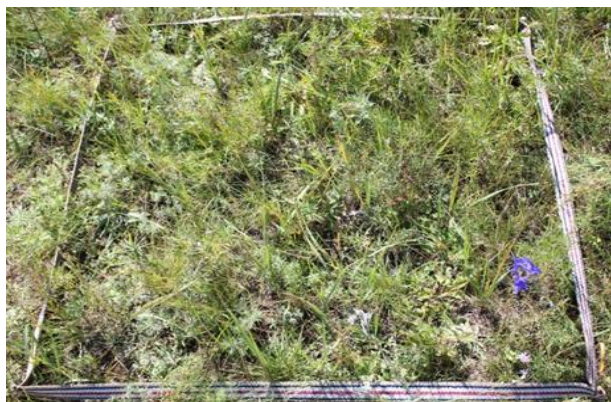


98 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Бумбатын булаг орчимд мөн доройтлыг илэрхийлэгч улалж болон ишгүй гичгэнэ давамгайлан ургах бөгөөд арай өндөрлөг хэсэг рүү хэдэн зүйл алаг өвс болон агь шарилж, хялгасан хурдан цагааны оролцоо нэмэгдэнэ. Хялгана, шүдлэг сонгино 6-10 см, улалж, хазаар өвс, саман ерхөг болон хурдан цагаан зэрэг ургамлууд 2-6 см өндөртэй байна. Дэгнүүлт ургамлын хэмжээг авч үзвэл хялгасан хурдан цагаан 2\*3 см, 5\*4 см, хазаар өвс 4\*3 см, 3\*1 см, хялгана 3\*2см, 2\*1см, 4\*5 см, саман ерхөг 2\*1 см хэмжээтэй байна. Доройтлын зэрэг 0,04-0,2 буюу маш хүчтэй доройтсон.



99 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх  
Зуны хугацаанд хүний нөлөөнд харьцангуй бага өртдөг Бумбатын ойролцоох өвөлжөөний газарт ургамлын бүрхэц 90%, нийт 22 зүйл ургамал бүртгэлээ. Энд крыловын хялгана давамгайлж хиаг болон саман ерхөг, олон зүйл алаг өвс дагалдан ургана. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлууд 1-3% бүрхэцтэй. Энд тохиолдох алаг өвс 2-6 см болон 6-18 см, хялгана болон хиаг 20-32 см өндөртэй ташингыг үүсгэнэ. Доройтлын зэрэг 0,7 буюу дунд зэргийн доройтолтой.



100 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх  
Уулс хоорондын хөндийн хээрийн хэв шинжийг төлөөлүүлэн Эвсэг болон Доод цагаан хөтөлд ургамлын судалгааг авсан.

144 дүгээр хүснэгт

Хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

Эвсэг			Доод цагаан хөтөл			
№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	
1	<i>Artemisia adamsii</i>	28 32 18	1	<i>Carex pediformes</i>	5	
2	<i>Carex duriuscula</i>	10 5 6	2	<i>Artemisia frigida</i>	12	
3	<i>Potentilla bifurca</i>	3 2 1	3	<i>Saussurea</i>	0.5	
4	<i>Chenopodium aristatum</i>	0.1	4	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	2	
5	<i>Stipa krylovii</i>	2 1.5 6	5	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	2	
6	<i>Medicago falcata</i>	0.5	6	<i>Potentilla acaulis</i>	1	
7	<i>Oxytropis sp.</i>	1 0.3	7	<i>Geranium pratense</i>	2	
8	<i>Taraxacum dealbatum</i>	0.8	8	<i>Heteropappus hispidus</i>	2	
9	<i>Carex sp</i>	0.2	0.2	9	<i>Caragana stenophylla</i>	0.1
10	<i>Potentilla acaulis</i>	0.2	15	10	<i>Agropyron cristatum</i>	4
11	<i>Heteropappus hispidus</i>	0.1	11	<i>Veronica incana</i>	1.2	
12	<i>Artemisia scoparia</i>		12	<i>Leymus chinensis</i>	1.5	



13	<i>Plantago major</i>			0.3	13	<i>Stipa krylovii</i>	1
14	<i>Lappula intermedia</i>				14	<i>Carex duriuscula</i>	2
15	<i>Lagochilus ilicifolius</i>				15	<i>Cymbaria daurica</i>	0.1
16	<i>Cleistogenes squarrosa</i>		1	2	16	<i>Dontostemon integrifolius</i>	0.2
17	<i>Urtica cannabina</i>		+		17	<i>Artemisia scoparia</i>	0.1
18	<i>Achnatherum splendens</i>		+		18	<i>Phlomis tuberosa</i>	+
19	<i>Artemisia frigida</i>			1	19	<i>Schizonepeta multifida</i>	+
20	<i>Astragalus sp.</i>			4			
21	<i>Potentilla tanacetifolia</i>			0.2			
22	<i>Agropyron cristatum</i>			0.3			
<b>Нийт бүрхэц, %</b>		45.6	42.1	55			36.7
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		9	8	13			17
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>			10				19
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.05	0.02	0.1			0.5

Хулжийн голын ойролцоо уулс хоорондын хөндийд ургамлын нөмрөг маш хүчтэй доройтсон байх бөгөөд энд Адамсын шарилж болон улалж нам дор газар давамгайлж уулын энгэр лүү өгсөхөд тэдгээрийн оролцоо ялимгүй багасаж ишгүй гичгэнэ давамгайлж агь шарилж, хялганын тусгаг бүрхэц нэмэгдэнэ. Адамсын шарилж 11-20 см, хялгана 11-16 см, хазаар өвс 1,5-3 см өндөр 2\*1 см, 2\*2 см дэгнүүлтэй, саман ерхөг 2\*1 см дэгнүүлтэй 6 см өндөр ургасан байна. Доройтлын зэрэг 0,01-0,1 буюу маш хүчтэй доройтсон.



101 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

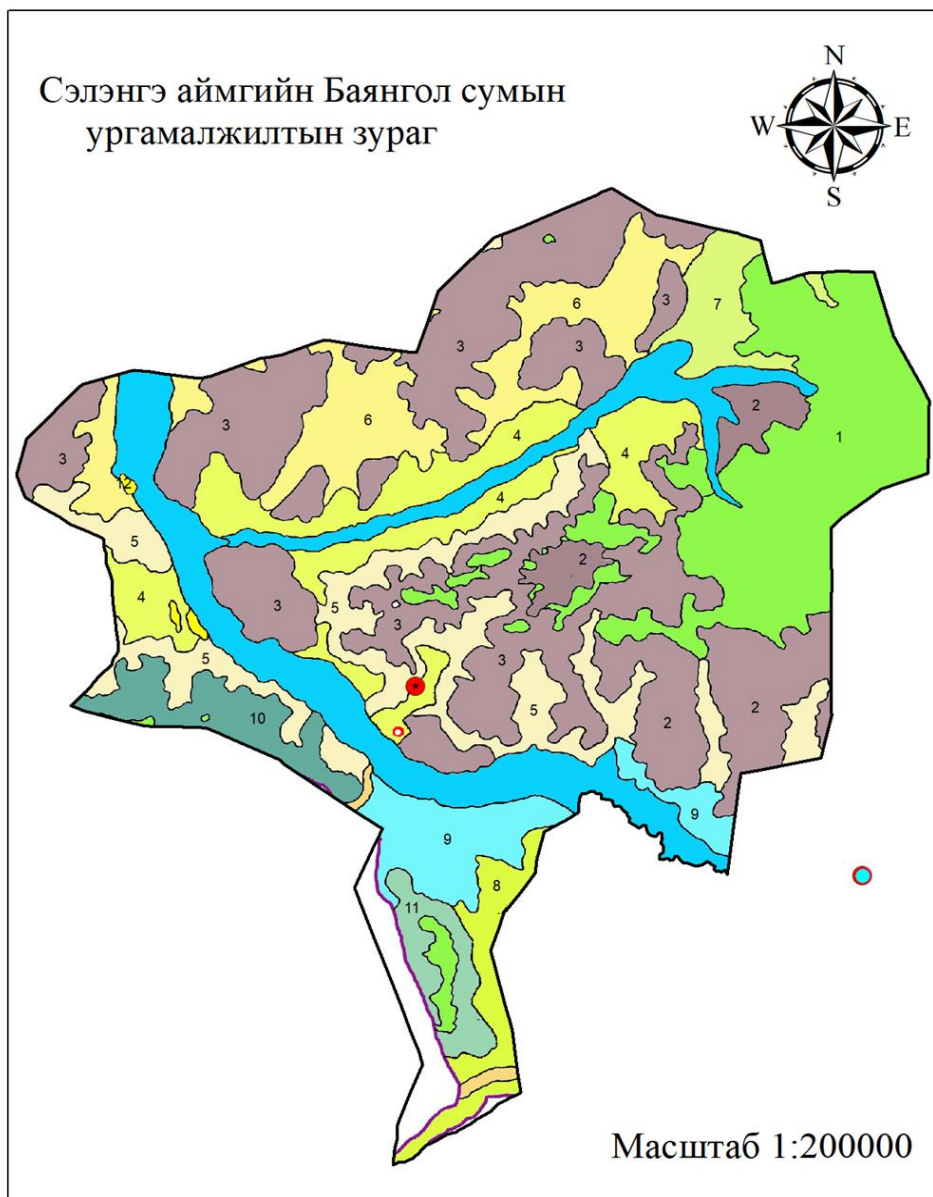
Доод цагаан өвөлжөө зуны хугацаанд малын нөлөөнд бага өртсөн бөгөөд алаг өвс-саман ерхөг-агьт бүлгэмдэлтэй. Ургамлын өндөр агь, хиаг, хялгана болон алаг өвснүүд 18-30 см, хэрээн нүд, ишгүй гичгэнэ зэрэг жижиг ургамлууд 2-4 см өндөртэй ургана. Доройтлын зэрэг 0,5 буюу дунд зэргийн доройтолтой.





102 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**6.1.3. Баянгол сумын ургамалжилт:** Сумын хэмжээнд 4 ерөнхий ургамлын хэв шинж, 12 хэвшлийг ялган тодорхойлов. Нутгийн зүүн хойд хэсгээр Өвслөг ургамалт Хус-Шинэсэн ойн хэв шинж, дунд болон хойд хэсгийн уулархаг бүсээр Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлст уулын хээрийн хэв шинж илрэх бөгөөд тэдгээрийн бэл, хормой, хөндийгөөр Хиаг- Хазааргана-Крыловын Хялганат, Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн-Крыловын Хялганат, Тогторгоно- Хазааргана- Үхэр Харганат, Ерхөг- Агь- Хазааргана-Крыловын Хялганат хээр тус сумын төв болон хойд хэсгийн ихээхэн талбайг хамран тархана. Хараа голоос урагш нугархаг хээр, өндөрлөг газарт уул, бэл, толгодын нугархаг хээрийн хэв шинж илэрнэ.



103 дугаар зураг. Баянгол сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*); Боролзгоно бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Dasiphora fruticosa*) уулын хээр
- 3- Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлэст (*Amygdalus pedunculata*, *Filifolium sibiricum*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*) уулын хээр
- 4- Хиаг- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*) хээр
- 5- Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Caragana microphylla*) хээр
- 6- Тогторгоно- Хазааргана- Үхэр Харганат (*Caragana microphylla*, *Cleistogenes squarrosa*, *Kochia prostrata*) хээр
- 7- Ерхөг- Агь- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*) хээр

- 8- Алаг өвс- Биелэг өвс- Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Poa attenuate*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Saposchnikovia divaricata*, *Saussurea salicifolia*, *Scabiosa comosa*) нугархаг хээр
- 9- Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedyaroides*, *Artemisia frigida*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*), цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай нугархаг хээр
- 10- Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Poa attenuata*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Echinops latifolius*, *Pulsatilla turczaninonii*) уулын нугархаг хээр
- 11- Жижиг үетэн- Зүр өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Filifolium sibiricum*, *Poa attenuata*, *Koeleria macrantha*, *Carex pediformis*, *Echinops latifolius*, *Serratula centauroides*, *Hemerocalis minor*) уулын нугархаг хээр
- 12- Зарим газартаа Одой Хайлас (*Ulmus pumila*), Үхэр Харганатай (*Caragana microphylla*) Элссэг алаг өвс- Нарсан (*Pinus sylvestris*, *Polygonum sericeum*, *Serratula centauroides*, *Rumex acetosella*, *Corispermum mongolicum*) төгөл

Бид Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт уулын хээр болон Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат нугархаг хээрт ургамлын судалгааг явуулав.

145 дугаар хүснэгт

Баянгол сумын ургамлын хэв шинжүүдэд хийсэн ургамлын бичиглэл

Нугархаг хээр			Уулын хээр		
№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц
1	<i>Artemisia frigida</i>	8	1	<i>Artemisia frigida</i>	23
2	<i>Artemisia scoparia</i>	16	2	<i>Artemisia scoparia</i>	0.5
3	<i>Heteropappus hispidus</i>	3	3	<i>Heteropappus hispidus</i>	4
4	<i>Stipa krylovii</i>	3	4	<i>Stipa sibirica</i>	7
5	<i>Carex duriuscula</i>	2	5	<i>Carex duriuscula</i>	3
6	<i>Kochia prostrata</i>	6	6	<i>Kochia prostrata</i>	2
7	<i>Chenopodium album</i>	0.5	7	<i>Elymus chinensis</i>	2
8	<i>Artemisia pectinata</i>	2	8	<i>Bupleurum scorzonrifolium</i>	0.5
9	<i>Chenopodium aristatum</i>	0.1	9	<i>Poa sp.</i>	2
10	<i>Potentilla bifurca</i>	0.2	10	<i>Artemisia tanacetifolia</i>	1
11	<i>Urtica cannabina</i>	+	11	<i>Astragalus scaberrimus</i>	0.2
12	<i>Corispermum mongolicum</i>	+	12	<i>Cymbaria dahurica</i>	0.3
13	<i>Phlomis tuberosa</i>	+	13	<i>Medicago falcata</i>	0.1
14	<i>Dianthus versicolor</i>	+	14	<i>Dianthus versicolor</i>	+
15	<i>Echinops latifolius</i>	+	15	<i>Potentilla acaulis</i>	+
16	<i>Artemisia adamsii</i>	+	16	<i>Goniolimon speciosum</i>	+
17	<i>Leymus chinensis</i>	+	17	<i>Agropyron cristatum</i>	+
18	<i>Allium anisopodium</i>	+	18	<i>Gentiana decumbens</i>	+
<b>Нийт бүрхэц, %</b>		41.8			45.6
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		8			13
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		18			18
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.01			0.2

Хараа голыг дагасан нугархаг хээрт бүлгэмдлийн үндсэн ургамлын оролцоо багасаж улалж болон шарилж давамгайлсан ургах хандлагатай байна. Доройтлын зэрэг 0,01 буюу маш хүчтэй доройтолтой.

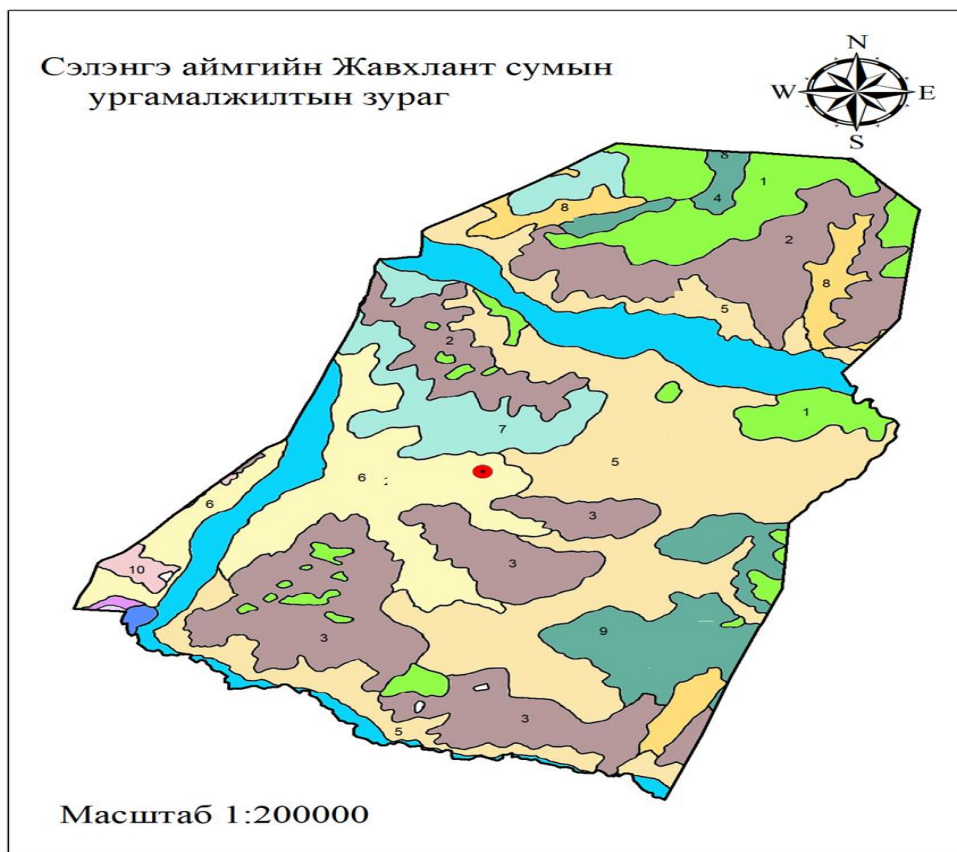
Уулын хээрийн хэв шинжид агь шарилжийн бүрхэц нэмэгдэж зонхилох бөгөөд зарим толгодын энгэр тэр чигтээ агь шарилжаар бүрхэгдсэн газар сумын нутагт нэлээд ажиглагдсан. Энд доройтлын зэрэг 0,2 буюу маш хүчтэй доройтолтой байна.



**6.1.4. Жавхлант сумын ургамалжилт:** Тус сумын хэмжээнд ой, голын татмын нуга, хээр, нугархаг хээрийн гэсэн ерөнхий 4 хэв шинжийг ялгаж тодорхойлов. Нутгийн хойд хэсэгт болон урд хэсгийн бага талбайд Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан ойн сан бүхий газар байна. Тэдгээртэй залган Бүйлэс бүхий чулуусаг алаг өвс-Байгаль Хялгана-Зүр өвст нугархаг хээр тархахаас гадна Эрдэнэ уулын энгэрээр Бүйлэс бүхий чулуусаг алаг өвс -Байгаль Хялгана-Зүр өвст уулын нугархаг хээр, түүнээс залгаад хормойгоор нь цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат нугархаг хээр нугархаг хээрийн бүлгэмдэл тохиолдоно. Хан Жаргалант, Баянзүрх, Баян уул зэрэг нутгийн өмнөд хэсгээр тархсан уулсаар Чулуусаг алаг өвс-Зүр өвс-Бүйлэст уулын хуурай хээр тархах бөгөөд тэдгээрийн хоорондох Мануухайтын хөндий, Мангиртын хөндий, Цагаан овооны хөндий зэрэг томоохон хөндийгөөр Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат, Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн- Крыловын Хялганат хуурай хээрийн хэв шинж илрэх боловч эдгээр хөндийг газар тариаланд бүхэлд нь ашиглажээ.

Цагаан давааны аманд жижиг гол, горхины дагуу Алаг өвс-Үетэн-Нийлмэл сөөгт татмын нугын хэв шинж тархана. Нарст болон Хөх чулууны ар хэсгээр Жижиг үетэн- Зүр өвс-Байгаль Хялганат уулын нугархаг хээрийн хэв шинжтэй байна.

Жавхлант сумын төв болон өмнөд хэсгийн хээрийн ургамлын бүлгэмдэл хүний нөлөөний улмаас доройтолд хүчтэй өртжээ.



104 дүгээр зураг. Жавхлант сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Бүйлэс бүхий чулуусаг алаг өвс - Байгаль Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Stipa baicalensis*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*, *Arenaria capillaris*, *Artemisia sericea*, *Amygdalus pedunculata*) нугархаг хээр
- 3- Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлэст (*Amygdalus pedunculata*, *Filifolium sibiricum*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*) уулын хээрийн
- 4- Тавилгана (*Spiraea aquilegifolia*), Харшаваг (*Artemisia santolinifolia*), Нарийн Харгана (*Caragana stenophylla*), Одой Хайлас (*Ulmus pumila*) бүхий Зүрөвс- Зогдор Улалж- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Carex pediformis*, *Filifolium sibiricum*) нугархаг хээр
- 5- Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*) хээр
- 6- Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Caragana microphylla*) хээр
- 7- Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedyaroides*, *Artemisia frigida*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*), цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай нугархаг хээр
- 8- Алаг өвс - Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) татмын нуга
- 9- Жижиг үетэн- Зүр өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Filifolium sibiricum*, *Poa attenuata*, *Koeleria macrantha*, *Carex pediformis*, *Echinops latifolius*, *Serratula centauroides*, *Hemerocalis minor*) уулын нугархаг хээр
- 10- Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн- Чулуусаг алаг өвст, Навтуул- Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Potentilla acaulis*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Ribes diacantha*, *Artemisia santolinifolia*, *Caragana leucophloea*) уулын хээр

Бид Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс-Бүйлст уулын хээрийн бүлгэмдлийг төлөөлүүлэн Номгон уулын урд энгэрт ургамлын судалгааг явуулахад тухайн бүлгэмдлийн үндсэн ургамал өчүүхэн бага буюу 0,2-0,5% бүрхэцтэй байв.

146 дугаар хүснэгт

Хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц, %	Өндөр, см
1	<i>Potentilla acaulis</i>	45	2-4
2	<i>Artemisia frigida</i>	15	18
3	<i>Artemisia adamsii</i>	7	22
4	<i>Carex pediformes</i>	5	10
5	<i>Stipa krylovii</i>	0.5	12
6	<i>Elymus chinensis</i>	1	21
7	<i>Poa attenuata</i>	0.2	
8	<i>Agropyron cristatum</i>	0.5	
9	<i>Dontostemon integrifolius</i>	+	
10	<i>Caragana stenophylla</i>	+	
11	<i>Thymus gobicus</i>	+	
12	<i>Arenaria capillaris</i>	+	
13	<i>Heteropappus hispidus</i>	+	
<b>Нийт</b>		74.2	
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		8	
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		13	
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0,04	

Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлууд бүлгэмдэлд давамгайлж тусгах бүрхцийн 90%-ийг бүрдүүлнэ. Бэсрэг уулсын оройгоор бүйлс, чаргай зэрэг сөөглөг ургамлууд ургасан байна. Ишгүй гичгэнэ 2-4 см өндөр, үргэлжилсэн том толборолуудыг үүсгэж нэлэнхийд тархжээ. Бусад ургамлууд 10-22 см өндөртэй. Доройтлын зэрэг 0,04 буюу маш хүчтэй доройтсон.

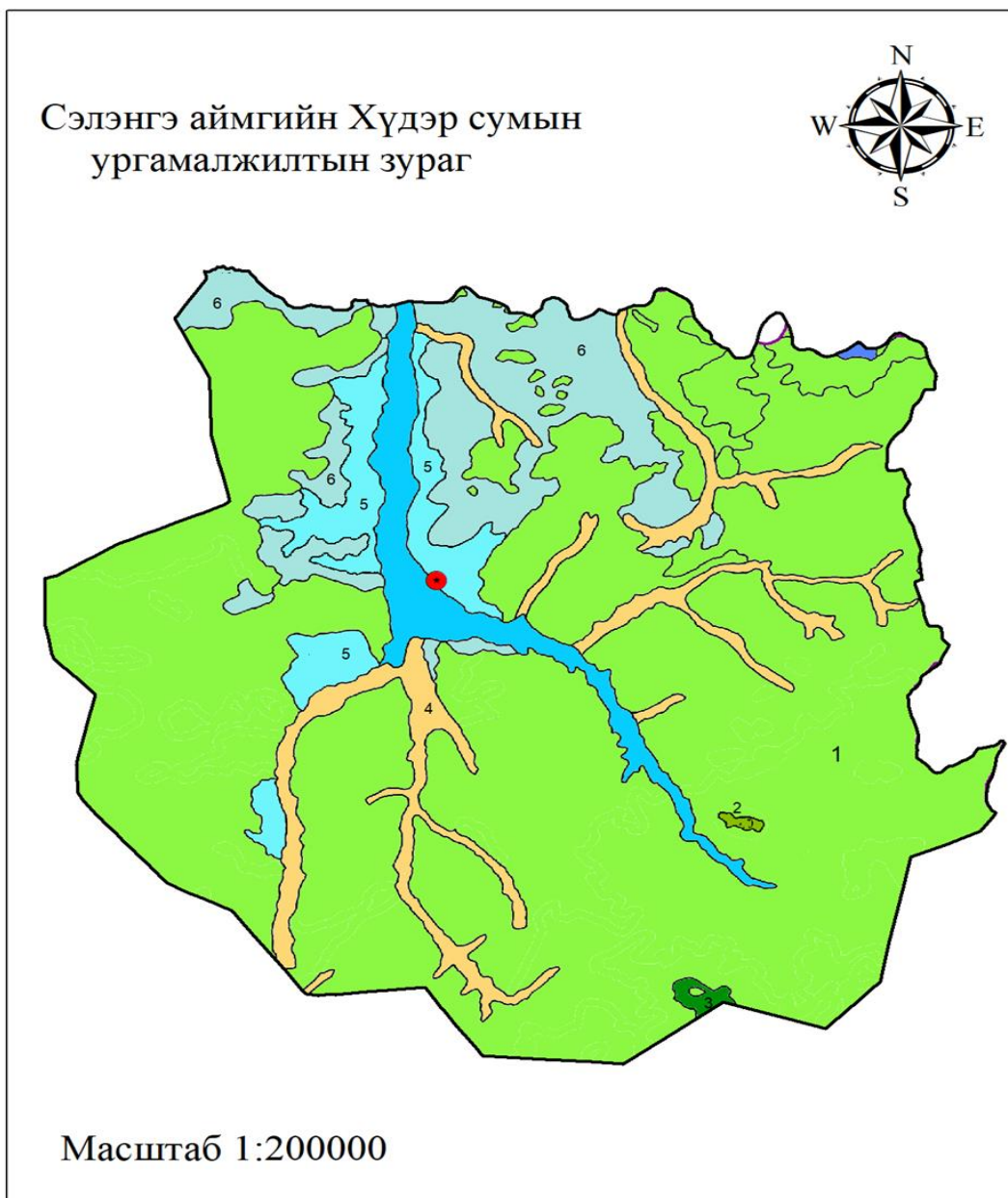


105 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**6.1.5. Хүдэр сумын ургамалжилт:** Тус сумын нутагт ургамалжилтын 3 ерөнхий хэв шинж, 6 эвшлийг ялган тодорхойллоо. Нутгийн ихэнх хэсэг ойн сан бүхий газар эзлэх бөгөөд Алаг өвс-сорвоот Нарсан, Хушин, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл тархсан байна. Тэдгээр уулсын хоорондох ам, хөндийгөөр урсах голуудын дагуу Алаг өвс-Үетэн-Нийлмэл сөөгт татмын нугын хэв шинж ялгарна. Харин нутгийн хойд хэсгээр Жижиг үетэн-Нангиад Хиаг-Байгаль Хялганат, Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут-Харвуул ба Байгаль Хялганат нугархаг хээрийн хэв шинж ажиглагдана.

Хүдэрийн голоос баруун тийш Тарвагатайн хөндий болон Жаргалант голын дагуух хөндийг газар тариаланд нэлэнхийд нь ашигладаг байна. Түүнээс зүүн тийш голын дагуух нугархаг хээрийн бүлгэмдэл хүний нөлөөний улмаас доройтох аюултай байна.





106 дугаар зураг. Хүдэр сумын ургамалжилтын зураг

- 1-Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Хүдрийн голын эхэнд Гацууран ойн дундах “Нуур”: Бургаснавчит Тавилгана, Тагийн тавилгана, Цангис (*Oxycoccus palustris*), Үст Хиг (*Drosera rotundifolia*) бүхий Хөвөн түрүү- Намгийн Наангилтай (*Scheuchzeria palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Drosera rotundifolia*, *Spiraea alpina*, *Spiraea salicifolia*, *Picea obovata*) Хүлэрт намаг. Хүлэр үүсгэгч хөвд: *Sphagnum angustifolium*. Байршил: N 49° 38' 24", E 107° 48' 13", үнэмлэхүй өндөр- 1351 м
- 3- Ногоон хөвд – алирст, Бавран- хөвдөт, ойм- хөвдөт Хуш-Шинэсэн (*Aulocomnium sp.*, *Hylocomnium sp.*), Тэрэлжит (*Rhododendron dahuricum*), Алирс – Бадаанат Хуш- Шинэсэн (*Larix sibirica*, *Pinus sibirica*, *Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Bergenia crassifolia*, *Vaccinium vitis -idaea*) тайга ба Буур өвс- Хонин Ботуульт уулын нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл

- 4- Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) голын татмын нуга
- 5- Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Sanguisorba officinalis*, *Rheum undulatum*, *Phlomis tuberosa*, *Lilium pumilum*, *Hemerocalis minor*) нугархаг хээр
- 6- Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedysaroides*, *Artemisia frigida*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*), цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай нугархаг хээр

Бид Жижиг үетэн-Нангиад Хиаг-Байгаль Хялганат нугархаг хээрийн бүлгэмдэлд ургамлын судалгааг явуулж доройтлын зэргийг тодорхойлов.

147 дугаар хүснэгт

Нугархаг хээрийн бүлгэмдэлд хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	Бүрхэц	№	Зүйлийн нэр	
1	<i>Artemisia laciniata</i>	4	12	20	<i>Geranium pratense</i>	+
2	<i>Achillea asiatica</i>	5	10	21	<i>Schizonepeta multifida</i>	+
3	<i>Potentilla bifurca</i>	5	3	22	<i>Sanguisorba officinalis</i>	+
4	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	7	3	23	<i>Dianthus versicolor</i>	+
5	<i>Thalictrum petaloideum</i>	6	0.5	24	<i>Amaranthus retroflexus</i>	+
6	<i>Galium verum</i>	0.5	0.1	25	<i>Polygonum</i>	+
7	<i>Phlomis tuberosa</i>	4	3	26	<i>Medicago falcata</i>	+
8	<i>Dracocephalum foetidum</i>	0.2		27	<i>Amblynotus rupestris</i>	+
9	<i>Iris tigrida</i>	0.3	0.5	28	<i>Serratula centauroides</i>	+
10	<i>Carex pediformes</i>	52	55	29	<i>Aster alpinus</i>	+
11	<i>Viccia cracca</i>	2	0.3	30	<i>Chrysanthemum zawadskii</i>	+
12	<i>Vupleurum bicaule</i>	0.5		31	<i>Hiericum umbellatum</i>	+
13	<i>Stipa baicalensis</i>	5		32	<i>Alyssum obovatum</i>	+
14	<i>Poa sp.</i>	5	5	33	<i>Potentilla leucophylla</i>	+
15	<i>Heteropappus hispidus</i>	+	0.1	34	<i>Orostachys spinosa</i>	+
16	<i>Veronica incana</i>	0.3				
17	<i>Plantago major</i>	0.5				
18	<i>Stipa krylovii</i>		2			
19	<i>Taraxacum dissectum</i>		1			
<b>Нийт</b>		97.3	95.5			
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		16	14			
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		17	29			
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.8	0.8			

Энэ бүлгэмдэлд нийт 34 зүйл бүртгэгдсэн бөгөөд 95-97% тусгаг бүрхэцтэй. Алаг өвс - шарилж-улалжит бүлгэмдэл үүссэн бөгөөд үндсэн ургамал болон жижиг үетэн болон байгалийн хялгана 5% бүрхэцтэй, зогдор улалж нэлээд давамгайлсан ургана. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлууд бага бага хувьтай оролцоно. Ургамлын өндөр 11-63 см хүртэл өндөр ургана. Доройтлын зэрэг 0,8 буюу бага зэргийн доройтолтой боловч хэд хэдэн зүйл шарилж нэлээд өндөр толборол үүсгэн алаг цоог ургасан байна. Энэ хэсэгтээ шарилжийн бүрхэц 100% хүрнэ.



107 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх Шавартын гол дагуух Модот уулын хөндий болон Алаг өвс- сорвоот Нарсан сийрэг ойд ургамлын судалгааг явуулав.

148 дугаар хүснэгт

Нарсан сийрэг ойд хийсэн ургамлын бичиглэл

Сийрэг нарсан ойт уулын энгэр				Модот уулын хөндий		
№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	Бүрхэц	№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц
1	<i>Thymus baicalensis</i>	15	2	1	<i>Carex duriuscula</i>	84
2	<i>Potentilla acaulis</i>	10		2	<i>Plantago depressa</i>	3
3	<i>Androsace incana</i>	1	3	3	<i>Potentilla bifurca</i>	5
4	<i>Artemisia frigida</i>	1.5		4	<i>Lepidium ruderales</i>	1
5	<i>Carex pediformes</i>	7	35	20	<i>Heteropappus hispidus</i>	0.5
6	<i>Taraxacum sp.</i>	1.5		6	<i>Medicago falcata</i>	0.2
7	<i>Agropyron cristatum</i>	2		7	<i>Car.ley</i>	3
8	<i>Festuca lenensis</i>	1		8	<i>Elymus chinensis</i>	0.5
9	<i>Veronica incana</i>	1.5	5	1	<i>Artemisia scoparia</i>	2
10	<i>Allium strictum</i>	0.1		10	<i>Achillea asiatica</i>	+
11	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	1		11	<i>Phlomis tuberosa</i>	+
12	<i>Potentilla leucophylla</i>	0.5	2	12	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	+
13	<i>Medicago falcata</i>	0.2		13	<i>Sanguisorba officinalis</i>	+
14	<i>Amblynotus rupestris</i>	4		<b>Нийт</b>		99.2
15	<i>hatguurt</i>	1	0.5	<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		9
16	<i>Artemisia sericea</i>	0.1		<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		13
17	<i>Heteropappus hispidus</i>		2	<b>Олон янз байдал</b>		
18	<i>Arenaria capillaris</i>			<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.01
19	<i>Achillea asiatica</i>		0.5			
20	<i>Geranium pratense</i>		0.2			
21	<i>Galium verum</i>		0.1			
22	<i>Poa angustifolia</i>		1	0.3		
23	<i>Potentilla sericea</i>		0.5			
24	<i>Astragalus laguroides</i>		1			
25	<i>Tar!</i>		30			
26	<i>Artemisia scoparia</i>		0.3			
27	<i>Gentiana decumbens</i>		0.1			
28	<i>Taraxacum dissectum</i>		0.5			
29	<i>Thalictrum minus</i>		0.1			
30	<i>Schizonepeta multifida</i>		3			
31	<i>Potentilla tanacetifolia</i>		38			
32	<i>Achnatherum sp</i>		6			
33	<i>Phlomis tuberosa</i>		2			
<b>Нийт</b>		47.4	82.3	71.8		
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		16	12	13		



Нийт зүйлийн тоо	18				
Доройтлын зэрэг	0.5	0.8	0.8		

Нарсан сийрэг ойд ургамлын бүрхэц 47-82%, алаг өвс-улалжит бүлгэмдэлтэй. Зогдор улалж зонхилох боловч зарим хэсэгт ишгүй гичгэнэ болон ганга алаг цоог тархаж давамгайлан ургасан байна. Доройтлын зэрэг 0,5-0,8 буюу дунд зэргээс бага зэргийн доройтолтой байна. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлууд алаг цоог байдлаар тархсан байгаа бөгөөд ойр орчмын модод унаж хатсан байна.



108 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Модот хөндийд имт гичгэнэ-ширэг улалжит бүлгэмдэлтэй бөгөөд тусгаг бүрхэц 99% байгаагаас ширэг улалж 84% бүрхэцтэй зонхилон ургаж байна. Ургамлын өндөр 4-6 см. Доройтлын зэрэг 0,01 буюу маш хүчтэй доройтсон байна.

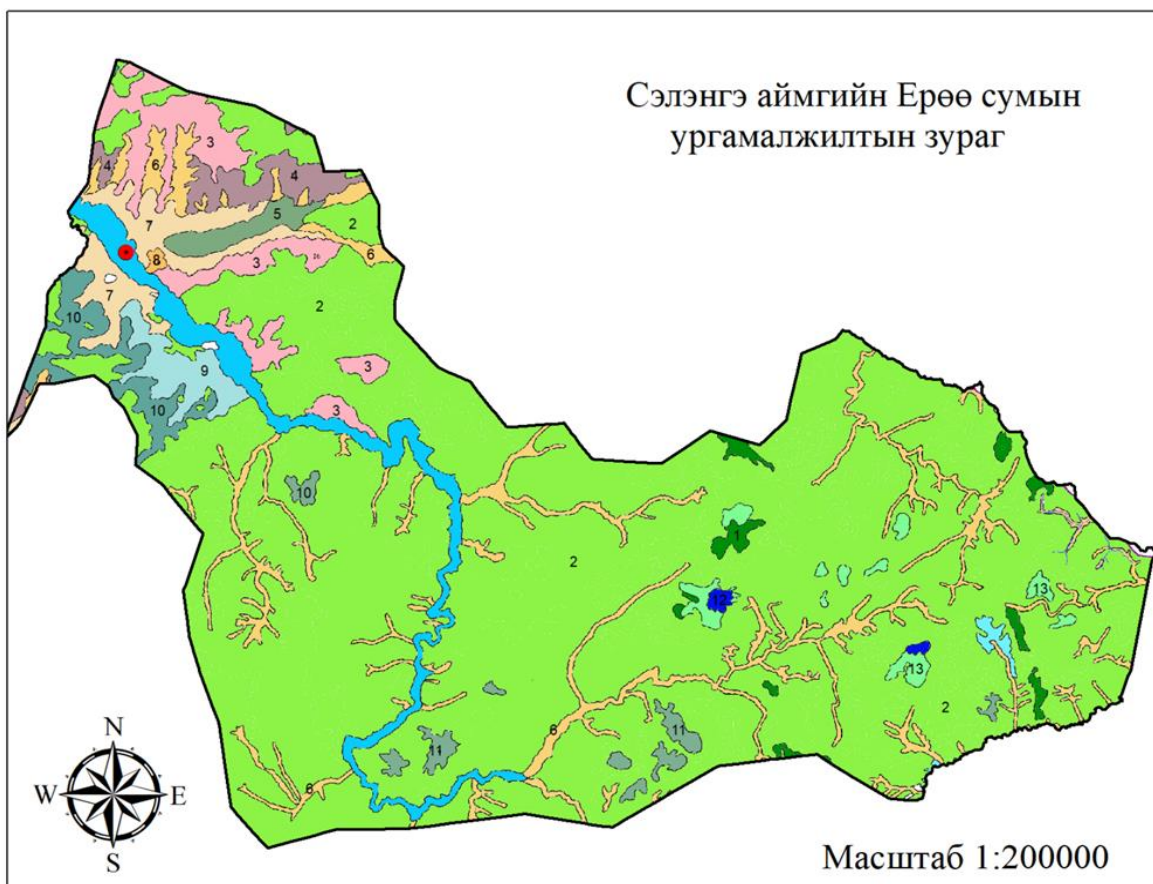


109 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**6.1.6. Ерөө сумын ургамалжилт:** Тус сумын газар нутгийн хэмжээнд 4 ерөнхий ургамлын хэв шинж ялган тодорхойлсон. Өндөр уулын оройгоор бушилзат, улалжит тагийн нуга, Хагт, хөвдөт, хуст, арцат, нэрст сарьдагийн тундрын хэв шинж тохиолдоно. Нутгийн ихэнх хэсгийг ойн хэв шинж эзлэх бөгөөд Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан ойн эвшил, Тэрэлж бүхий сөөгт Шинэсэн (*Larix sibirica*) ба Хушин царамын ойн эвшил тохиолдоно. Эдгээр уулсын дундуур, ам, хөндийгөөр урсах том, жижиг голуудыг дагаж Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт татмын нугын хэв шинж илэрнэ.

Нутгийн хойд хэсгээр ихэвчлэн Алаг өвс- Биелэг өвс- Хялгана- Зүр өвст, Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат нугархаг хээрийн хэв шинж, Ерөө гол дагуу нам дор газраар Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж илрэх боловч эдгээр газрыг ихэвчлэн газар тариаланд ашиглаж байна.

Сумын газар нутгийн хойд хэсгийн нугархаг хээр болон хээрийн хэв шинж хүний нөлөөнд хүчтэй өртөж газрын доройтлын шинж тэмдгүүд илэрч байгаагаас гадна ойн дундах уул уурхайн үйл ажиллагаа, **буруу** мод бэлтгэл болон ойн дундах зам байгаль орчинд сөргөөр нөлөөлж байна.



110 дугаар зураг. Ерөө сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Ногоон хөвд – алирст, Бавран- хөвдөт, ойм- хөвдөт Хуш-Шинэсэн (*Aulocornium sp.*, *Hylocomnium sp.*), Тэрэлжит (*Rhododendron dahuricum*), Алирс – Бадаанат Хуш- Шинэсэн (*Larix sibirica*, *Pinus sibirica*, *Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Bergenia crassifolia*, *Vaccinium vitis -idaea*) тайга ба Буур өвс- Хонин Ботуулыт уулын нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл



- 2- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 3- Алаг өвс- Биелэг өвс- Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Poa attenuate*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Saposchnikovia divaricata*, *Saussurea salicifolia*, *Scabiosa comosa*) нугархаг хээр
- 4- Бүйлэс бүхий чулуусаг алаг өвс- Байгаль Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Stipa baicalensis*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*, *Arenaria capillaris*, *Artemisia sericea*, *Amygdalus pedunculata*) нугархаг хээр
- 5- Ширэг Улалжит (*Carex duriuscula*), Галуун Гичгэнэт (*Potentilla anserina*) нуга, Дэрст (*Achnatherum splendens*), Цахилдагт (*Iris lactea*) хужирлаг нуга, Улаантолгойт (*Agrostis mongolica*) хужирлаг нуга, Судалгүй Улалжит (*Carex enervis*) хужирлаг намаг, Хүрэн Сорвоот (*Calamagrostis purpureum*) ба Сондуулт Улалжит (*Carex caespitosa*) намаг, Бургасан (*Salix ledebouriana*) шугуй
- 6- Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) татмын нуга
- 7- Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*) хээр
- 8- Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн- Чулуусаг алаг өвст, Навтуул- Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Potentilla acaulis*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Ribes diacantha*, *Artemisia santolinifolia*, *Caragana leucophloea*) уулын хээр
- 9- Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedysaroides*, *Artemisia frigida*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*), цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай нугархаг хээр
- 10- Жижиг үетэн- Зүр өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Filifolium sibiricum*, *Poa attenuata*, *Koeleria macrantha*, *Carex pediformis*, *Echinops latifolius*, *Serratula centauroides*, *Hemerocalis minor*) нугархаг хээр
- 11- Чулуусаг алаг өвс- Буур өвс - Ботуульт (*Festuca sibirica*, *Stipa baicalensis*, *Carex pediformis*, *Veronica incana*, *Filifolium sibiricum*) нугархаг хээр
- 12- Бушилзат (*Kobresia bellardii*), Улалжит (*Carex rupestris*, *Carex stenocarpa*) тагийн нуга, өлөнцөрт ба хөвөн оройт намаг; Хагт (*Cladonia sp.*, *Cetraria sp.*), Хөвдөт (*Aulocomnium sp.*, *Hylocomnium sp.*), Төгрөг навчит Хуст, Хар Арцат, Намгийн Нэрст сарьдагийн тундр
- 13- Тэрэлж (*Rhododendron dahuricum*, *Rh.parvifolium*) бүхий сөөгт Шинэсэн (*Larix sibirica*) ба Хушин (*Pinus sibirica*) царамын ой, сөөгт (*Rhododendron dahuricum*, *Rh.parvifolium*) царам

Бид нугархаг хээрийн бүлгэмдлийг төлөөлүүлэн Сант уулаас хойш Баян голын дагуу уулын хөндийд, мөн уулс хоорондын ам, хөндийгөөр зурвас тохиолдох нугархаг хээрийн бүлгэмдэлд ургамлын судалгааг явуулав.

149 дүгээр хүснэгт

Нугархаг хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Уулс хоорондын хөндий		
		Баян гол Бүрхэц	Бүрхэц	Бүрхэц
1	<i>Elymus dahuricus</i>	4	3	0.3
2	<i>Carex duriuscula</i>	63	79	79.7
3	<i>Achillea asiatica</i>	2.1		
4	<i>Plantago major</i>	18	1	1
5	<i>Urtica cannabina</i>	1.2	+	
6	<i>Amaranthus retroflexus</i>	1		
7	<i>Lepidium ruderales</i>	0.2		+
8	<i>Potentilla bifurca</i>	3	1	1.5
9	<i>Sanguisorba officinalis</i>	0.8		
10	<i>Taraxacum officinalis</i>	1.2	2	1
11	<i>Phlomis tuberosa</i>	0.3	0.2	2
12	<i>Medicago falcata</i>	1	2	1
13	<i>Chenopodium acuminatum</i>	0.1		



14	<i>Artemisia scoparia</i>	1	11	9
15	<i>Thalictrum petaloideum</i>	0.5		
16	<i>Chenopodium aristatum</i>	0.1		
17	<i>Geranium sibiricum, G.pratense</i>	0.1	+	
18	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	+	+	2
19	<i>Veronica incana</i>	+		1
20	<i>Silene repens</i>	+		
21	<i>Artemisia sericea</i>	+		+
22	<i>Artemisia laciniata</i>	+		0.5
23	<i>Lappula intermedia</i>	+		
24	<i>Heteropappus hispidus</i>	+		
25	<i>Stelleria dichotoma, S.crassifolia</i>	+	+	
26	<i>Inula britannica</i>	+		
27	<i>Scutellaria scordifolia</i>	+		
28	<i>Cirsium esculentum</i>	+		
29	<i>Valeriana officinalis</i>	+		
30	<i>Polygonum hydropipes</i>	+		
31	<i>Potentilla anserina</i>	+		
32	<i>Melilotus albus</i>		+	
<b>Нийт</b>		97.6	99.2	99
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		17	8	11
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		31	13	13
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.2	0.03	0.03

Баян голын дагуу нугархаг хээрийн бүлгэмдлийн тусгаг бүрхэц 97%, олслог халгай бүхий алаг өвс-хиаг -ширэг улалжит бүлгэмдэл болсон байх бөгөөд Их таван салаа, Азийн төлөгч өвс, Нангиад хиаг алаг цоог байдлаар дэд зонхилогч болно. Доройтлыг илэрхийлэгч 9 зүйл ургамал бүртгэгдсэн, доройтлын зэрэг 0,2 буюу маш хүчтэй доройтолтой.



111 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Бугантаас хойш Ерөө гол дагуу уулсын хөндий хооронд хийсэн судалгаагаар ургамлын бүрхэц 99% , халгай бүхий шарилж-ширэг улалжит бүлгэмдэлтэй болсон байна. Ургамлын өндөр 6-10 см, ширэг улалж нэлээд давамгайлсан ургасан. Доройтлын зэрэг 0,03 буюу маш хүчтэй доройтсон. Эдгээр уулс хоорондын хөндийн доройтол нэлэнхийдээ ийм дүр төрхтэй болсон байна.



112 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх  
Сийрэг нарсан ойтой хэсгээр уулын хээрийн хэв шинж илрэх бөгөөд энэ бүлгэмдлийг төлөөлүүлэн Хожуулт даваа, Сант уул, Цогт уулын сийрэг ойтой уулын энгэрт ургамлын судалгаа явуулав.

150 дугаар хүснэгт

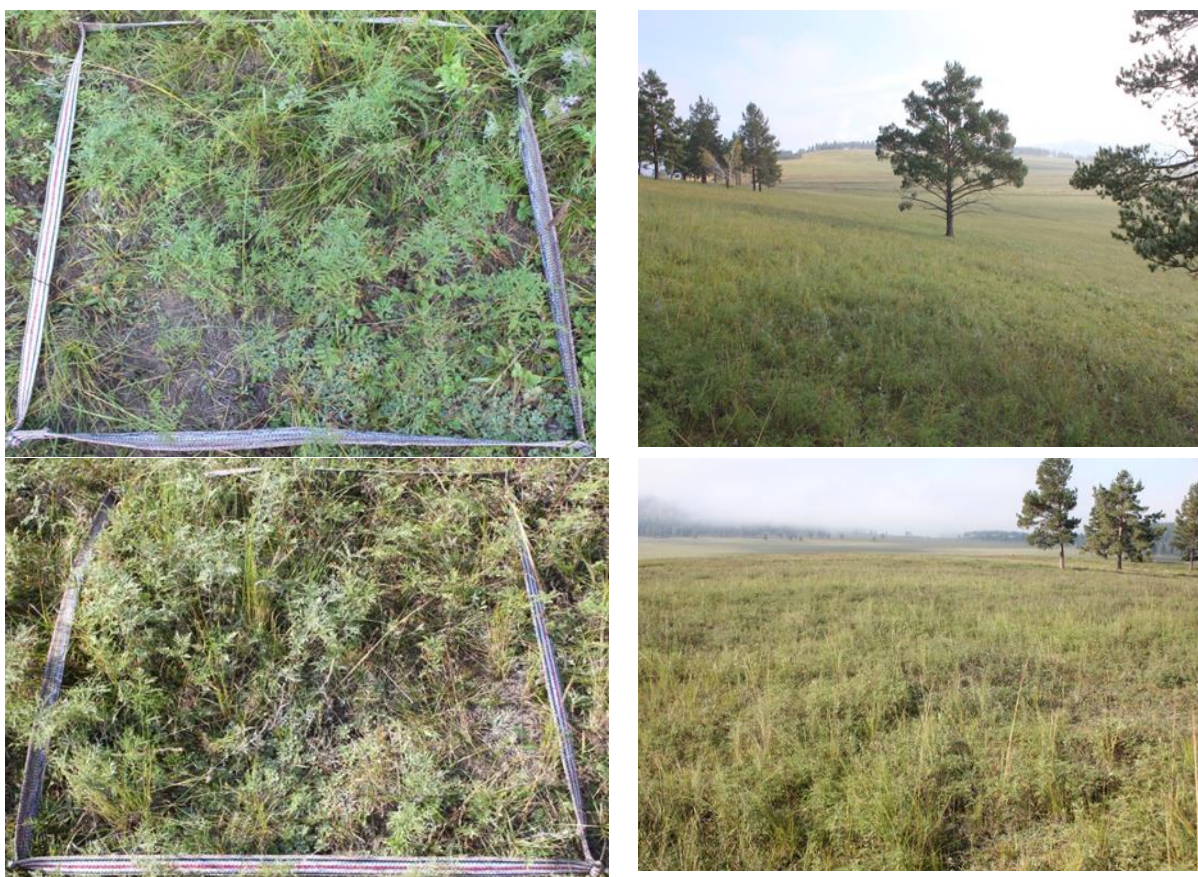
Уулын хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Хожуулт	Сант	Цогт
		Бүрхэц	Бүрхэц	Бүрхэц
1	<i>Stipa baicalensis</i>	7	6	
2	<i>Artemisia laciniata</i>	14	20	
3	<i>Carex pediformes</i>	23	18	
4	<i>Potentilla bifurca</i>			4
5	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	1		
6	<i>Potentilla acaulis</i>	5	9	3
7	<i>Veronica incana</i>	1.2	8	+
8	<i>Galium verum</i>	1.5		11
9	<i>Viccia cracca</i>	0.5	0.2	
10	<i>Fragaria orientalis</i>	4	1	
11	<i>Spiraea media</i>	1.2		
12	<i>Schizonepeta multifida</i>	1	1.5	
13	<i>Bupleurum scorzonerifolium</i>	0.1		
14	<i>Achillea asiatica</i>	1	0.5	
15	<i>Agropyron cristatum</i>	2		15
16	<i>Artemisia mongolica</i>	1.5		
17	<i>Bromus inermis</i>	0.2	1.5	
18	<i>Sanguisorba officinalis</i>	0.2		
19	<i>Heteropappus hispidus</i>	+		
20	<i>Phlomis tuberosa</i>	+		
21	<i>Artemisia frigida</i>	+		8
22	<i>Gentiana barbata</i>	+		
23	<i>Scabiosa comosa</i>	+		
24	<i>Taraxacum sp.</i>		1	
25	<i>Leymus chinensis</i>		2	4
26	<i>Iris ruthenica</i>		0.3	
27	<i>Stelleria dichotoma</i>			2
28	<i>Artemisia scoparia</i>			0.2
29	<i>Lespedeza dahurica</i>			3
30	<i>Polygonum aviculare</i>			+



<b>Нийт</b>	64.4	69	50.2
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>	17	13	9
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>	22		11
<b>Доройтлын зэрэг</b>	0.8	0.5	0.4

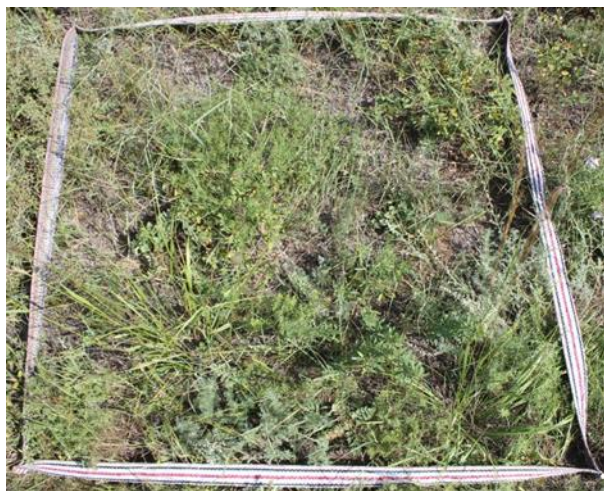
Хожуулт болон Сант уулын энгэрт хийсэн судалгаагаар хялгана-шарилж-зогдор улалжит бүлгэмдэлтэй, тусгаг бүрхэц 64-69%, зогдор улалж давамгайлан ургана. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлаас ишгүй гичгэнэ болон буурал гандбадраа илүү бүрхэцтэй. Ургамлын өндөр зогдор улалж 10-14 см, байгалийн хялгана 36-53 см, шарилж 25-32 см, бусад алаг өвс 8-18 см ургасан байна. Ишгүй гичгэнэ тодорхой хэмжээнд толборолуудыг үүсгэсэн ба 63\*28 см, 36\*21 см, 30\*13 см, 38\*64 см, 75\*34 см, 55\*21 см, 75\*38 см хэмжээтэй 2-4 см өндөр ургасан. Доройтлын зэрэг Хожуулт уулын хээрт 0,8 буюу бага зэрэг, Сант уулын хээрт 0,5 буюу дунд зэргийн доройтолтой байна.



151 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

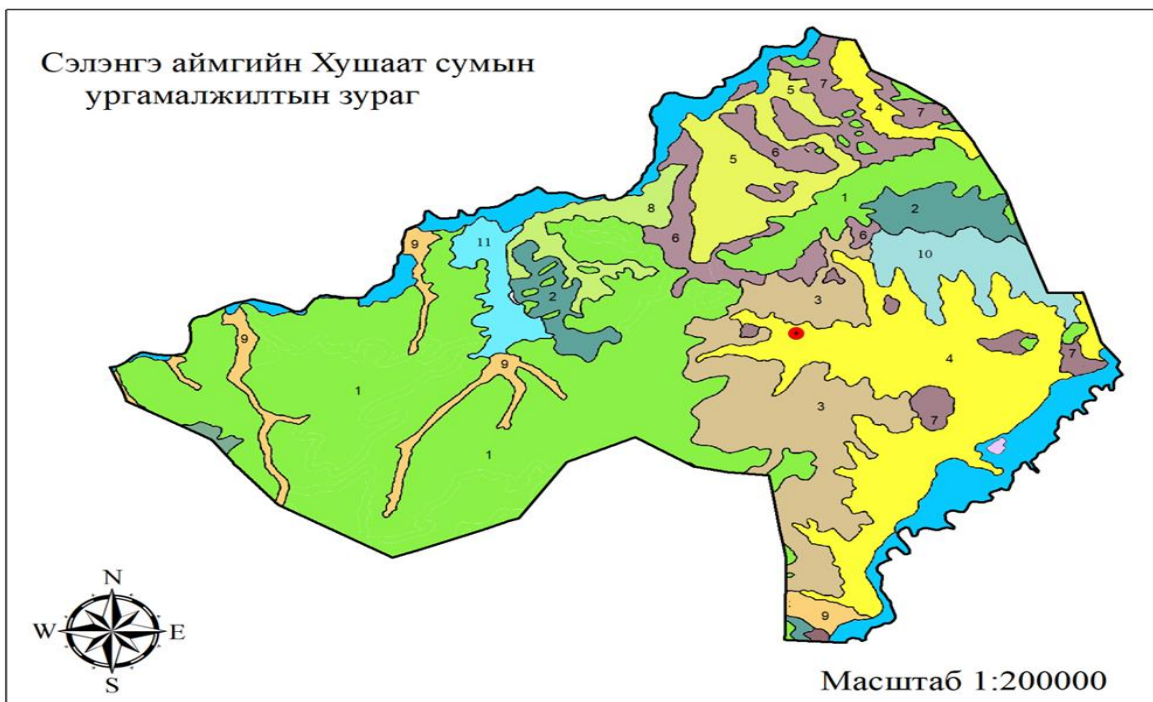
Цогт уулын урд энгэрт Агь-Саман ерхөгт хээр тархах бөгөөд тусгаг бүрхэц 50%. Зонхилогч ургамал саман ерхөг байх боловч доройтлыг илэрхийлэгч хэд хэдэн ургамал 4-8% бүрхэцтэй оролцоно. Ургамлын өндрийн хувьд саман ерхөг, агь, өрөмтүүл зэрэг ургамлууд 10-28 см, бусад алаг өвснүүд 7-10 см, ишгүй гичгэнэ 13\*10 см, 11\*14 см, 27\*14 см жижиг толборолуудыг үүсгэж 2-4 см өндөртэй ташинга үүсгэнэ. Доройтлын зэрэг 0,4 буюу хүчтэй доройтсон байна.





152 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**6.1.7. Хушаат сумын ургамалжилт:** Тус сумын хэмжээнд ургамалжилтын ерөнхий 4 хэв шинж, 9 хэвшлийг ялган тодорхойлов. Нутгийн баруун урд хэсэг нэлэнхийдээ ой бүхий уулсаар болон Жаргалант уулын бүсээр Өвслөг ургамалт Хус-Шинэсэн, Хусан, Алаг өвс-Сорвоот Нарсан ойн хэв шинж тархана. Эдгээр уулсын ам, хөндийгөөр урсах жижиг голуудыг даган Алаг өвс-Үетэн-Нийлмэл сөөгт татмын нугын хэв шинж илэрнэ. Мөн эдгээр уулсын дээд энгэрээр Алаг өвс-Биелэг өвс-Байгаль Хялганат, Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат нугархаг хээрийн хэв шинж илэрнэ. Аршинтын даваа, Ямаатын гозгор зэрэг уулсаар Зүр өвс, Бүйлс бүхий Чулуусаг алаг өвс-Хонин Ботуульт, Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн-Чулуусаг алаг өвст, Навтуул-Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат уулын хээрийн хэв шинж тохиолдоно. Эдгээр уулсын хөндийгөөр Чулуусаг алаг өвс- Жижиг үетэн-Хялганат, Ширэг Улалж-Хиаг-Крыловын Хялганат, Хиаг-Хазааргана- Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж нэлээд талбайг хамран тархсан байна. Сэлэнгэ, Орхон голын хөндийг дагаж эдгээр тал, хээр газрын ихэнх хэсгийг газар тариалангийн зориулалтаар ашигласан бөгөөд доройтлын зэрэг хүчтэй илэрч байна.



153 дугаар зураг. Хушаат сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Poa attenuata*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Echinops latifolius*, *Pulsatilla turczaninovii*) нугархаг хээр
- 3- Чулуусаг алаг өвс- Жижиг үетэн- Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Poa attenuata*, *Arenaria capillaris*, *Potentilla sericea*, *Veronica incana*, *Sibbaldianthe adptessa*) хээр
- 4- Ширэг Улалж- Хиаг- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Leymus chinensis*, *Carex duriuscula*, *Koeleria macrantha*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Cymbaria dahurica*, *Thermopsis lanceolata*, *Serratula centauroides*) хээр
- 5- Хиаг- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*) хээр
- 6- Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*); Боролзгоно бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Dasiphora fruticosa*) уулын хээр
- 7- Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн- Чулуусаг алаг өвст, Навтуул- Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Potentilla acaulis*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Ribes diacantha*, *Artemisia santolinifolia*, *Caragana leucophloea*) уулын хээр
- 8- Боролзгоно, Тавилгана бүхий Алаг өвс- Зогдор улалж- Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Carex pediformis*, *Dasiphora fruticosa*, *Spiraea aquilegifolia*, *Geranium pseudosibiricum*, *Chamanerion angustifolium*, *Potentilla acaulis*, *Agropyron cristatum*, *Artemisia frigida*), цөөн хэдэн шинэс, эсвэл нарстай уулын нугархаг хээр
- 9- Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) татмын нуга
- 10- Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedysaroides*, *Artemisia frigida*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*), цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай нугархаг хээр
- 11- Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Koeleria macrantha*,

*Agropyron cristatum, Poa attenuara, Sanguisorba officinalis, Rheum undulatum, Phlomis tiberosa, Lilium pumilum, Hemerocalis minor*) нугархаг хээр

Бид Ширэг Улалж-Хиаг-Крыловын Хялганат хээрт харьцангуй хүний нөлөөнд бага өртсөн талбайг төлөөлүүлэн Зэнэгэрийн хотгорт тариалангийн талбайн ойролцоо, доройтолд хүчтэй өртсөн талбайг төлөөлүүлэн Дэрст хэмээх газар ургамлын судалгааг явуулав.

151 дүгээр хүснэгт

Ургамлын хэв шинжүүдэд хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Зэнэгэрийн хотгор		
		Дэрст		
		Бүрхэц	Бүрхэц	Бүрхэц
1	<i>Stipa krylovii</i>	30	+	+
2	<i>Poa sp.</i>		0.2	0.3
3	<i>Artemisia frigida</i>	21		
4	<i>Astragalus brevifolius</i>	7		1
5	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	1		
6	<i>Agropyron cristatum</i>	1	0.5	
7	<i>Artemisia adamsii</i>	0.5	10	1
8	<i>Chenopodium aristatum</i>	0.1		
9	<i>Carex duriuscula</i>	4	5	7
10	<i>Potentilla acaulis</i>		12	62
11	<i>Heteropappus hispidus</i>	+		0.2
12	<i>Elymus chinensis</i>	+		
13	<i>Dontostemon integrifolius</i>	+		
<b>Нийт</b>		64.6	27.7	71.5
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		8	5	6
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		11		
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.4	0.01	0.01

Зэнэгэрийн хотгорт улалж-агь-крыловын хялганат хээрийн бүлгэмдэл 65% бүрхэцтэй, крыловын хялгана зонхилон агь шарилж дэд зонхилж ургана. Илүү хотгор хөндийгөөр дэрст хөндий үргэлжлэх бөгөөд энд Адамсын шарилж, нангиад хиаг, агь шарилж дэд зонхилогчоор оролцоно. Доройтлын зэрэг 0,4 буюу хүчтэй доройтолтой байна.



154 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Орхон голын дагуу Дэрст хэмээх газарт доройтлыг илэрхийлэгч ургамал болох Адамсын шарилж, ишгүй гичгэнэ зонхилон ургаж дэрс бүхий Адамсын шарилж- ишгүй гичгэнэ,

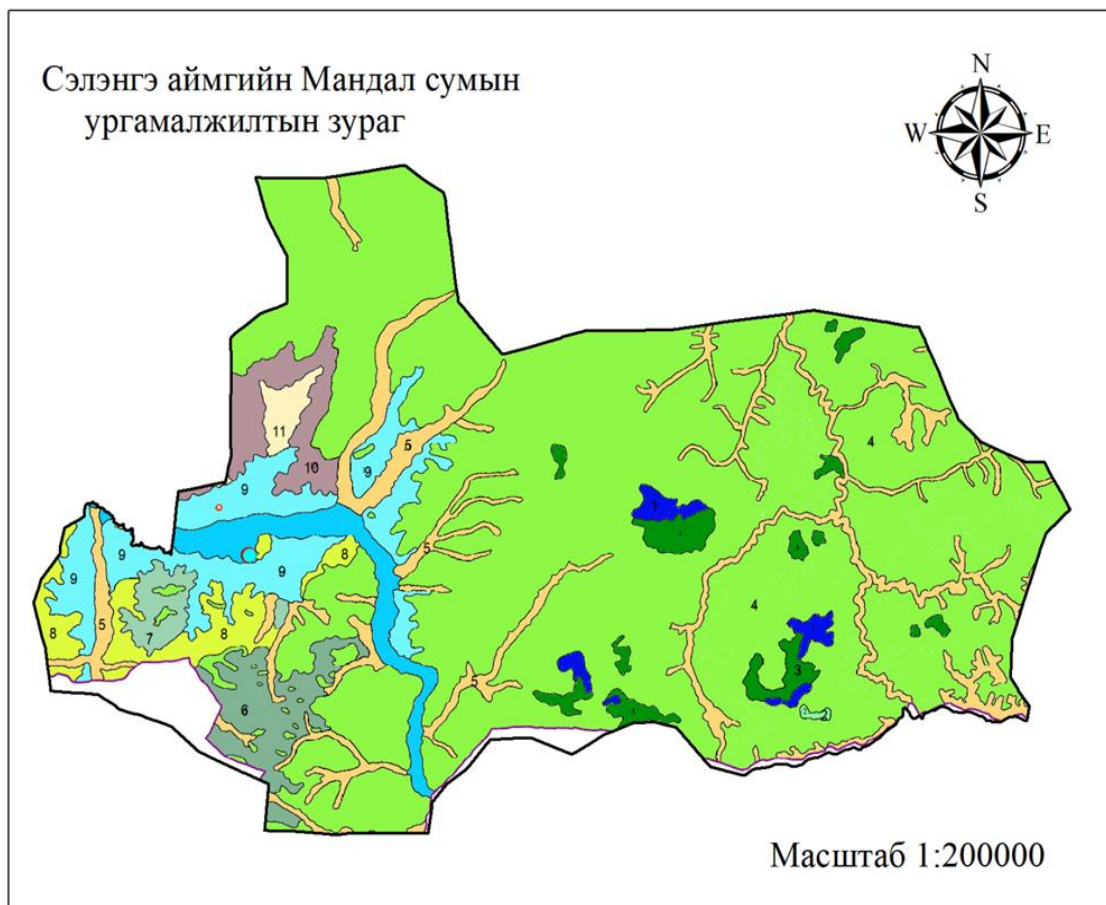


улалж- ишгүй гичгэнэт хээрийн хэвшил тохиолдоно. Доройтлын зэрэг 0,01 буюу маш хүчтэй доройтолтой байна.



155 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**6.1.8. Мандал сумын ургамалжилт:** Мандал сумын хэмжээнд ургамалжилтын ерөнхий 5 хэв шинж, 11 хэвшлийг ялган тодорхойлов. Нутгийн зүүн хэсэгт ойн сан бүхий уулууд томоохон талбайг эзлэн тархах бөгөөд тэдгээрийн дунд 2000-2113 м хүртэлх өндөр уулсаар Бушилзат, Улалжит тагийн нуга, Төгрөг навчит Хуст, Хар Арцат, Намгийн Нэрст сарьдгийн тундрийн хэв шинж багахан талбайтай тохиолдоно. Тэрэлж бүхий сөөгт Шинэсэн ба Хушин цармын ой, Ногоон хөвд – алирст, Бавран- хөвдөт, ойм- хөвдөт Хуш-Шинэсэн тайгын хэв шинж зүүн хэсгийн ихээхэн талбайг хамран тархсан байна. Эдгээр уулуудын ам, хөндийгөөр урсах жижиг голуудыг даган Алаг өвс-Үетэн-Нийлмэл сөөгт татмын нугын хэв шинж илэрнэ. Хараа голын дагуу Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут-Харвуул ба Байгаль Хялганат нугархаг хээр, уулын нугархаг хээрийн хэв шинж тохиолдоно. Тайшийн гозгор, Өндөр улаан, Их Мандал зэрэг зэргэлдээ уулсаар Зүр өвс, Бүйлс бүхий Чулуусаг алаг өвс-Хонин Ботуульт уулын хээр, тэдгээрийн хөндийгөөр Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн- Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж тус тус илэрнэ. Хараа голыг дагасан нугархаг хөндийгөөр газар тариалан эрхэлдэг бөгөөд хүчтэй доройтолд өртсөн байна.



156 дугаар зураг. Мандал сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Бушилзат (*Kobresia bellardii*), Улалжит (*Carex rupestris*, *Carex stenocarpa*) тагийн нуга, өлөнцөрт ба хөвөн оройт намаг; Хагт (*Cladonia sp.*, *Cetraria sp.*), Хөвдөт (*Aulacomnium sp.*, *Hylocomnium sp.*), Төгрөг навчит Хуст, Хар Арцат, Намгийн Нэрст сарьдагийн тундр;
- 2- Тэрэлж (*Rhododendron dahuricum*, *Rh.parvifolium*) бүхий сөөгт Шинэсэн (*Larix sibirica*) ба Хушин (*Pinus sibirica*) царамын ой, сөөгт (*Rhododendron dahuricum*, *Rh.parvifolium*) царам
- 3- Ногоон хөвд – алирст, Бавран- хөвдөт, ойм- хөвдөт Хуш-Шинэсэн (*Aulacomnium sp.*, *Hylocomnium sp.*), Тэрэлжит (*Rhododendron dahuricum*), Алирс – Бадаанат Хуш- Шинэсэн (*Larix sibirica*, *Pinus sibirica*, *Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Bergenia crassifolia*, *Vaccinium vitis -idaea*) тайга ба Буур өвс- Хонин Ботуульт уулын нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 4- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 5- Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) татмын нуга
- 6- Чулуусаг алаг өвс- Буур өвс - Ботуульт (*Festuca sibirica*, *Stipa baicalensis*, *Carex pediformis*, *Veronica incana*, *Filifolium sibiricum*) уулын нугархаг хээр
- 7- Жижиг үетэн- Зүр өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Filifolium sibiricum*, *Poa attenuata*, *Koeleria macrantha*, *Carex pediformis*, *Echinops latifolius*, *Serratula centauroides*, *Hemerocalis minor*) уулын нугархаг хээр
- 8- Алаг өвс- Биелэг өвс- Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Poa attenuate*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Saposchnikovia divaricata*, *Saussurea salicifolia*, *Scabiosa comosa*) нугархаг хээр

- 9- Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedysaroides*, *Artemisia frigida*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*), цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай нугархаг хээр
- 10- Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*); Боролзгоно бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Dasiphora fruticosa*) уулын хээр
- 11- Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Caragana microphylla*) хээр

Бид Хэрх уулын арын хөндийд нугархаг хээрийн хэв шинжийг төлөөлүүлэн, Долоогийн давааны урд энгэрт уулын хээрийн хэв шинжийг төлөөлүүлэн тус тус судалгааг явуулав.

152 дугаар хүснэгт

Ургамлын хэв шинжүүдэд хийсэн ургамлын зураг

Хэрх уулын хөндий				Долоогийн даваа		
№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	Бүрхэц	№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц
1	<i>Artemisia frigida</i>	6	2	1	<i>Artemisia frigida</i>	21
2	<i>Artemisia scoparia</i>	19	18	2	<i>Artemisia scoparia</i>	1
3	<i>Heteropappus hispidus</i>	3	8	3	<i>Heteropappus hispidus</i>	4
4	<i>Stipa krylovii</i>	1	1	4	<i>Stipa sibirica</i>	8
5	<i>Carex duriuscula</i>	2	4	5	<i>Carex duriuscula</i>	2
6	<i>Kochia prostrata</i>	6	7	6	<i>Kochia prostrata</i>	2
7	<i>Chenopodium album</i>	0.1	0.1	7	<i>Elymus chinensis</i>	2
8	<i>Artemisia pectinata</i>	3	+	8	<i>Bupleurum scorzonerifolium</i>	0.5
9	<i>Chenopodium aristatum</i>	+	+	9	<i>Poa sp.</i>	2
10	<i>Potentilla bifurca</i>	+	+	10	<i>Artemisia tanacetifolia</i>	1
11	<i>Urtica cannabina</i>	+	+	11	<i>Astragalus scaberrimus</i>	0.2
12	<i>Corispermum mongolicum</i>	+	+	12	<i>Cymbaria dahurica</i>	0.3
13	<i>Phlomis tuberosa</i>	+	+	13	<i>Medicago falcata</i>	0.1
14	<i>Dianthus versicolor</i>	+	+	14	<i>Dianthus versicolor</i>	+
15	<i>Echinops latifolius</i>	+	+	15	<i>Potentilla acaulis</i>	+
16	<i>Artemisia adamsii</i>	+	+	16	<i>Goniolimon speciosum</i>	+
17	<i>Leymus chinensis</i>	+	+	17	<i>Agropyron cristatum</i>	+
18	<i>Allium anisopodium</i>	+	+	18	<i>Gentiana decumbens</i>	+
<b>Нийт</b>		40.1	40.1			44.1
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		8	7			13
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		18	18			18
<b>Олон янз байдал</b>						
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.01	0.01			0.2

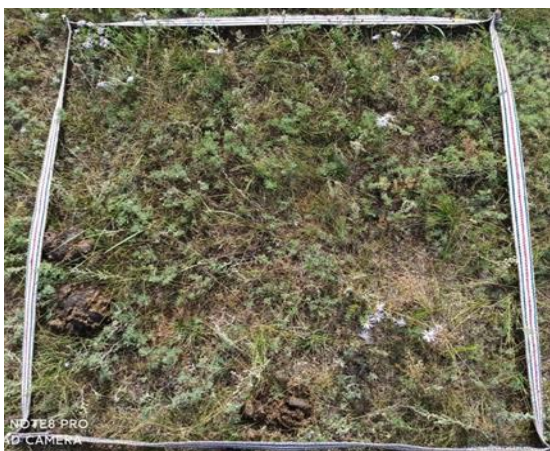
Сумын төвөөс хойш Хэрх уулын хөндийд агь- шүлхий шарилжид, согсоолж-шүлхий шарилжид бүлгэмдэл 40% бүрхэцтэй байв. Энд бүлгэмдлийн үндсэн ургамлаас хялгана дөнгөж 1% бүрхэцтэй бөгөөд доройтлыг илэрхийлэгч ургамал тэр чигт нь эзлэн ургасан байна. Гуу, жалгыг даган булцуут туйпланцар, алаг башир, тайжийн жинс, олслог халгай, монгол хамхуул зэрэг ургамлууд тохиолдоно. Агь шарилж, ширэг улалж, дэлхээ тогторгоно болон арзгар согсоолж 8-15 см, шүлхий шарилж 32-38 см, крыловын хялгана 15-17 см өндөртэй. Доройтлын зэрэг 0,01 буюу маш хүчтэй доройтжээ.





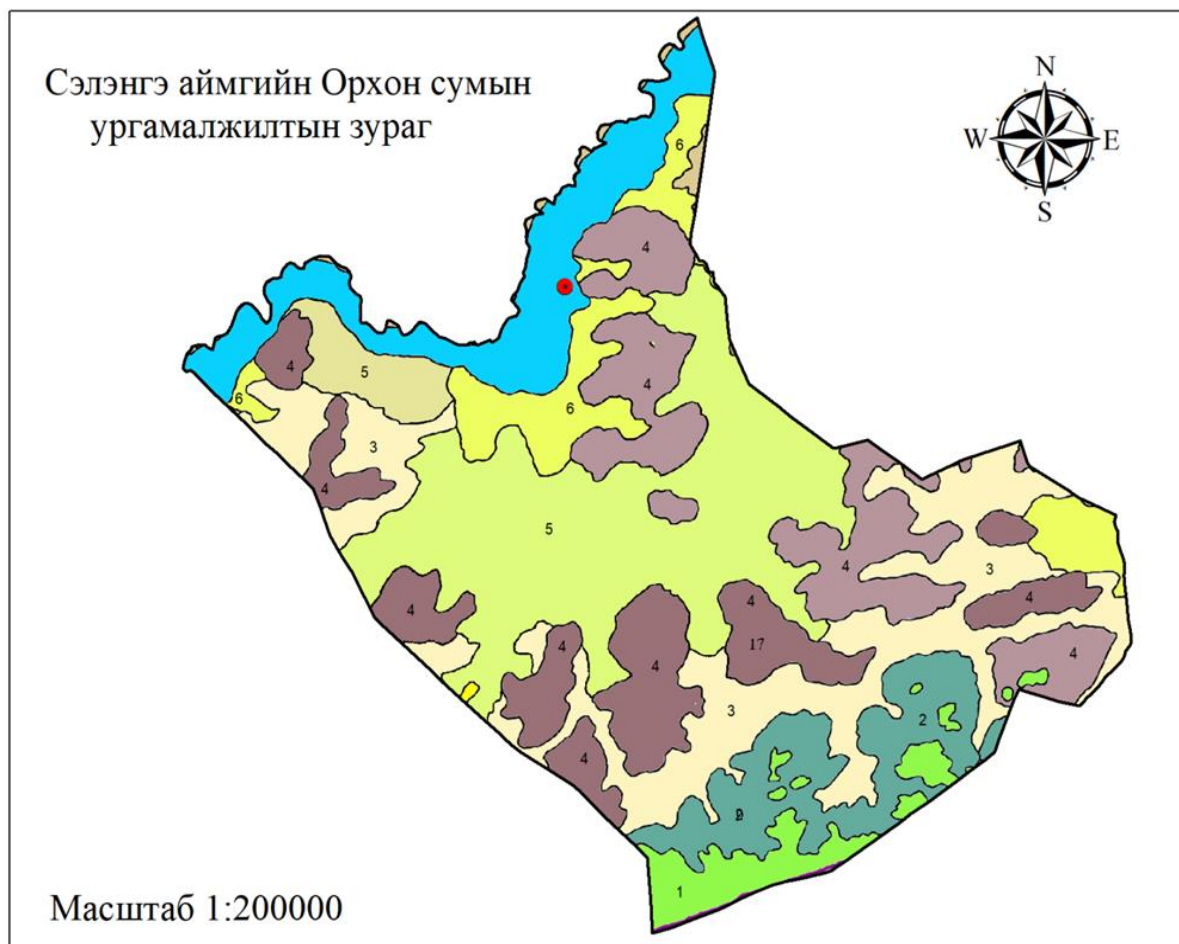
157 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Долоогийн давааны урд энгэрт хялгана-агь бүлгэмдэл 44% бүрхэцтэй. Агь шарилж давамгайлж, хялгана дэд зонхилогч болно. Ургамлын өндөр 5-12 см. Доройтлын зэрэг 0,2 буюу маш хүчтэй доройтжээ.



158 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**6.1.9. Орхон сумын ургамалжилт:** Тус сумын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд ургамлын 3 ерөнхий хэв шинийг тодорхойлов. Нутгийн өмнөд хэсгээр багахан хэмжээний ой бүхий уулс байх бөгөөд энэ хэсэгт Өвслөг ургамалт Хус-Шинэсэн ой, Алаг өвс-сорвоот Нарсан ойн хэв шинж тохиолдоно (*-р зураг*). Тэдгээр уулсын энгэрээр Алаг өвс-Биелэг өвс- Байгаль Хялганат уулын нугархаг хээр, түүнээс доошлоод Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн-Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж ажиглагдана. Шивнэт уул, Тэмээн чулуу, Их ингэт зэрэг уулархаг хэсгээр Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлст уулын хээр, тэдгээр уулсын хоорондох хөндийд Ерхөг-Агь-Хазааргана-Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж илэрнэ. Энэ тал, хөндийн ихэнх хэсгийг газар тариаланд ашиглаж байгаа бөгөөд газар тариаланд ашиглагдаагүй үлдсэн хэсгүүд доройтолд хүчтэй өртсөн шинжтэй байна.



159 дүгээр зураг. Орхон сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Poa attenuata*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Echinops latifolius*, *Pulsatilla turczaninowii*) уулын нугархаг хээр
- 3- Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Caragana microphylla*) хээр
- 4- Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлэст (*Amygdalus pedunculata*, *Filifolium sibiricum*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*) уулын хээр
- 5- Ерхөг- Агь- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*) хээр
- 6- Хиаг- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*) хээр

Бид ургамлын судалгааг сумын төвөөс хойш Үнэгт уулын урд салааны энгэрт явуулсан бөгөөд мөн сумын төвийн ойролцоо байгуулсан 3 жил хашиж хамгаалсан талбайд харьцуулсан судалгааг хийлээ.

153 дугаар хүснэгт

Ургамлын хэв шинжүүдэд хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц, %		Бүрхэц, %	
		Гадна	Өндөр	Дотор	Өндөр
1	<i>Stipa krylovii</i>	9	12	11	20-25



2	<i>Carex duriuscula</i>	8	8--15	4	18
3	<i>Agropyron cristatum</i>	0.5		0.8	
4	<i>Caragana stenophylla</i>	1.2	21--22	0.4	30
5	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	5			
6	<i>Artemisia frigida</i>	3		30	
7	<i>Carex sp.</i>	1			
8	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	0.8		4	18-23
9	<i>Chenopodium aristatum</i>	0.1		0.2	
10	<i>Heteropappus hispidus</i>			0.5	
11	<i>Iris tigrida</i>			0.2	
12	<i>Dontostemon integrifolius</i>			0.1	
13	<i>Allium bidentatum</i>			1	22
14	<i>Kochia prostrata</i>			1	
15	<i>Potentilla acaulis</i>			1	
16	<i>Potentilla tanacetifolia</i>			+	
17	<i>Thymus gobicus</i>	+			
18	<i>Artemisia adamsii</i>	+			
19	<i>Dracocephalum sp.</i>	+			
20	<i>Amaranthus retroflexus</i>	+			
<b>Нийт</b>		28.6		54.2	
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		9		13	
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		13		14	
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0,2		0,2	

Хашааны дотор улалж -хялганат бүлгэмдэлтэй, тусгаг бүрхэц 28,6%, зүйлийн тоо 9 байв. Хашааны дотор улалжийн бүрхцийн хэмжээ багасаж агь шарилж болон хялганын тусгаг бүрхэц нэмэгдэхээс гадна хэд хэдэн зүйл алаг өвс нэмэгдэх бөгөөд хялгана-агьт бүлгэмдэлтэй болсон байна. Энд ургамлын тусгаг бүрхэц 54%, зүйлийн тоо 13 болж өсжээ. Ургамлын өндөр хашааны дотор талбайд илүү, харин доройтлын зэрэг хоёр талбайд адилхан 0,2 буюу маш хүчтэй доройтолтой байна. Хүчтэй доройтсон талбайг хашиж хамгаалсан ч нөхөн сэргэх явц маш удаан явагддаг учир доройтлын бага зэрэгт байх үед тухайн газар орныг хамгаалах нь хурдан сэргэх нөхцөл болдгийг анхаарах хэрэгтэй.



160 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх



Майхан уулын урд хөндийгөөр жижиг навчит харгана-хазаар-хиагт бүлгэмдэл тархах бөгөөд энд хялганын оролцоо бага, элсэрхэг хотгороор агь шарилж нэлээд ургаж доройтсон шинжтэй байна.

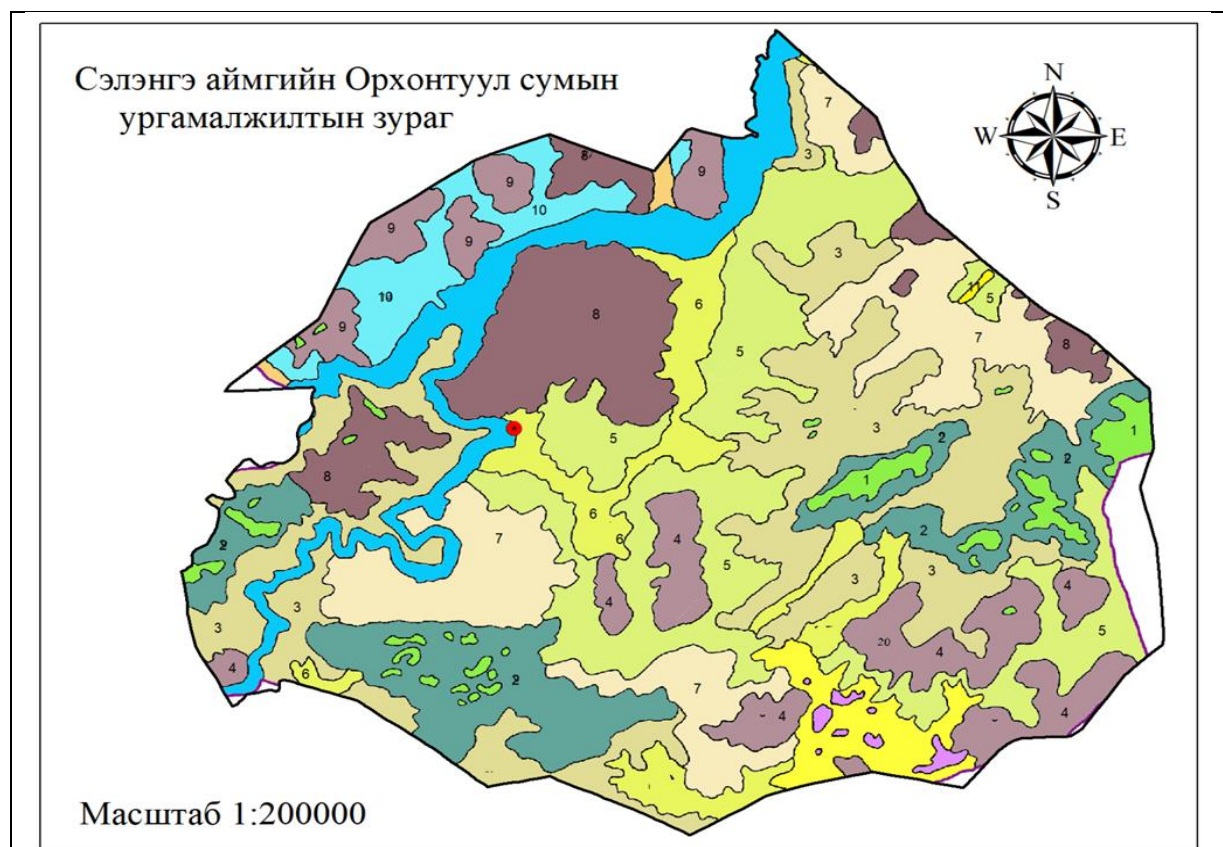
Худгийн гозгороос баруун тийш элсэрхэг хөрстэй газарт Хайлаас, харгана бүхий хөндийд ишгүй гичгэнэ, хазаар өвс, шүлхий шарилж, цахилдаг, хялгана бүхий хөндийд доройтлын зэрэг 0,01 буюу хүчтэйд доройтсон байна.

154 дүгээр хүснэгт

Доройтсон талбайд хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц, %
1	<i>Artemisia scoparia</i>	25-40
2	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	1-3
3	<i>Taraxacum officinale</i>	0.5
4	<i>Stipa krylovii</i>	+
5	<i>Dontostemon integrifolius</i>	+
6	<i>Plantago major</i>	+
7	<i>Chamaerhodos erecta</i>	+
8	<i>Elymus chinensis</i>	+
9	<i>Chenopodium aristatum</i>	+
10	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	+
11	<i>Stipa krylovii</i>	+
12	<i>Artemisia frigida</i>	+
<b>Нийт</b>		27-43
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0,01

**6.1.10. Орхонтуул сумын ургамалжилт:** Тус сумын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд ургамалжилтын 2 ерөнхий хэв шинжийг ялган тодорхойлж болно. Хөх хадат, Бага Мангирт, Ар нарийн, Өндөр улаан овоо зэрэг уулсаар бага хэмжээний сийрэг ойтой бөгөөд тэр хэсгээр Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн ойн хэв шинж тархана. Эдгээр уулсын энгэрээр Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат, Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн- Чулуусаг алаг өвст, Навтуул- Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат уулын хээр тархахаас гадна нутгийн хойд хэсгийн Гүнжийн даваа, Цагаан даваа, Хонгор овоо, Наран овоо зэрэг уулуудаар Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлст, Зүр өвс, Бүйлс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуулыгт уулын хээр тохиолдоно. Бусад хэсгээр ерөнхийдөө хээрийн хэв шинж ажиглагдах бөгөөд дотор нь 4 эвшил болгон ялгаж тодорхойлов. Эдгээр тал, хээр газрыг газар тариалангийн зориулалтаар нэлээд ашиглаж байгаа бөгөөд ашиглагдаагүй бусад хэсэг газрууд доройтолд хүчтэй өртсөн байна. Ялангуяа малчин өрхийн зуслангийн нутаг нэлээд хүчтэй доройтсон шинжтэй болжээ.



161 дүгээр зураг. Орхонтуул сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Poa attenuata*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Echinops latifolius*, *Pulsatilla turczaninovii*) уулын нугархаг хээр
- 3- Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн- Чулуусаг алаг өвст, Навтуул- Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Potentilla acaulis*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Ribes diacantha*, *Artemisia santolinifolia*, *Caragana leucophloea*) уулын хээр
- 4- Чулуусаг алаг өвс- Харвуул Хялгана- Тавилгана- Бүйлэст (*Amygdalus pedunculata*, *Spiraea aquilegifolia*, *Arenaria capillaries*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*) уулын хээр
- 5- Ерхөг- Агь- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*) хээр
- 6- Хиаг- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*) хээр
- 7- Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Caragana microphylla*) хээр
- 8- Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлэст (*Amygdalus pedunculata*, *Filifolium sibiricum*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*) уулын хээр
- 9- Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*); Боролзгоно бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Dasiphora fruticosa*) уулын хээр
- 10- Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuara*, *Sanguisorba officinalis*, *Rheum undulatum*, *Phlomis tiberosa*, *Lilium pumilum*, *Hemerocalis minor*) нугархаг хээр
- 11- Зарим газартаа Одой Хайлас (*Ulmus pumila*), Үхэр Харганатай (*Caragana microphylla*) Элссэг алаг өвс- Нарсан (*Pinus sylvestris*, *Polygonum sericeum*, *Serratula centauroides*, *Rumex acetosella*, *Corispermum mongolicum*) төгөл

Бид Жижиг үетэн-Нангиад Хиаг-Байгаль Хялганат нугархаг хээрийн хэв шинжийг төлөөлж Орхон голын арын энгэрт Бичигтийн эрүүнд хийв. Мөн хуучин Орхонтуул сумын төвөөс хойш хөндийд Ерхөг-Агь-Хазааргана- Крыловын Хялганат хээрт доройтлын зэргийг тодорхойлов.

155 дугаар хүснэгт

Нугархаг хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Бичигтийн эрүү		Сумын зүүн
		Бүрхэц		Бүрхэц
1	<i>Stipa krylovii</i>	6	6	8
2	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	7	5	12
3	<i>Artemisia frigida</i>	13	12	14
4	<i>Caragana stenophylla</i>	5	6	0.5
5	<i>Carex duriuscula</i>	8	1	
6	<i>Heteropappus hispidus</i>	2		
7	<i>Agropyron cristatum</i>	0.5		2
8	<i>Potentilla acaulis</i>	+	3	8
9	<i>Astragalus laguroides</i>	+	+	
<b>Нийт</b>		41.5	33	44.5
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		7	6	6
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		9	7	
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.08	0.1	0.1

Бичигтийн эрүүнд хялгана-хазаар-улалж-агьт бүлгэмдэлтэй бөгөөд тухайн бүлгэмдэлд агь болон улалж давамгайлж үндсэн ургамал хялгана болон саман ерхөг 0,5-6% бүрхэцтэй. Ургамлын өндөр агь, хазаар, ерхөг, улалж 3-8 см, хялгана, харгана, согсоолж 10-23 см өндөртэй ташинга үүсгэнэ. Доройтлын зэрэг 0,08-0,1 буюу маш хүчтэй доройтолтой.



162 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Хялгана-хазаар-агьт хээрт агь шарилж давамгайлах боловч хялгана болон саман ерхөгийн бүрхэц 2-8%, доройтлыг илэрхийлэгч ишгүй гичгэнэ нэлээд тархан ургасан байна. Ургамлын өндөр 10-18 см, 2-5 см өндөртэй ташинга үүсгэн ургана. Доройтлын зэрэг 0,1 буюу маш хүчтэй доройтолтой.





163 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Хүний нөлөөнд харьцангуй бага өртсөн талбайг төлөөлүүлэн мал бэлчээрлэлтийн нөлөө багатай тариалангийн хажууд, мал бэлчээрлэлтийн нөлөөнд хүчтэй өртсөн газрыг Туул голын ойролцоо, мөн уул уурхайн ашиглалттай газарт, зуны хугацаанд харьцангуй бага ашиглалтад өртдөг газрыг төлөөлүүлэн II багийн Ацан шар хэмээх газар тус тус судалгааг хийв.

156 дугаар хүснэгт

Хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	1	2	3
		Бүрхэц	Бүрхэц	Бүрхэц
1	<i>Bromus inermis</i>	56		0.5
2	<i>Stipa krylovii</i>	12	3	4
3	<i>Agropyron cristatum</i>	2	0.8	
4	<i>Caragana stenophylla</i>	4	1	1
5	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	8	3	25
6	<i>Dianthus versicolor</i>	3		
7	<i>Galium verum</i>	2		
8	<i>Chenopodium aristatum</i>	0.5	2	0.1
9	<i>Iris tigrida</i>	1.5		
10	<i>Allium odorum</i>	1		
11	<i>Bufleurum bicaule</i>	0.2		
12	<i>Potentilla bifurca</i>	0.5		
13	<i>Heteropappus hispidus</i>	+		
14	<i>Artemisia frigida</i>	+		10
15	<i>Phlomis tuberosa</i>	+		
16	<i>Potentilla acaulis</i>		17	
17	<i>Artemisia adamsii</i>		7	
18	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>		4	
19	<i>Carex duriuscula</i>		22	5
20	<i>Veronica incana</i>		1	
21	<i>Taraxacum dissectum</i>		4	0.2
22	<i>Astragalus brevifolius</i>		2	
23	<i>Elymus chinensis</i>		1	2
24	<i>Plantago major</i>		0.5	
<b>Нийт</b>		90.7	68.3	47.8
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		12	14	9
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		15		10
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.7	0.08	0.1

Бага ашиглалттай талбайд хялгана-согооворт бүлгэмдэл 90% бүрхэцтэй бөгөөд доройтлыг илэрхийлэгч ургамал тохиолдох боловч бага хувьтай оролцоно. Ургамлын өндөр 10-38 см хүрнэ. Доройтлын зэрэг 0,7 буюу дунд зэргийн доройтолтой.



164 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Орхон голын зүүн талд мал бэлчээрлэлтэд нэлээд өртсөн газарт хазаар өвс-гичгэнэ-ширэг улалжит бүлгэмдэлтэй бөгөөд тусгаг бүрхэц 68%. Ургамлын өндөр хиаг, хялгана, шарилж, улалжид 5-8 см, бусад ургамлууд 2-5 см өндөртэй ургасан байна. Доройтлын зэрэг 0,08 буюу маш хүчтэй доройтжээ.



165 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Хялгана-агь-хазаарганад хээрт тусгаг бүрхэц 48%, дэрвээн хазаар өвс давамгайлан ургана. Ургамлын өндөр хялгана, хазаар, улалж 7-11 см, агь, хиаг, харгана 12-22 см, өндөртэй ургана. Дэгнүүлт ургамлуудын хувьд дэгнүүлийн хэмжээ хялганад 3\*1 см, 5\*3 см, 4\*1 см, хазаар өвс 8\*10 см, 2\*2 см, 8\*1 см хэмжээтэй байна. Энэ бүлгэмдэлд ургамлын ургалт сайн байгаа боловч бүлгэмдлийн бүтцэд доройтлыг илэрхийлэгч ургамал давамгай байна. Хазаар өвс нь хуурай хээрийн үндсэн ургамал мөн боловч түүний бүлгэмдэлд эзлэх хэмжээ нэмэгдэх нь доройтлыг илэрхийлнэ. Энд доройтлын зэрэг 0,1 буюу маш хүчтэй доройтсон байна.





166 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Чулуусаг алаг өвс-Зүр өвс-Бүйлст уулын хээрийн хэв шинжийг төлөөлүүлэн Орхон голын урд уулын доод энгэрт болон Цагаан давааны арын дээд энгэрт ургамлын судалгааг явуулав.

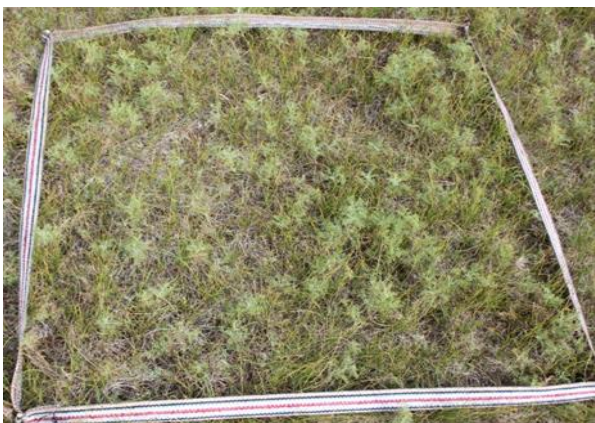
157 дугаар хүснэгт

Уулын хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

Уулын доод энгэр					Уулын дээд энгэр		
№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц			№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц
1	<i>Artemisia frigida</i>	32	68		1	<i>Stipa krylovii</i>	11
2	<i>Carex duriuscula</i>	11	5		2	<i>Caragana stenophylla</i>	10
3	<i>Carex pediformes</i>			28	3	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	5
4	<i>Bromus inermis</i>	0.8			4	<i>Agropyron cristatum</i>	4
5	<i>Potentilla acaulis</i>	1.5	3		5	<i>Heteropappus hispidus</i>	5
6	<i>Elymus chinensis</i>	0.8			6	<i>Carex pediformes</i>	8
7	<i>Stipa krylovii</i>	0.3	2		7	<i>Veronica incana</i>	2
8	<i>Agropyron cristatum</i>	0.8			8	<i>Dianthus versicolor</i>	1.2
9	<i>Caragana stenophylla</i>	+			9	<i>Galium verum</i>	1
10	<i>Astragalus brevifolius</i>		2		10	<i>Thalictrum petaloideum</i>	+
11	<i>Artemisia adamsii</i>			15	25	<i>Astragalus melilotoides</i>	+
12	<i>Iris lactea</i>			1		<i>Bupleurum bicaule</i>	+
13	<i>Amaranthus retroflexus</i>			+	13	<i>Scorzonera radiata</i>	+
14	<i>Lepidium ruderales</i>			+			
<b>Нийт</b>		47.2	80	44	82		47.2
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		7	5	3	2		9
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		8		5			13
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.02	0.03	0.5	0.02		0.4

Доод энгэрт агь-улалжит бүлгэмдэл 44-82% бүрхэцтэй байх бөгөөд үндсэн үетэн ургамлуудаас хялгана болон саман ерхөг 0,3-0,8% бүрхэцтэй байна. Дээшлэх тусах агь шарилжийн бүрхэц өсөх ба ишгүй гичгэнийн оролцоо нэмэгдэнэ. Бэсрэг уулсын оройгоор бүйлс ургасан байна. Хормой хэсгээр доройтлын ургамлууд болох урвуу гагадай, сүг цангуу, Адамсын шарилж алаг цоог байдлаар давамгайлан толборол үүсгэж тархсан. Ургамлын өндөр 12-28 см. Доройтлын зэрэг 0,02 буюу маш хүчтэй доройтолтой, харин зарим хэсгээр зогдор улалж зонхилон ургасан байх бөгөөд энэ хэсэгт доройтлын зэрэг 0,5 буюу дунд зэргийн доройтолтой байв.





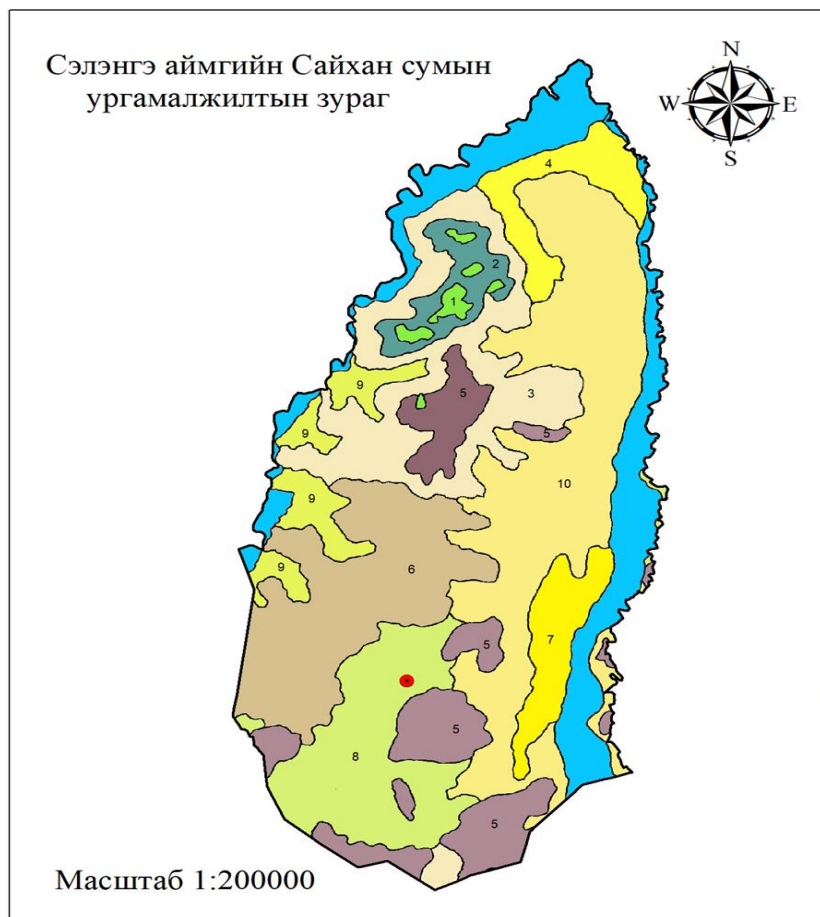
167 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Харьцангуй өндөрт орших уулын дээд энгэрээр харгана бүхий хазаар-хялганат бүлгэмдэл 47-60% бүрхэцтэй тохиолдоно. Крыловын хялгана зонхилон 22-30 см өндөртэй ургасан байв. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлууд 2-10% бүрхэцтэй. Доройтлын зэрэг 0,4 буюу хүчтэй доройтолтой.



168 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**6.1.11. Сайхан сумын ургамалжилт:** Тус сумын хэмжээнд ургамалжилтын ерөнхий 4 хэв шинж, 10 хэвшлийг ялган тодорхойлов. Сант уул, Улаан даваа, Баян даваан уулсаар Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан ойн хэв шинж, тэдгээрийн дээд энгэрээр Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат уулын хээр болон Халиар, Цахиур уул, нутгийн урд хэсгээр Их, Бага Номгон уулаар Чулуусаг алаг өвс-Зүр өвс-Бүйлст уулын хээрийн хэв шинж илэрнэ. Хараа голын дагуу элсэрхэг хөрстэй газраар Одой Хайлас, Үхэр Харганатай элссэг алаг өвс- Нарсан төгөл болон Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж тохиолдоно. Бусад нам өндөртэй тал газраар хээрийн хэд хэдэн хэвшил ялгарна (-р зураг).



169 дүгээр зураг. Сайхан сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula platyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Poa attenuata*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Echinops latifolius*, *Pulsatilla turczaninowii*) нугархаг хээр
- 3- Үхэр Харгана бүхий Алаг өвс- Жижиг үетэн- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Caragana microphylla*) хээр
- 4- Ширэг Улалж- Хиаг- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Leymus chinensis*, *Carex duriuscula*, *Koeleria macrantha*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Cymbaria dahurica*, *Thermopsis lanceolata*, *Serratula centauroides*) хээр
- 5- Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлэст (*Amygdalus pedunculata*, *Filifolium sibiricum*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*) уулын хээр
- 6- Чулуусаг алаг өвс- Жижиг үетэн- Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Poa attenuata*, *Arenaria capillaris*, *Potentilla sericea*, *Veronica incana*, *Sibbaldianthe adptessa*) хээр
- 7- Зарим газартаа Одой Хайлас (*Ulmus pumila*), Үхэр Харганатай (*Caragana microphylla*) Элссэг алаг өвс- Нарсан (*Pinus sylvestris*, *Polygonum sericeum*, *Serratula centauroides*, *Rumex acetosella*, *Corispermum mongolicum*) төгөл
- 8- Ерхөг- Агь- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*) хээр
- 9- Хиаг- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*) хээр
- 10- Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*) хээр

Бид Цахиурт уулын урд хөндийд Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат хээрийн хэвшилд ургамлын судалгааг хийсэн.

Хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	Бүрхэц	Бүрхэц
1	<i>Stipa krylovii</i>	7	0.5	5
2	<i>Caragana microphylla</i>	1.5		
3	<i>Artemisia frigida</i>	26		
4	<i>Carex duriuscula</i>	1	12	
5	<i>Agropyron cristatum</i>	0.5	0.8	
6	<i>Potentilla bifurca</i>	1		
7	<i>Artemisia pectinata</i>	2		
8	<i>Potentilla acaulis</i>	+	38	50
9	<i>Caragana stenophylla</i>		0.8	
10	<i>Leymus chinensis</i>		0.2	
11	<i>Taraxacum dealbatum</i>		0.2	2
12	<i>Chenopodium aristatum</i>		0.1	
<b>Нийт</b>		39	52.6	57
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		7	9	3
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		8		
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.1	0.01	0.1

Энд крыловын хялгана-агьт бүлгэмдэл 39% бүрхэцтэй, энэ хөндийд жижиг навчит харгана тэр чигтээ тархсан. Илүү доройтолтой хэсэгт улалж -ишгүй гичгэнэд бүлгэмдэл 52-57% бүрхэцтэй тохиолдоно. Ургамлын өндөр 8-15 см, нарийн навчит харгана 25 хүртэл см ургасан байна. Бүлгэмдлийн үндсэн ургамал хялгана 0,5-5% бүрхэцтэй тохиолдлоо. Жижиг навчит харгана дунджаар 142\*119 см, 42 см өндөртэй байна. Доройтлын зэрэг 0,01-0,1 буюу маш хүчтэй доройтолтой.

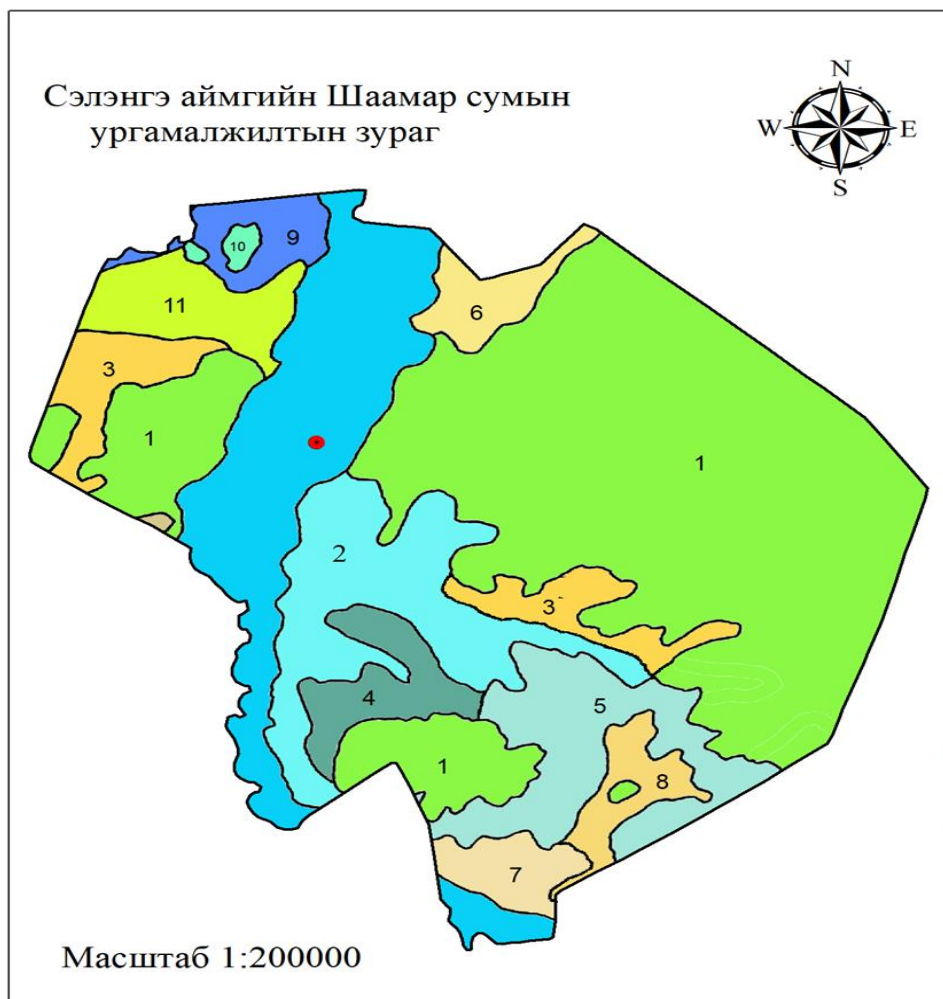


170 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**6.1.12. Шаамар сумын ургамалжилт:** Тус сумын хэмжээнд ургамалжилтын ерөнхий 4 хэв шинж, 11 хэвшлийг ялган тодорхойлов. Нутгийн зүүн хэсэг болон Дулаан Хан уулсаар Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан, Алаг өвс-сорвоот Нарсан ойн хэв шинж илэрнэ. Эдгээр уулсын энгэрээр Жижиг үетэн-Нангиад Хиаг-Байгаль Хялганат, Хялгана-Зүр өвс- Гүйлст, Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат нугархаг хээрийн хэв шинж тохиолдоно. Дулаан Хан уулын хойд энгэрээр нийлмэл сөөг бүхий Зүр өвс-Зогдор Улалж-Харвуул ба Байгаль Хялганат уулын нугархаг



хээрийн хэв шинж тархжээ. Эдгээр уулсын хөндийгөөр Хазааргана- Ганга- Агь- Үхэр Харганат, Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат, Ерхөг- Агь- Хазааргана- Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж илэрнэ. Орхон голын дагуу эдгээр тал, хөндийнүүдийг газар тариалангийн зориулалтаар нэлэнхийд нь ашигласан бөгөөд хүчтэй доройтлын шинж илэрнэ.



171 дүгээр зураг. Шаамар сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Sanguisorba officinalis*, *Rheum undulatum*, *Phlomis tuberosa*, *Lilium pumilum*, *Nemerocalis minor*) нугархаг хээр
- 3- Хялгана- Зүр өвс – Гүйлэст (*Armeniaca sibirica*, *Filifolium sibiricum*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedysaroides*) нугархаг хээр
- 4- Тавилгана (*Spiraea aquilegifolia*), Харшаваг (*Artemisia santolinifolia*), Нарийн Харгана (*Caragana stenophylla*), Одой Хайлас (*Ulmus pumila*) бүхий Зүрөвс- Зогдор Улалж- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Carex pediformis*, *Filifolium sibiricum*) уулын нугархаг хээр
- 5- Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedysaroides*, *Artemisia frigida*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*), цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай нугархаг хээр
- 6- Хазааргана- Ганга- Агь- Үхэр Харганат (*Caragana microphylla*, *Artemisia frigid*, *Cleistogenes squarrosa*) хээр
- 7- Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*) хээр
- 8- Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) татмын нуга
- 9- Хүрэн Сорвоо- Сондуулт Улалжит (*Carex cespitosa*, *Calamagrostis purpureum*) намаг, Хиаг- Дэрст (*Achnatherum splendens*, *Leymus chinensis*), Давсаг алаг өвс- Цахилдагт (*Iris lactea*, *Halerpestes salsuginosa*, *Glaux maritima*), Судалгүй улалж- Улаантолгойт хужирлаг нуга бүхий цайдам - бүрэн,жаргалантын голын татам
- 10- Сөөгөн Шигэнгэ (*Hippophae rhamnoides*, *Padus asiatica*, *Crataegus sanguinolentha*, *Cornus alba*, *Ribes diacantha* болон бусад бургас)
- 11- Ерхөг- Агь- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*) хээ

Бид ургамлын судалгааг нарсан ойн захад Биелэг-Байгаль Хялгана- үр өвст, Агь-Хазааргана-Байгаль Хялганат нугархаг хээрт хийж гүйцэтгэв.

160 дугаар хүснэгт

Ургамлын хэв шинжүүдэд хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	Өндөр	№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц
1	<i>Poa attenuata</i>	4	28-30	1	<i>Stipa baicalensis</i>	1
2	<i>Artemisia frigida</i>	28	28-31	2	<i>Poa attenuata</i>	6
3	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	2	20-21	3	<i>Artemisia frigida</i>	16
4	<i>Taraxacum collinum</i>	1	20	4	<i>Galium verum</i>	5
5	<i>Agropyron cristatum</i>	0.2		5	<i>Veronica incana</i>	3
6	<i>Allium senescens</i>	8	26-33	6	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	4
7	<i>Veronica incana</i>	1		7	<i>Carex pediformes</i>	2
8	<i>Stipa krylovii</i>	10	25-33	8	<i>Artemisia dracunculus</i>	2
9	<i>Thalictrum petaloideum</i>	1	19	9	<i>Polygonum aviculare</i>	25
10	<i>Galium verum</i>	1	23	10	<i>Heteropappus hispidus</i>	+
11	<i>Carex sp.</i>	0.5	7-10	11	<i>Artemisia scoparia</i>	+
12	<i>Dianthus versicolor</i>	+				
13	<i>Heteropappus hispidus</i>	+				
14	<i>Polygonum aviculare</i>	+				
15	<i>Caragana microphylla</i>	+				
16	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	+				
17	<i>Lespedeza hedysaroides</i>	+				
18	<i>Phlomis tuberosa</i>	+				

19	<i>Artemisia scoparia</i>	+			
20	<i>Dontostemon integrifolius</i>	+			
<b>Нийт</b>		56.7			64
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		11			9
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		20			11
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.3			0.1

Энд крыловын хялгана-агьт бүлгэмдэл 57% бүрхэцтэй, агь шарилж зонхилон ургана. Ургамлын өндөр 7-33 см өндөр ургасан, бүтээмж ихтэй боловч доройтлыг илэрхийлэгч ургамлын оролцоо их байна. Доройтлын зэрэг 0,3 буюу хүчтэй доройтолтой.



172 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

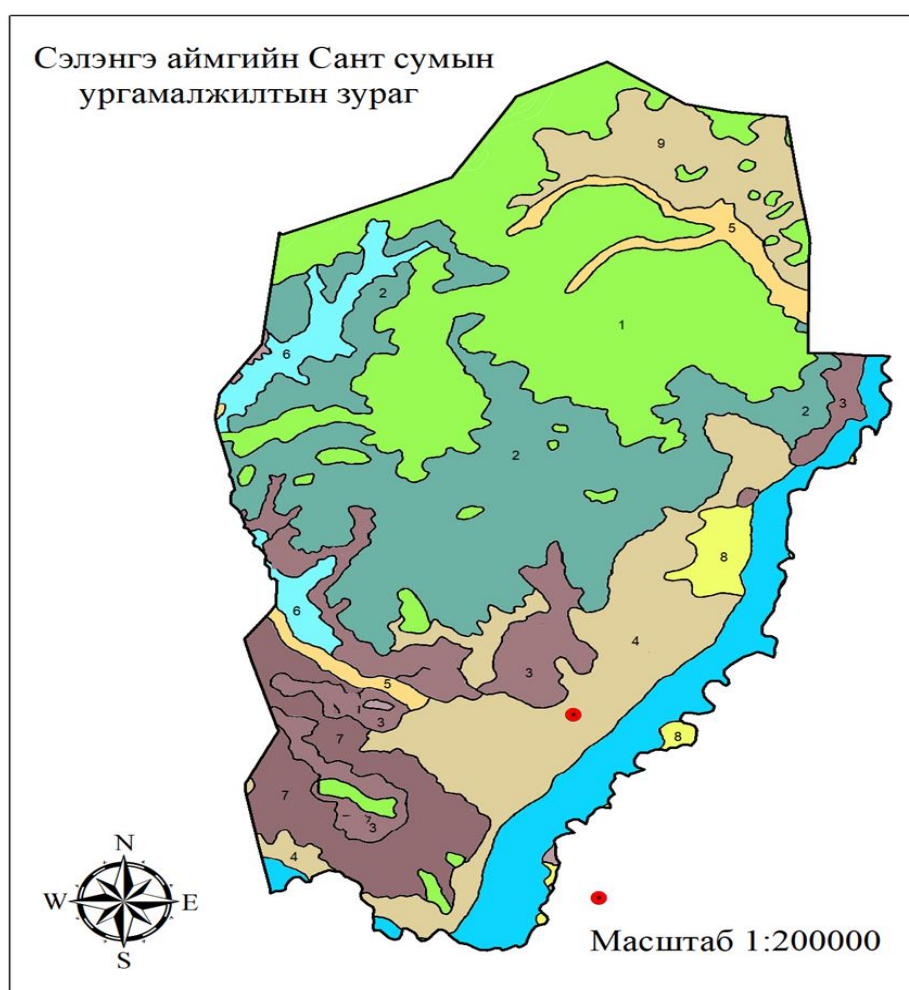
Тэгш тал газарт агь шарилж болон адамсын шарилж зонхилон нэлээд түрж ургасан байна. Мөн нугархаг хээрүүдээр шувуун тарна бүхий хазаар – биелэг – агьт бүлгэмдэл 64% бүрхэцтэй, агь шарилж зонхилон ургахаас гадна доройтлыг илэрхийлэгч шувуун тарна ойр орчмын нугархаг хээрт нэлээн тархан ургасан байна. Доройтлын зэрэг 0,1 буюу маш хүчтэй доройтжээ.



173 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх



**6.1.13. Сант сумын ургамалжилт:** Тус сумын хэмжээнд ургамалжилтын ерөнхий 4 хэв шинж, 9 хэвшлийг ялган тодорхойлсон. Нутгийн хойд хэсгийн уулсаар Өвслөг ургамалт Хус-Шинэсэн, Хусан ойн хэв шинж, түүнээс үргэлжлэн уулын дээд энгэрээр нугархаг хээрийн хэв шинж, Тэг, Эрхэт уул, Шандын гозгор зэрэг уулсаар Чулуусаг алаг өвс-Зүр өвс-Бүйлст уулын хээрийн хэв шинж тархсан байна. Эдгээр уулсын дундуур урсах Еэвэнгийн гол, Усан Сэрийн гол, Шивэртийн гол зэрэг голуудыг дагаж Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт татмын нугын хэв шинж илэрнэ. Орхон голын хөндийг дагаж Чулуусаг алаг өвс-Жижиг үетэн-Хялганат, Хиаг-Хазааргана-Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж тохиолдоно. Эдгээр гол дагасан хөндийн ихэнх хэсгийг газар тариалангийн зориулалтаар ашиглах бөгөөд тухайн хээрийн хэвшил доройтолд хүчтэй өртсөн байна.



174 дүгээр зураг. Сант сумын ургамалжилтын зураг

- 1-Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2-Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Poa attenuata*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Echinops latifolius*, *Pulsatilla turczaninovii*) нугархаг хээр

- 3-Чулуусаг алаг өвс- Зүр өвс- Бүйлэст (*Amygdalus pedunculata*, *Filifolium sibiricum*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*) уулын хээр
- 4-Чулуусаг алаг өвс- Жижиг үетэн- Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Poa attenuata*, *Arenaria capillaris*, *Potentilla sericea*, *Veronica incana*, *Sibbaldianthe adptessa*) хээр
- 5-Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) татмын нуга
- 6-Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Sanguisorba officinalis*, *Rheum undulatum*, *Phlomis tuberosa*, *Lilium pumilum*, *Hemerocalis minor*) нугархаг хээр
- 7-Бүйлэс бүхий чулуусаг алаг өвс- Байгаль Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Stipa baicalensis*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*, *Arenaria capillaris*, *Artemisia sericea*, *Amygdalus pedunculata*) нугархаг хээр
- 8-Хиаг- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*) хээр
- 9-Чулуусаг алаг өвс- Жижиг үетэн- Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Poa attenuata*, *Arenaria capillaris*, *Potentilla sericea*, *Veronica incana*, *Sibbaldianthe adptessa*) хээр

Чулуусаг алаг өвс-Жижиг үетэн-Хялганат хээрийг төлөөлүүлэн Орхон голын хөндийд, Чулуусаг алаг өвс-Зүр өвс-Бүйлэст уулын хээрийн хэв шинжийг төлөөлүүлэн Дааган дэл уулын энгэрт ургамлын судалгааг явуулав.

161 дүгээр хүснэгт

Ургамлын хэв шинжүүдэд хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Дааган дэл уулын энгэр	Орхон голын баруун хуурай хөндий
		Бүрхэц, %	Бүрхэц, %
1	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	13	1
2	<i>Bromus inermis</i>	6	
3	<i>Allium odorum</i>	1.5	
4	<i>Agropyron cristatum</i>	8	1
5	<i>Artemisia frigida</i>	6	24
6	<i>Potentilla acaulis</i>	8	
7	<i>Kochia prostrata</i>	4	
8	<i>Carex duriuscula</i>	3	5
9	<i>Caragana stenophylla</i>	2	
10	<i>Stipa krylovii</i>	7 (1-12%)	12
11	<i>Corispermum mongolicum</i>		
12	<i>Dontostemon integrifolius</i>	6	
13	<i>Caragana microphylla</i>	+	
14	<i>Thalictrum petaloideum</i>	+	
15	<i>Chenopodium aristatum</i>		0.1
16	<i>Convolvulus ammanii</i>		1
<b>Нийт</b>		64.5	44.1
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		11	7
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		13	
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.2	0.2

Чулуусаг алаг өвс-Жижиг үетэн-Хялганат хээрийг төлөөлүүлэн авсан цэгт агь шарилж зонхилж крыловын хялгана-агьт бүлгэмдэл 44% бүрхэцтэй байна. Хазаарганын бүрхэц багасаж улалж болон агийн оролцоо нэмэгджээ. Сэдэргэнэ болон цөөн наст ургамлууд 2-5 см, саман ерхөг, агь, улалж, хазаар өвс 10-13 см, крыловын хялгана 21-31 см өндөртэй ташингыг үүсгэнэ. Доройтлын зэрэг 0,2 буюу маш хүчтэй доройтсон байна.



175 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

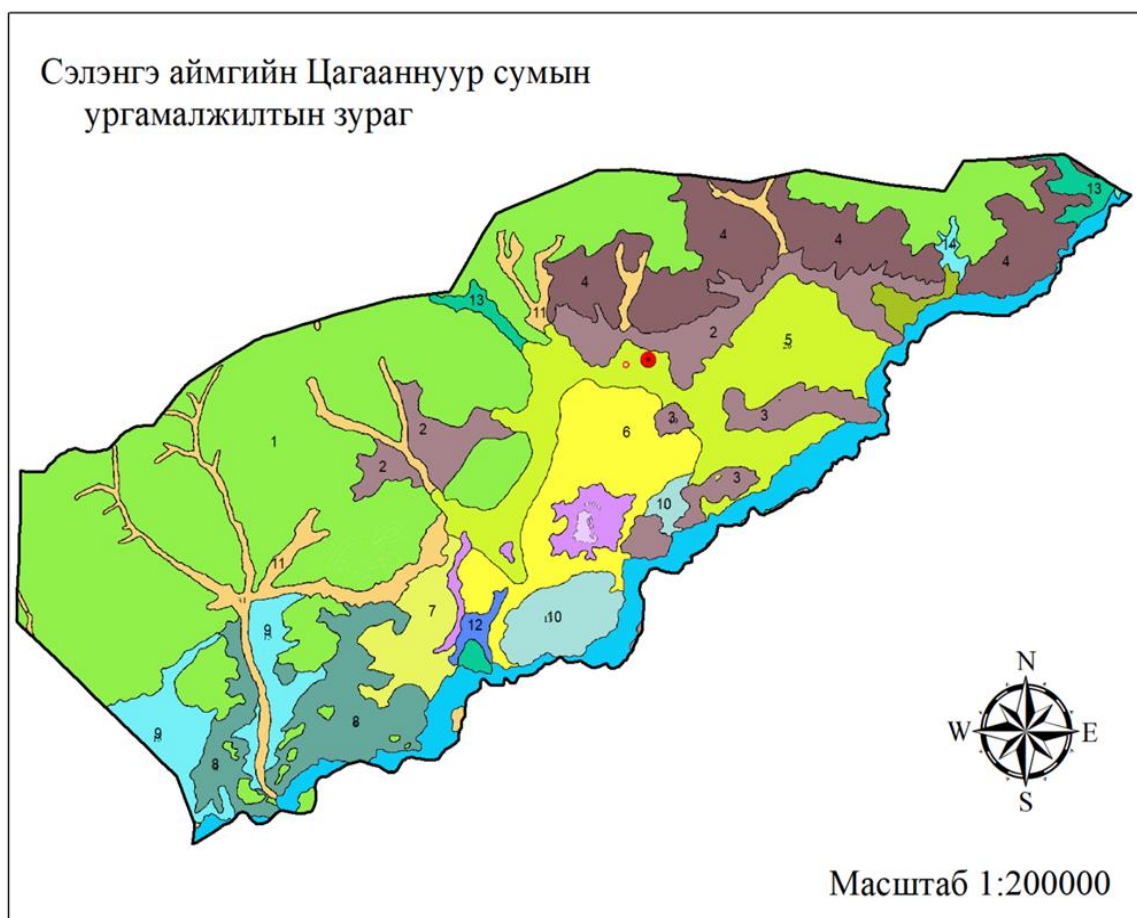
Дааган дэл уулын энгэрт бүйлс бүхий хялгана-ерхөг-хазаарганад бүлгэмдэл 65% бүрхэцтэй, хазаар өвс зонхилж саман ерхөг, крыловын хялгана дэд зонхилохоос гадна доройтлыг илэрхийлэгч агь болон ишгүй гичгэнэ 6-8% бүрхэцтэй оролцоно. Энд алаг өвс болон зүр өвсний оролцоо нэлээд багассан байх юм. Ургамлын өндөр ишгүй гичгэнэ болон цөөн наст ургамалд 2-6 см, улалж, тогторгоно 12-18 см, ерхөг, хазааргана, хялгана, хижээл сонгино зэрэг ургамлууд 22-35 см, тэдгээрийн үржлийн найлзуур болон нарийн навчит харгана 50-68 см өндөртэй ургасан. Доройтлын зэрэг 0,2 буюу маш хүчтэй доройтсон байна.



176 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх



**6.1.14. Цагааннуур сумын ургамалжилт:** Тус сумын хэмжээнд ургамалжилтын 4 ерөнхий хэв шинжийг ялган тодорхойлов. Сумын хойд хилээр Өвслөг ургамалт Хус-Шинэсэн, Хусан, Алаг өвс-сорвоот Нарсан ойн хэв шинж томоохон талбайг хамран тархсан байна. Эдгээр уулсын хооронд урсах голуудыг даган Алаг өвс-Үетэн-Нийлмэл сөөгт татмын нугын хэв шинж илэрнэ. Эдгээр өндөр уулсын энгэрээр Бүйлс бүхий чулуусаг алаг өвс-Байгаль Хялгана-Зүр өвст нугархаг уулын хээр, доод энгэрээр Зүр өвс, Бүйлс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт уулын хээрийн хэв шинж илэрнэ. Сумын урд хэсгээр голын дагуу 900-1100 м өндөршил бүхий бэсрэг уулсаар Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн- Чулуусаг алаг өвст, Навтуул- Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат уулын хээр, Алаг өвс-Хиаг-Хялгана-Зүр өвст нугархаг хээрийн хэв шинж тохиолдоно. Эдгээр уулсын хоорондох томоохон хөндийгөөр Ерхөг-Агь-Хазааргана-Крыловын Хялганат, Ширэг Улалж-Хиаг-Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж илэрнэ. Энэхүү тал, хөндийгөөр газар тариалангийн зориулалтаар ихэнх талбайг ашиглаж байна. Мал бэлчээрлэлтийн нөлөө их зуслангийн газар буюу Шүрэнгийн голын хөндий, болон Товхон хан уулын зүүн болон сумын төвийн зүүн талын хөндий нэлээд хүчтэй доройтсон шинжтэй байна.



177 дугаар зураг. Цагааннуур сумын ургамалжилтын зураг

1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст

- Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2-Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*); Боролзгоно бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Dasiphora fruticosa*) уулын хээр
- 3-Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн- Чулуусаг алаг өвст, Навтуул- Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Potentilla acaulis*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Ribes diacantha*, *Artemisia santolinifolia*, *Caragana leucophloea*) уулын хээр
- 4-Бүйлэс бүхий чулуусаг алаг өвс- Байгаль Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Stipa baicalensis*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*, *Arenaria capillaris*, *Artemisia sericea*, *Amygdalus pedunculata*) нугархаг хээр
- 5-Ерхөг- Агь- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*) хээр
- 6-Ширэг Улалж- Хиаг- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Leymus chinensis*, *Carex duriuscula*, *Koeleria macrantha*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Cymbaria dahirica*, *Thermopsis lanceolata*, *Serratula centauroides*) хээр
- 7-Хиаг- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*) хээр
- 8-Тавилгана (*Spiraea aquilegifolia*), Харшаваг (*Artemisia santolinifolia*), Нарийн Харгана (*Caragana stenophylla*), Одой Хайлас (*Ulmus pumila*) бүхий Зүрөвс- Зогдор Улалж- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Carex pediformis*, *Filifolium sibiricum*) уулын нугархаг хээр
- 9-Алаг өвс-Хиаг- Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Artemisia laciniata*, *Potentilla tanacetifolia*, *Saposchnikovia divaricata*, *Hemerocalis minor*, *Lilium pumilum*, *Leymus chinensis*, *Stipa sibirica*, *S.baicalensis*) нугархаг хээр
- 10-Агь, Ерхөг, Хазааргана, Хошоон бут- Харвуул ба Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedysaroides*, *Artemisia frigida*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*), цөөн хэдэн нарс, эсвэл шинэстэй, хайластай нугархаг хээр
- 11-Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) татмын нуга
- 12- Хүрэн Сорвоо- Сондуулт Улалжит (*Carex cespitosa*, *Calamagrostis purpureum*) намаг, Хиаг- Дэрст (*Achnatherum splendens*, *Leymus chinensis*), Давсаг алаг өвс- Цахилдагт (*Iris lactea*, *Halerpestes salsuginosa*, *Glaux maritima*), Судалгүй улалж- Улаантолгойт хужирлаг нуга бүхий цайдам - бүрэн,жаргалантын голын татам
- 13- Алаг өвс- Биелэг өвс- Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Poa attenuate*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Saposchnikovia divaricata*, *Saussurea salicifolia*, *Scabiosa comosa*) нугархаг хээр
- 14- Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Sanguisorba officinalis*, *Rheum undulatum*, *Phlomis tiberosa*, *Lilium pumilum*, *Hemerocalis minor*) нугархаг хээр
- Ерхөг-Агь-Хазааргана-Крыловын Хялганат хээрийг төлөөлүүлэн дараах гурван цэгт ургамлын судалгааг явуулав.

162 дугаар хүснэгт

Хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Сумын төвийн зүүн хөндий		Чандагатай уулын зүүн хөндий		Товхон ханы зүүн хөндий	
		Бүрхэц, %		Бүрхэц, %		Бүрхэц, %	
1	<i>Stipa krylovii</i>	8	5	12		10	
2	<i>Artemisia frigida</i>	32	8	+		2	
3	<i>Caragana stenophylla</i>	2	0.1	0.1			
4	<i>Heteropappus hispidus</i>	3		0.3		+	
5	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	12	25	10		28	
6	<i>Agropyron cristatum</i>	4	4	8		2	

7	<i>Kochia prostrata</i>	1	3	0.2	
8	<i>Potentilla bifurca</i>	0.5	0.3		10
9	<i>Dianthus versicolor</i>	0.2			
10	<i>Allium bidentatum</i>		0.2		
11	<i>Potentilla acaulis</i>		6	1	
12	<i>Goniolimon speciosum</i>		+		
13	<i>Carex duriuscula</i>	0.5			6
14	<i>Amblynotus rupestris</i>				
15	<i>Iris tigridia</i>			0.1	
16	<i>Artemisia scoparia</i>				
17	<i>Lilium pumilum</i>			0.2	
18	<i>Bromus inermis</i>			8	
19	<i>Lilium pumilum</i>			0.2	
20	<i>Cymbaria daurica</i>			4	
21	<i>Artemisia sieversiana</i>			2	
22	<i>Saussurea amara</i>			0.2	
23	<i>Erodium stephanianum</i>			+	
24	<i>Potentilla tanacetifolia</i>			+	+
25	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>				0.8
26	<i>Thermopsis daurica</i>				0.3
<b>Нийт</b>		63.2	51.6	46.3	59.1
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		10	9	14	8
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		11	10	17	10
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.1	0.2	0.6	0.1

Сумын төвийн зүүн хөндийд хялгана-хазаар-агьт бүлгэмдэл 63% бүрхэцтэй, агь шарилж зонхилон ургах бөгөөд хазаар өвс дэд зонхилогч болно. Үндсэн үетэн ургамал 4-8% бүрхэцтэй тохиолдлоо. Ургамлын өндөр хазаар өвс, улалж болон бусад алаг өвс 6-12 см, агь шарилж 16-22 см, саман ерхөг болон хялганын ургал найлзуур 10-19 см, үржлийн найлзуур 34-42 см өндөртэй ургасан байна. Хазаар өвс 16\*16 см, 15-18 см, саман ерхөг 13\*14 см, 19\*21 см, 15\*13 см дэгнүүл үүсгэн ургажээ. Ишгүй гичгэнэ 10\*6 см, 14\*8 см толборол үүсгэн тархсан. Доройтлын зэрэг 0,1-0,2 буюу маш хүчтэй доройтсон.



178 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Чандагатай уулын зүүн доод энгэр бэлээр Саман ерхөг- -хазаар-хялганат бүлгэмдэл 52% бүрхэцтэй, крыловын хялгана зонхилон ургана. Харьцангуй эрүүл, үндсэн бүлгэмдлээрээ



байгаа хэв шинж юм. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлууд тохиолдох боловч 6-8% бүрхэцтэй оролцоно. Доройтлыг зэрэг 0,6 буюу дунд зэргийн доройтолтой.



179 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Товхон ханы зүүн хөндийд улалж-хялгана-хазаарганад бүлгэмдэл 59% бүрхэцтэй тархана. Дэрвээн хазаар өвс зонхилж, крыловын хялгана дэд зонхилон ургана. Хялгана, агь 10-22 см өндөр, бусад ургамал 4-8 см өндөр ташинга үүсгэнэ. Доройтлын зэрэг 0,1 буюу маш хүчтэй доройтсон.



180 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр ихээхэн доройтолд өртсөн, малчдын зуслангийн газар төвлөрөн байрших Шүрэнгийн голын хөндийд болон түүний ойролцоох уулын доод энгэрийн ургамлын бүлгэмдэлд судалгааг хийв.

163 дугаар хүснэгт

Нуга, нугархаг хээрийн хэв шинжид хийсэн ургамлын бичиглэл

Голын хөндий					Уулын энгэрт				
№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц		Бүрхэц	№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	Бүрхэц	
1	<i>Carex duriuscula</i>	50	57.5	66.5	57	1	<i>Potentilla acaulis</i>	35	25
2	<i>Plantago major</i>	30	15	7	5	2	<i>Thymus gobicus</i>	12	
3	<i>Potentilla acaulis</i>	4	6		3	3	<i>Artemisia frigida</i>	7	
4	<i>Carex. Sp.</i>	10	8			4	<i>Carex duriuscula</i>	4	20
5	<i>Lepidium ruderales</i>	0.2	5		1	5	<i>Agropyron cristatum</i>	3	
6	<i>Artemisia tanacetifolia</i>	1			0.2	6	<i>Veronica incana</i>	1	4
7	<i>Medicago falcata</i>	1	0.5	1	1.5	7	<i>Stipa krylovii</i>	1.5	

8	<i>Achillea asiatica</i>	0.5	3			8	<i>Taraxacum collinum</i>	0.2	0.5
9	<i>Elymus sp.</i>	+	2	2	1	9	<i>Gentiana squarrosa</i>		1
10	<i>Astragalus laguroides</i>	+	1			10	<i>Potentilla bifurca</i>		2
11	<i>Heteropappus hispidus</i>	+	+	0.5		11	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>		0.5
12	<i>Veronica incana</i>	+	+			12	<i>Plantago major</i>		15
13	<i>Artemisia frigida</i>	+	+			13	<i>Achillea asiatica</i>		1
14	<i>Lagochilus ilicifolius</i>	+	+			14	<i>Elymus sp.</i>		1.5
15	<i>Cleistogenes squarrosa</i>			8	6	15	<i>Carex. Sp.</i>		5
16	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>				0.2	16	<i>Lepidium ruderales</i>	+	
17	<i>Taraxacum dissectum</i>			6	4	17	<i>Dontostemon integrifolius</i>	+	
18	<i>Potentilla bifurca</i>			1	6	18	<i>Arenaria capillaris</i>	+	
19	<i>Stipa baicalensis</i>			+		19	<i>Artemisia palustris</i>	+	
20	<i>Erodium Stephanianum</i>			+		20	<i>Chenopodium aristatum</i>	+	+
						21	<i>Artemisia scoparia</i>	+	0.5
						22	<i>Heteropappus hispidus</i>	+	
						23	<i>Chamaerhodos erecta</i>	+	
						24	<i>Leontopodium leontopodioides</i>	+	
<b>Нийт</b>		96.7	98	92	84.9			63.7	76
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		8	9	8	11			8	12
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		14	13	10				17	15
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.2	0.2	0.08	0.07			0.2	0.2

Шүрэнгийн голын хөндийд таван салаа-улалжит бүлгэмдэл 85-98% бүрхэцтэй байх бөгөөд татмын нугын чийгсэг ургамлаас бараг бүртгэгдээгүй. Харин доройтлыг илэрхийлэгч ургамлууд нэлээд давамгайлсан ургах бөгөөд хуурай хээрийн хазаар өвс 1 м<sup>2</sup> талбайд зарим тохиолдолд 2-3 бодгаль, 4\*3 см, 3\*3 см дэгнүүл үүсгэн 2-3 см өндөртэй ургасан байв. Ургамлын өндөр 6-12 см өндөртэй ургана. Доройтлын зэрэг 0,1-0,2 буюу маш хүчтэй доройтсон байна.



181 дүгээр зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

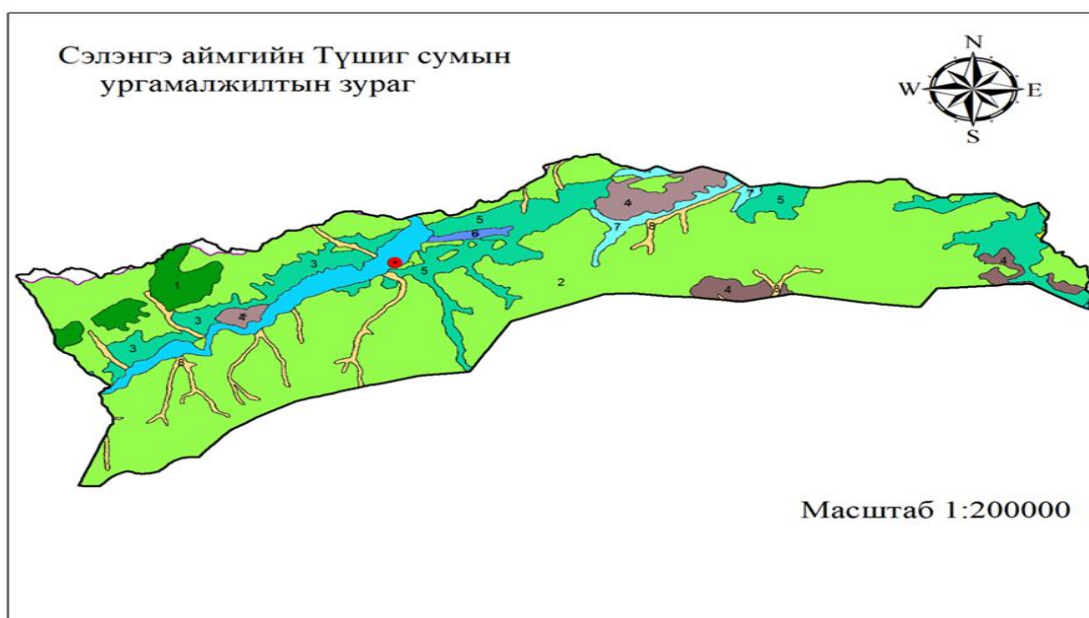
Уулын энгэр лүү ишгүй гичгэнэ болон гангын бүрхэц нэмэгдэж улалж-гичгэнэд, ганга-гичгэнэд бүлгэмдэл 64-76% бүрхэцтэй байна. Хуурайсаг үетэн болон алаг өвс нэмэгдэнэ. Ургамлын өндөр 2-6 см. Энд доройтлын зэрэг 0,2 буюу хүчтэй доройтолтой байна.





182 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

**4.1.15. Түшиг сумын ургамалжилт:** Сумын хэмжээнд ургамалжилтын 4 ерөнхий хэв шинж, 8 хэвшлийг ялган тодорхойллоо. Нутгийн ихэнх хэсгийг ойн сан бүхий газар эзлэх бөгөөд энд Ногоон хөвд-алирст, Бавран-хөвдөт, ойм-хөвдөт Хуш-Шинэсэн тайга ба Буур өвс-Хонин Ботуульт уулын нугархаг хээрийн, Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан ойн хэв шинж илэрнэ. Тэдгээрийн зах хаягаар болон Зэлтэрийн голын хөндийг дагаж Жижиг үетэн- үр өвс-Байгаль Хялганат, Алаг өвс- Биелэг өвс-Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрийн хэв шинж тархсан байна. Зэлтэрийн голоос салаалсан голуудыг дагаж Алаг өвс-Үетэн-Нийлмэл сөөгт татмын нугын хэв шинж илэрнэ. Агуйт уул, Бэлчирийн уул орчмоор Зүр өвс, Бүйлс бүхий Чулуусаг алаг өвс-Хонин Ботуульт уулын хээрийн хэв шинж тархана. Хужрын голын дагуу, Хар горхины хөндийд газар тариалангийн газар нэлээд талбайг эзэлнэ.



183 дугаар зураг. Түшиг сумын ургамалжилтын зураг



- 1- Ногоон хөвд-алирст, Бавран-хөвдөт, ойм- хөвдөт Хуш-Шинэсэн (*Aulocomnium sp.*, *Hylocomnium sp.*), Тэрэлжум (*Rhododendron dahuricum*), Алирс-Бадаанат Хуш- Шинэсэн (*Larix sibirica*, *Pinus sibirica*, *Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Bergenia crassifolia*, *Vaccinium vitis -idaea*) тайга ба Буур өвс- Хонин Ботуульт уулын нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Өвслөг ургамалт Хус-Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс-сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж-Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг-Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 3- Жижиг үетэн-Зүр өвс-Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Filifolium sibiricum*, *Poa attenuata*, *Koeleria macrantha*, *Carex pediformis*, *Echinops latifolius*, *Serratula centauroides*, *Hemerocalis minor*) нугархаг хээр
- 4- Зүр өвс, Бүйлс бүхий Чулуусаг алаг өвс-Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*); Боролзгоно бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Dasiphora fruticosa*) уулын хээр
- 5- Алаг өвс- Биелэг өвс- Хялгана- Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*, *Poa attenuate*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Saposchnikovia divaricata*, *Saussurea salicifolia*, *Scabiosa comosa*) нугархаг хээр
- 6- Хүрэн Сорвоо- Сондуулт Улалжит (*Carex cespitosa*, *Calamagrostis purpureum*) намаг, Хиаг- Дэрст (*Achnatherum splendens*, *Leymus chinensis*), Давсаг алаг өвс- Цахилдагт (*Iris lactea*, *Halerpestes salsuginosa*, *Glaux maritima*), Судалгүй улалж- Улаантолгойт хужирлаг нуга бүхий цайдам
- 7- Жижиг үетэн- Нангиад Хиаг- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Sanguisorba officinalis*, *Rheum undulatum*, *Phlomis tuberosa*, *Lilium pumilum*, *Hemerocalis minor*) нугархаг хээр
- 8- Алаг өвс- Үетэн- Нийлмэл сөөгт (*Spiraea media*, *Dasiphora fruticosa*, *Betula humilis*, *B.fusca*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Geranium vlassovianum*, *Anemone sylvestris*, *Sanguisorba officinalis*, *Valeriana officinalis*) татмын нуга

Уулс хоорондын ам, хөндийгөөр урсах гол дагуу таван салаа – улалжит бүлгэмдэл 82% бүрхэцтэй. Бүлгэмдлийн үндсэн ургамлаас оролцоо багассан. Доройтлын зэрэг 0,1 буюу маш хүчтэй доройтсон. Уулын хээрт хялгана-хазаар-агьт бүлгэмдэл 62% бүрхэцтэй, агь шарилж давамгайлан ургана. Доройтлын зэрэг 0,1 буюу маш хүчтэй доройтсон (164-р хүснэгт).

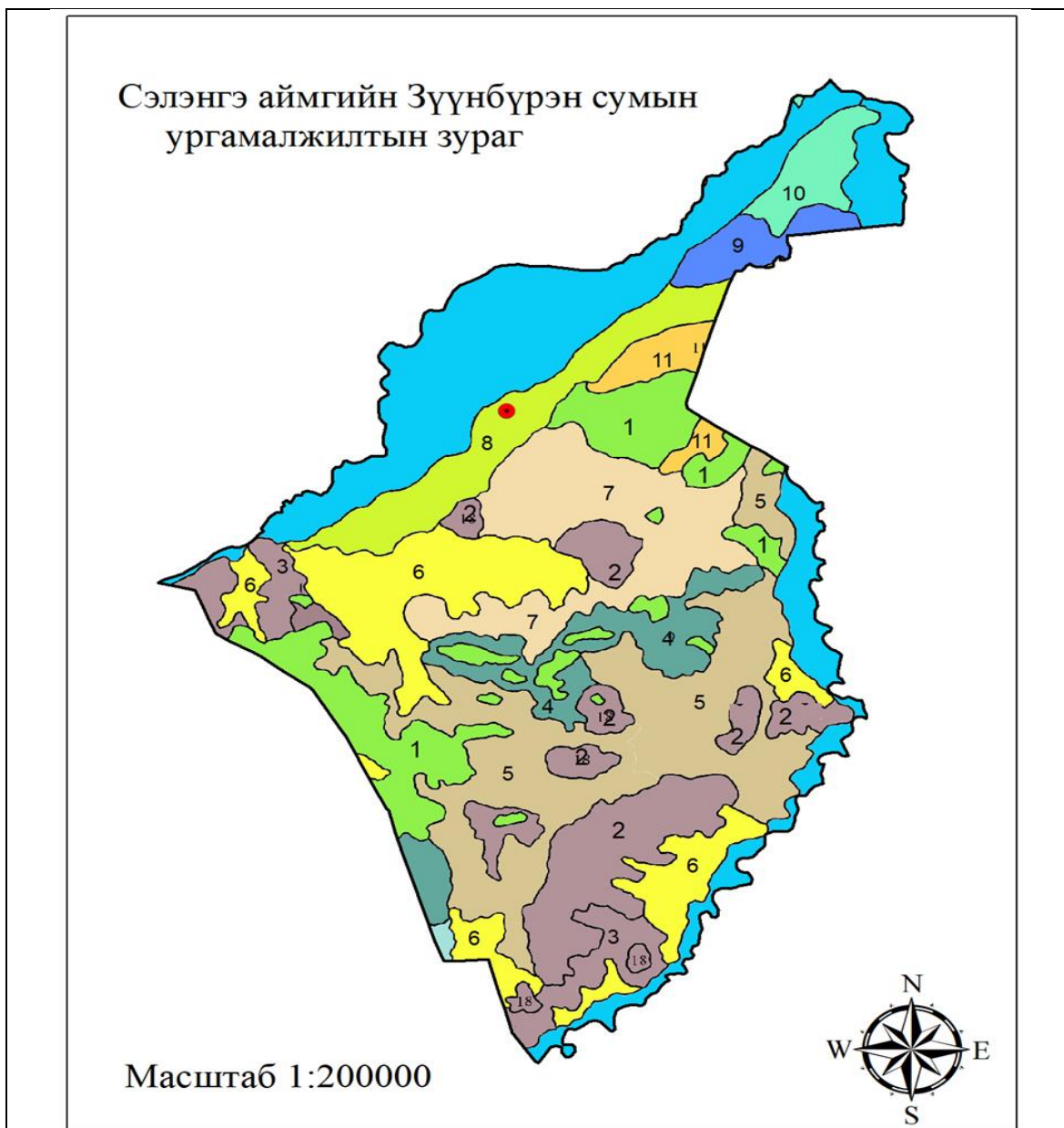
164 дүгээр хүснэгт

Ургамлын хэв шинжүүдэд хийсэн ургамлын бичиглэл

Голын дагуух татмын нуга			Уулын хээр		
№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц	№	Зүйлийн нэр	Бүрхэц
1	<i>Carex duriuscula</i>	60	1	<i>Stipa krylovii</i>	8
2	<i>Plantago major</i>	7	2	<i>Artemisia frigida</i>	32
3	<i>Taraxacum dissectum</i>	6	3	<i>Caragana stenophylla</i>	2
4	<i>Medicago falcata</i>	1	4	<i>Heteropappus hispidus</i>	3
5	<i>Potentilla bifurca</i>	1	5	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	12
6	<i>Poa sp.</i>	2	6	<i>Agropyron cristatum</i>	4
7	<i>Heteropappus hispidus</i>	0.5	7	<i>Kochia prostrata</i>	1
8	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	4	8	<i>Potentilla bifurca</i>	0.5
9	<i>Stipa baicalensis</i>	+	9	<i>Dianthus versicolor</i>	0.2
10	<i>Erodium Stephanianum</i>	+	10	<i>Allium bidentatum</i>	+
11	<i>Potentilla acaulis</i>	+	11	<i>Potentilla acaulis</i>	+
12	<i>Lepidium ruderales</i>	+	12	<i>Goniolimon speciosum</i>	+

13	<i>Artemisia tanacetifolia</i>	+	13	<i>Carex sp.</i>	0.5
14	<i>Sibbaldianthe adpressa</i>	+	14	<i>Amblynotus rupestris</i>	+
			15	<i>Iris tigridia</i>	+
				<i>Artemisia scoparia</i>	+
<b>Нийт</b>		81.5			63.2
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		8			10
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		14			16
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.1			0.1

**6.1.16. Зүүнбүрэн сумын ургамалжилт:** Сумын хэмжээнд ургамалжилтын ерөнхий 4 хэв шинжийг ялган тодорхойлов. Нутгийн төв болон баруун хэсгийн уулархаг газраар Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан ойн хэв шинж тохиолдох бөгөөд эдгээр уулсын дээд энгэр бэлээр болон нутгийн өмнөд хэсгийн уулсаар Зүр өвс, Бүйлс бүхий Чулуусаг алаг өвс-Хонин Ботуульт, Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн-Чулуусаг алаг өвст, Навтуул-Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат уулын хээр тархана. Сэлэнгэ голын хөндий, уулсын хоорондох бэл, толгод, тал хөндийгөөр Ширэг Улалж-Хиаг-Крыловын Хялганат, Чулуусаг алаг өвс-Жижиг үетэн-Хялганат, Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат, Ерхөг-Агь-Хазааргана-Крыловын Хялганат хээрийн хэв шинж илэрнэ. Бага Мойлт, Хөх чулуут зэрэг уулсын энгэрээр Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат нугархаг хээр, Царам уулын дээд энгэрээр Хялгана-Зүр өвс-Гүйлст нугархаг хээрийн хэв шинж ажиглагдана. Орхон, Сэлэнгийн бэлчрээр Хүрэн Сорвоо- Сондуулт Улалжит голын татмын нугын хэв шинжийг тус тус ялгалаа. Тал, хээр нутгаа газар тариалангийн зориулалтаар ихэнхийг ашигласан бөгөөд бусад газрууд ч доройтолд хүчтэй өртсөн шинжтэй байна.



184 дүгээр зураг. Зүүнбүрэн сумын ургамалжилтын зураг

- 1- Өвслөг ургамалт Хус- Шинэсэн, Хусан (*Larix sibirica*, *Betula plathyphylla*, *Iris ruthenica*, *Lathyrus humilis*, *Carex amgunensis*, *Fragaria orientalis*), Алаг өвс- сорвоот Нарсан, Жижиг үетэн элдэв өвст Нарсан тайгархаг ой ба Зогдор Улалж- Байгаль Хялганат, Зогдор Улалж- Буур өвст, Биелэг- Байгаль Хялгана- Зүр өвст нугархаг хээрүүдийн цогц бүрдэл
- 2- Зүр өвс, Бүйлэс бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*); Боролзгоно бүхий Чулуусаг алаг өвс- Хонин Ботуульт (*Festuca lenensis*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Chamaerodos altaica*, *Arctogeron gramineum*, *Dasiphora fruticosa*) уулын хээр
- 3- Нийлмэл сөөг-Жижиг үетэн- Чулуусаг алаг өвст, Навтуул- Харвуул Хялгана ба Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Potentilla acaulis*, *Agropyron cristatum*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Arenaria capillaris*, *Veronica incana*, *Ribes diacantha*, *Artemisia santolinifolia*, *Caragana leucophloea*) уулын хээр
- 4- Алаг өвс- Биелэг өвс- Байгаль Хялганат (*Stipa baicalensis*, *Poa attenuata*, *Carex pediformis*, *Aster alpinus*, *Echinops latifolius*, *Pulsatilla turczaninovii*) нугархаг хээр
- 5- Чулуусаг алаг өвс- Жижиг үетэн- Хялганат (*Stipa krylovii*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Poa attenuata*, *Arenaria capillaris*, *Potentilla sericea*, *Veronica incana*, *Sibbaldianthe adptessa*) хээр



- 6- Ширэг Улалж- Хиэг- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Leymus chinensis*, *Carex duriuscula*, *Koeleria macrantha*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Cymbaria dahurica*, *Thermopsis lanceolata*, *Serratula centauroides*) хээр
- 7- Жижиг үетэн- Харвуул Хялгана, Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Stipa sibirica*, *Poa attenuata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria macrantha*, *Agropyron cristatum*) хээр
- 8- Ерхөг- Агь- Хазааргана- Крыловын Хялганат (*Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*) хээр
- 9- Хүрэн Сорвоо- Сондуулт Улалжит (*Carex cespitosa*, *Calamagrostis purpureum*) намаг, Хиэг- Дэрст (*Achnatherum splendens*, *Leymus chinensis*), Давсаг алаг өвс- Цахилдагт (*Iris lactea*, *Halerpestes salsuginosa*, *Glaux maritima*), Судалгүй улалж- Улаантолгойт хужирлаг нуга бүхий цайдам -бүрэн,жаргалантын голын татам
- 10-Сөөгөн Шигэнгэ (*Hippophae rhamnoides*, *Padus asiatica*, *Crataegus sanguinolenta*, *Cornus alba*, *Ribes diacantha* болон бусад бургас) голын татам
- 11-Хялгана- Зүр өвс – Гүйлэст (*Armeniaca sibirica*, *Filifolium sibiricum*, *Stipa sibirica*, *Lespedeza hedysaroides*) нугархаг хээр

Бид доройтолд эмзэг өртөмтгий газрыг төлөөлүүлэн дараах газруудад ургамлын судалгааг явуулав.

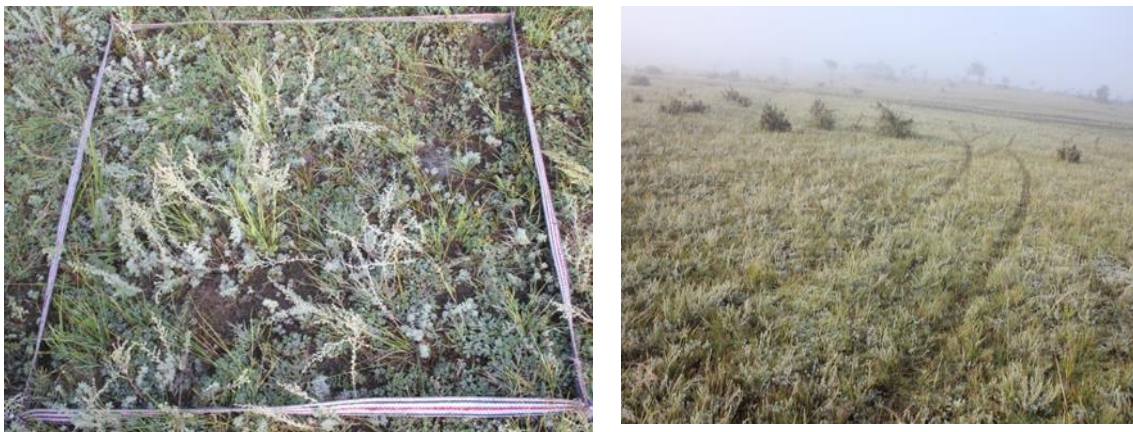
165 дугаар хүснэгт

Ургамлын хэв шинжүүдэд хийсэн ургамлын бичиглэл

№	Зүйлийн нэр	Сумын төвийн урд сөөгт уулын хээр	Гангын тохойн хээр
		Бүрхэц	Бүрхэц
1	<i>Stipa krylovii</i>	7	3
2	<i>Artemisia frigida</i>	14	12
3	<i>Potentilla acaulis</i>	28	
4	<i>Bromus inermis</i>	1	1
5	<i>Agropyron cristatum</i>	3	6
6	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	5	
7	<i>Potentilla bifurca</i>	1.5	
8	<i>Artemisia scoparia</i>	0.2	1
9	<i>Dontostemon integrifolius</i>	0.1	
10	<i>Elymus chinensis</i>	0.5	0.5
11	<i>Carex pediformes</i>	4	
12	<i>Iris ruthenica</i>	0.2	
13	<i>Potentilla tanacetifolia</i>	0.2	
14	<i>Kochia prostrata</i>	0.2	
15	<i>Heteropappus hispidus</i>	+	
16	<i>Dianthus versicolor</i>	+	
17	<i>Thermopsis daurica</i>	+	
18	<i>Artemisia palustris</i>	+	
19	<i>Lespedeza hedysaroides</i>	+	
20	<i>Chenopodium aristatum</i>	+	
21	<i>Amygdalus pedunculata</i>	+	
22	<i>Prunus sibirica</i>	+	
23	<i>Thalictrum petaloideum</i>	+	2
24	<i>Caragana microphylla</i>		3
25	<i>Artemisia pectinata</i>		+
<b>Нийт</b>		64.9	28.5
<b>1м<sup>2</sup> талбайн зүйлийн тоо</b>		14	8
<b>Нийт зүйлийн тоо</b>		23	1
<b>Доройтлын зэрэг</b>		0.1	0.4

Сөөгт уулын хээрт хялгана-агь-навтуул гичгэнэд бүлгэмдэл 65% бүрхэцтэй. Энд ургамлын гарц сайн байх боловч доройтлыг илэрхийлэгч ургамал нэлээд түрж ургажээ.

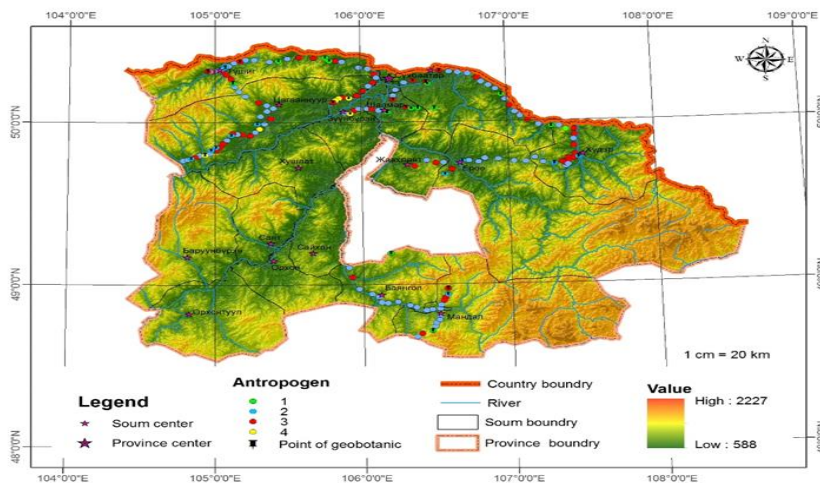
Ургамлын өндөр алаг өвс болон саман ерхөг, хазаар өвс 8-16 см өндөр, хялгана, агь шарилж 22-26 см өндөр ургалттай. Хазаар өвс 15\*9 см, 5\*2 см, 12\*5см дэгнүүл үүсгэн ургажээ. Мөн ишгүй гичгэнэ үргэлжилсэн их толборол үүсгэсэн байна. Доройтлын зэрэг 0,1 буюу маш хүчтэй доройтсон.



185 дугаар зураг. 1 м<sup>2</sup> талбайн ургамлын бүрхэц болон бүлгэмдлийн ерөнхий төрх

Бидний судалгаа явуулсан фермерийн аж ахуйн ойролцоох хээрийн хэв шинжид хялганат ерхөг-агьт бүлгэмдэл 28-30% бүрхэцтэй, агь шарилж давамгайлан ургах боловч бүлгэмдлийн үндсэн үетэн ургамлуудаас хялгана болон саман ерхөг 3-6% бүрхэцтэй бүлгэмдэлд тохиолдож байна. Зарим хэсэгт агь шарилж болон хиаг дангаар 100% бүрхэцтэй тохиолдож байв. Доройтлын зэрэг 0,4 буюу дунд зэргийн доройтолтой байна.

Бид эдгээр судалгааны ажлын үр дүнг 2016 онд Монгол-оросын биологийн иж бүрэн экспедицийн хүрээнд тус аймгийн Цагааннуур, Зүүнбүрэн, Түшиг, Цагааннуур, Шаамар, Алтанбулаг, Хүдэр, Ерөө, Мандал сумдын нутгаар хүний нөлөөнд өртөж буй бүс нутгуудад судалгаа явуулсан дүнтэй харьцуулан үзэв.



186 дугаар зураг. Судалгаанд хамрагдсан сумуудын хүний нөлөөг үнэлсэн цэгэн тархалтын зураг

Энэхүү судалгааны хүрээнд (186-р зураг) нийт геоботаникийн 42 бичиглэл хийж ургамлын бүлгэмдлийн 34 хэв шинжийг илрүүлсэн байна (1-р хавсралт). Экспедицийн хүрээнд ургамлын бүрхэвчид үзүүлж буй хүний нөлөөг үнэлсэн 150 цэг байгаагаас нөлөө бага-10,

дунд-75 байсан байна. Бидний судалгаатай давхацсан хэсгүүдтэй жишиж үзэхэд тухай үед хүний нөлөө бага хэмээн үнэлэгдсэн 10 цэгт бидний судалгаагаар дунд, харин дунд хэмээн үнэлэгдсэн цэгүүд хүчтэй, маш хүчтэй зэрэглэлд орсон байгааг харж болохоор байна.



## 6 ДУГААР БҮЛЭГ: НИЙГЭМ ЭДИЙН ЗАСГИЙН ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН ХҮЧИН ЗҮЙЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ

Нийгэм-эдийн засгийн судалгаанд үндсэн мэдээллийг санал асуулгын аргаар цуглуулж, орон нутгийн газар ашиглагч иргэдийг (малчид, тариаланчид) санамсаргүй түүврийн аргаар сонгов. Сумын шийдвэр гаргах түвшний удирдлага, мэргэжилтнүүдтэй ганцаарчилсан болон бүлгийн ярилцлага явуулж аймаг, сумдын холбогдох статистик тоо мэдээ, тайлан зэргийг ашиглав. Газар ашиглагчдын судалгаанд Сэлэнгэ аймгийн харьяалалтай тухайн сум орон нутагт 5-50 хүртэл жил оршин сууж амьдарч байгаа нийт 117 оролцогч хамрагдав. Харин шийдвэр гаргах түвшний оролцогчдын хувьд нийт 29 оролцогч хамрагдсаны 55 хувь нь удирдах түвшний, 45 хувь нь гүйцэтгэх түвшний төрийн албан хаагчид хамрагдсан (166-р хүснэгт).

166 дугаар хүснэгт

Асуулга судалгааны хамрах хүрээ

№	Сумууд	Шийдвэр гаргагчид		Газар ашиглагчид	
		Нэрс	Албан тушаал	Өрх /хүн/ тоо	Ажил эрхлэлт
1	Сүхбаатар	Түвшинтөр	БОАЖГ-ын дарга		
		Цэнгэлзаяа	Ойн албаны дарга		
		Хонгор	Усны мэргэжилтэн		
			Ойн мэргэжилтэн		
			УЦУОШГ-ын дарга		
2	Алтанбулаг	Март	Байгаль хамгаалагч	8	Малчин
		Мөнхзул	БО-ны улсын байцаагч	1	Жимс, жимсгэний аж ахуйч
3	Баруунбүрэн		Засаг дарга	10	Малчин
		Энхтулга	Газрын даамал		
4	Баянгол	Амарсанаа	Байгаль хамгаалагч	5	Малчин
5	Ерөө	Одгарав	Засаг дарга	6	Малчин
		Алтанзаяа	ИТХ-ын дарга	1	Бичил уурхай эрхлэгч
		Д.Эрдэнэбулган	Бугант тосгоны захирагч	1	Уурхай эрхлэгч ААН
6	Жавхлант	-	-	6	Малчин
7	Зүүнбүрэн	Х.Бадрал	Засаг дарга	1	Тариаланч
		Гантулга	ЗДТГ-ын дарга	9	Малчин
8	Мандал		Засаг дарга	8	Малчин
		Л.Мөнхбат	Засаг даргын орлогч		
		В.Волоож	Байгаль орчны тасгийн дарга		
		Р.Наран	Хараагийн бүсийн сум дундын ойн ангийн дарга		
9	Орхон	Энхбаяр	БО-ны улсын байцаагч	4	
10	Орхонтуул	Батбаатар	Засаг дарга	8	Малчин
11	Сайхан	Санжамц	Байгаль хамгаалагч	6	Малчин
12	Сант	Төгсбаатар	Байгаль хамгаалагч	5	Малчин
13	Түшиг	-	-	-	-
14	Хүдэр	Энхтүвшин	БО-ны улсын байцаагч	6	Малчин
				2	Сумын

					төвийн иргэд
15	Хушаат	-	-	5	Малчин
				1	Тариаланч
16	Цагааннуур		Засаг дарга	11	Малчин
		Алтанхуяг	ХАА-н тасгийн дарга		
		Гоомарал	Ойн ангийн инженер		
17	Шаамар	Онон	БО-ны улсын байцаагч	8	
		Отгонпүрэв	2-р багийн засаг дарга		
			Сумын агрономич		
	<b>Бүгд</b>		<b>29</b>	<b>117</b>	

## 6.1. Цөлжилт, газрын доройтолд хүргэх нийгэм-эдийн засгийн (хүний) хүчин зүйлс

**6.1.1. Газар ашиглалтын нөлөө :** Сэлэнгэ аймаг нь Монгол орны хойд хэсэгт, баруун талаараа Булган, Орхон аймаг, өмнөд талаараа Төв аймаг, зүүн талаараа Хэнтий аймаг, хойд, зүүн хойд талаараа Оросын Холбооны Улстай хиллэдэг. Аймгийн нийт нутаг дэвсгэр 41152,6 км<sup>2</sup>, 17 сум, 57 багтай (үүний 6 баг Тосгоны статустай). Сүхбаатар, Зүүнхараа, Хөтөл зэрэг орон нутгийн 3 хоттой. Тус аймаг улсын нийт газар нутгийн 2,7 хувийг эзэлдэг боловч улсын нийт ойн нөөцийн 10 гаруй , урсгал усны 55 шахам хувийг эзэлдэг. Аймгийн нийт газар нутгийн талаас илүү хувийг (50.6%) хөдөө аж ахуйн газар, 43,6 хувийг ойн сан, 8 хувийг тусгай хэрэгцээний газар, үлдэх хэсгийг хотожсон газар буюу хот, суурин, зам, шугам сүлжээ, үйлдвэр, уурхайн газрууд эзэлж байна (*31-р тахирмаг*).



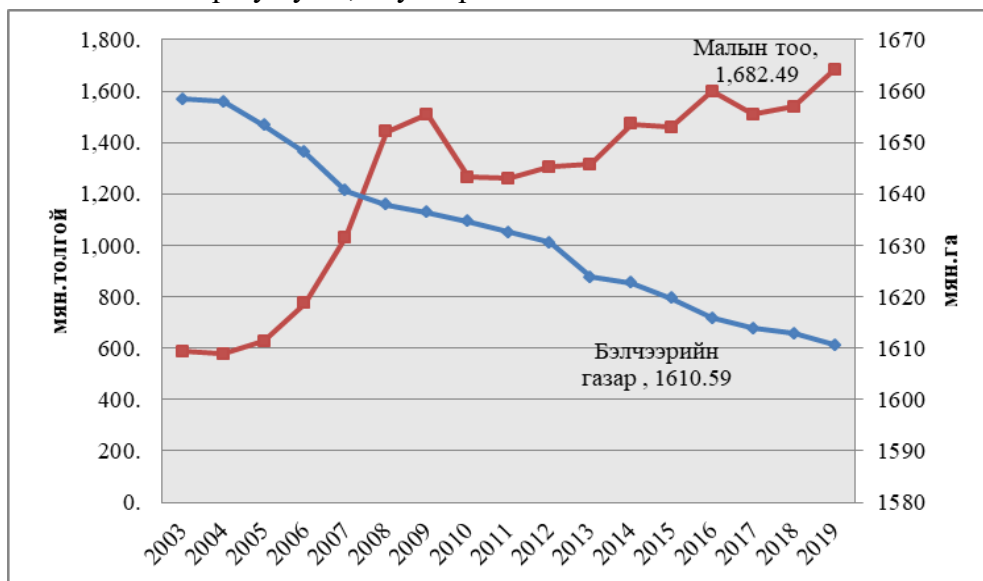
31 дүгээр тахирмаг.  
Сэлэнгэ аймгийн газрын нэгдмэл сангийн ангилал, %-аар 2019

Сумуудын нутаг дэвсгэрийн хэмжээг авч үзвэл хамгийн том талбай буюу аймгийн нийт нутаг дэвсгэрийн 20 хувийг Ерөө сум, 12 хувь Мандал сум, 9 хувь нь Цагааннуур суманд харьяалагддаг. Сэлэнгэ аймагт газар ашиглалтын олон хэлбэр бүрэлдэн тогтсон төдийгүй ашиглалтын эрчим хамгийн өндөр байдаг онцлогтой. Тухайлбал, аймгийн нийт

нутаг дэвсгэр улсын дүнд дөнгөж 2,6 хувийг эзэлдэг боловч Улсын нийт тариалангийн эргэлтийн талбайн 44 хувь, түүний дотор үр тариа тариалсан талбайн 42 хувь, төмс, хүнсний ногооны талбайн 15,8 хувь, мөн ойн сангийн 11 хувь, улсын нөөц хадлангийн талбайн 59 хувь, уул уурхайн газрын 15 хувийг тус тус эзэлж байна.

Эндээс харвал Сэлэнгэ аймаг газрын нөөц ашиглалтын хувьд бусад аймгуудтай харьцуулахад олон хэлбэр хэлбэржин тогтсон, ашиглалтын эрчим ихтэй юм.

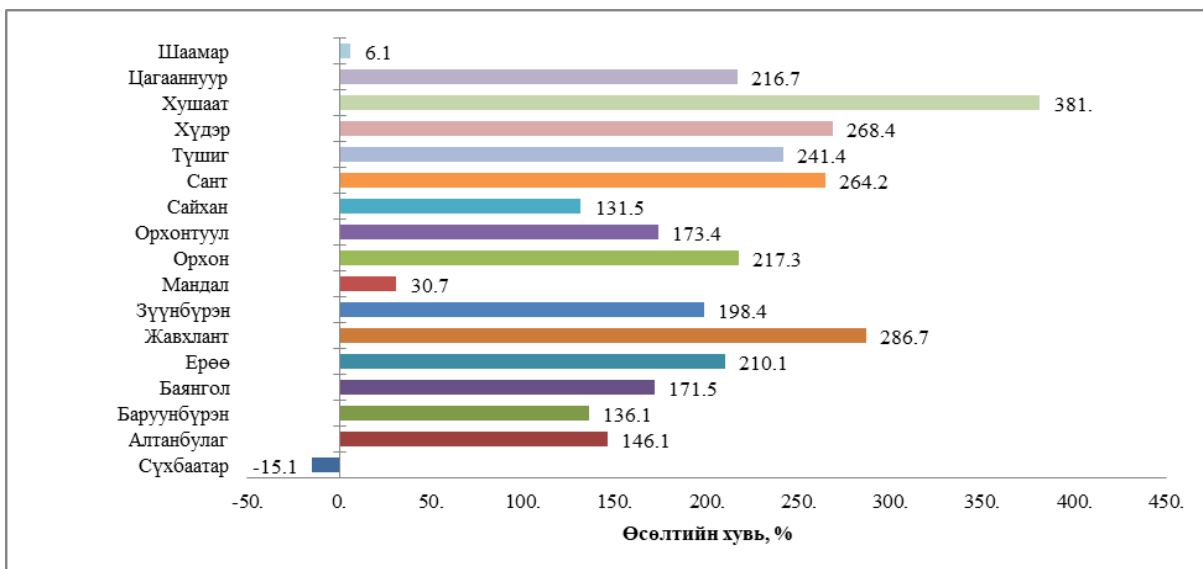
**6.1.2. Бэлчээрийн газар ашиглалт:** Бэлчээр ашиглалттай холбоотойгоор үүсэх газрын доройтол, цөлжилтийн үйл явцыг бэлчээрт ашиглаж байгаа газар нутаг болон малын тоо толгой, малчин өрхийн тоон үзүүлэлт тэдгээрт гарсан өөрчлөлтөөр авч үзлээ. Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд малын тоо толгой сүүлийн 20 шахам жилд тасралтгүй өссөн байхад харин эсрэгээрээ бэлчээрийн газрын хэмжээ тасралтгүй буурч иржээ (32-р тахирмаг). Аймгийн дүнгээр нийт нутаг дэвсгэрийн 39,5 хувь буюу 1723299 га газрыг бэлчээрт ашиглаж байгаа нь ойн сангийн эзлэх талбай их байгаатай холбоотой. Алтанбулаг, Ерөө, Мандал, Сүхбаатар, Хүдэр, Түшиг, Шаамар зэрэг сумдын нутгийн 20 орчим хувийг бэлчээрийн газар эзэлж байхад Орхон, Орхонтуул, Сайхан, Баянгол сумдын нутгийн 80 орчим хувийг эзэлж байна. Сэлэнгэ аймгийн бүх сумдад малын тоо өссөн хандлагатай нийт малын тоо аймгийн хэмжээнд 1990 оныг суурь он болгон авахад 1,1 сая толгойгоор буюу 69,5 хувиар нэмэгдсэн байна.



32 дугаар тахирмаг.  
Сэлэнгэ аймгийн Малын тоо болон бэлчээрийн талбайн олон жилийн хандлага

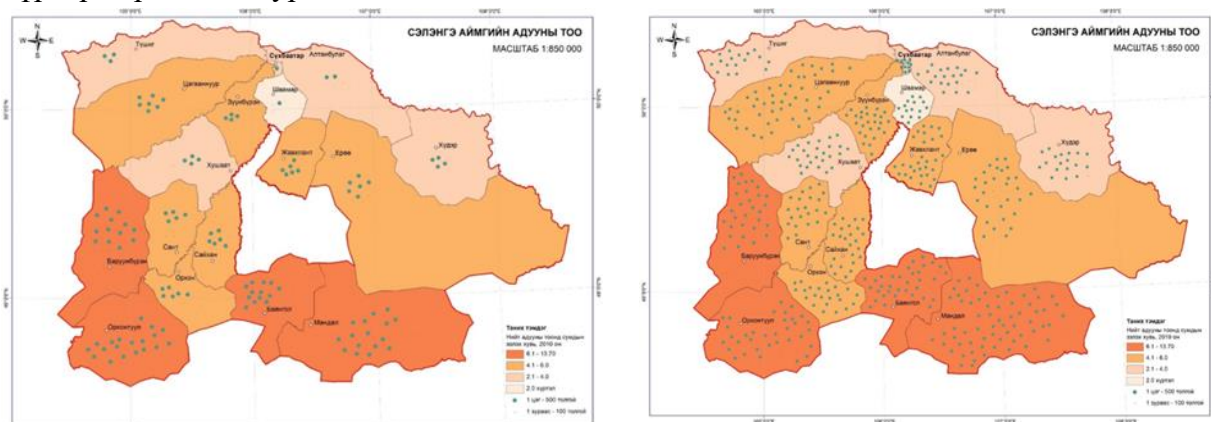
Сум тус бүрийн малын тоон өсөлтийг 2000 онтой харьцуулж авч үзвэл хамгийн өндөр Хушаат сум 3,8 дахин, Ерөө, Жавхлант, Орхон, Сант, Түшиг, Хүдэр, Цагааннуур сумууд 2,1-2,8 дахин, Сайхан, Орхонтуул, Зүүнбүрэн, Баянгол, Баруунбүрэн Алтанбулаг сумууд 1,3-1,7 дахин, Шаамар, Мандал сумдад хамгийн бага өсөлт буюу 6,1-30 хүртэл хувь өсөлт гарсан байхад аймгийн төв Сүхбаатар сумын мал -15,1 хувь буурсан үзүүлэлттэй байна (32-р тахирмаг).





33 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн сумдын малын тооны өсөлтийн хувь 2019 оныг 2000 онтой харьцуулснаар

Малын бүтцийн өөрчлөлтийг 1970-2019 оны хоорондох 10 жилийн давтамжтайгаар малын тоо толгой, төрөл тус бүрээр 50 жилийн ерөнхий динамикийг тооцоолов. Мөн Сэлэнгийн аймгийн хэмжээнд 2010 болон 2019 оны малын тоог таван төрлөөр сум тус бүрээр тархалтыг зураглалаа.

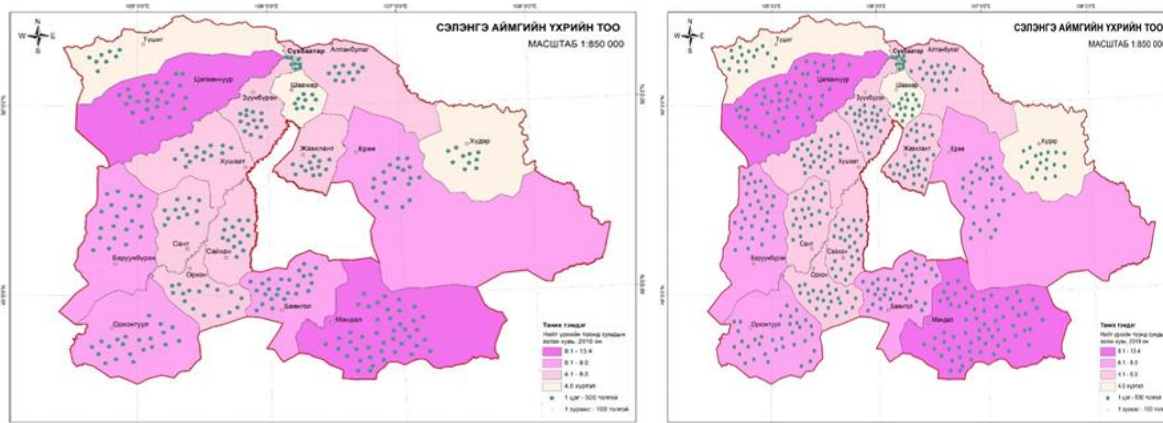


187 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн адууны тоо, 2010, 2019

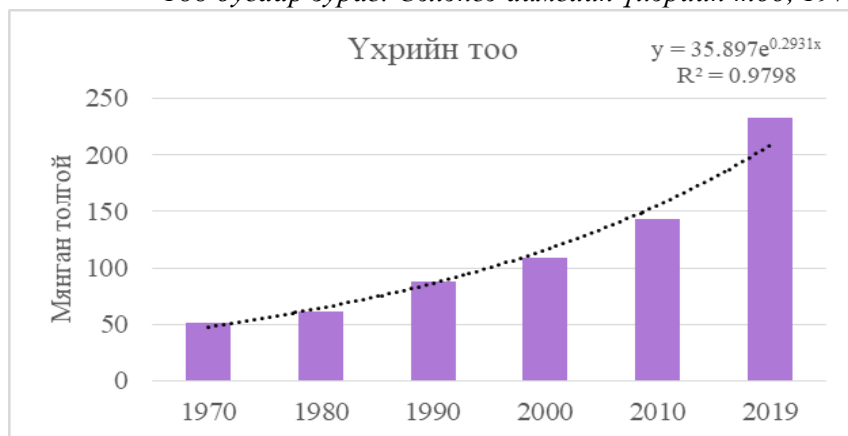


33 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн адууны өсөлтийн хандлага, 1970-2019

Сэлэнгэ аймгийн 2019 оны адууны тооны тархалтаас харвал 2010 оноос 1.7%-иар өссөн байна. Адууны тоогоор Мандал, Орхонтуул, Баруунбүрэн, Баянгол, Ерөө, Цагааннуур сумууд тэргүүлдэг. Сэлэнгэ аймгийн адууны тоо 1970 онд 14.18 мянган толгой байсан бол 2019 оны байдлаар 7.2 дахин буюу 103 417 мянган толгой болжээ.

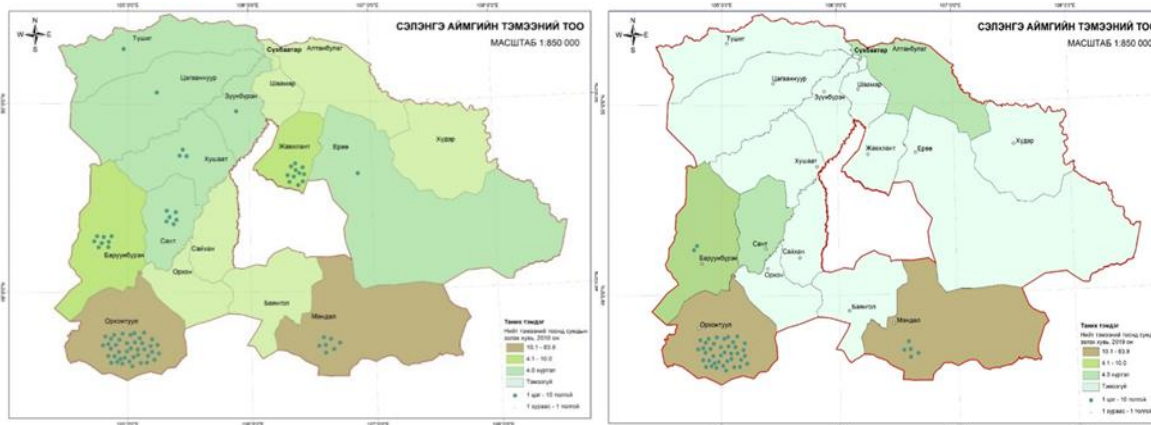


188 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн үхрийн тоо, 1970-2019

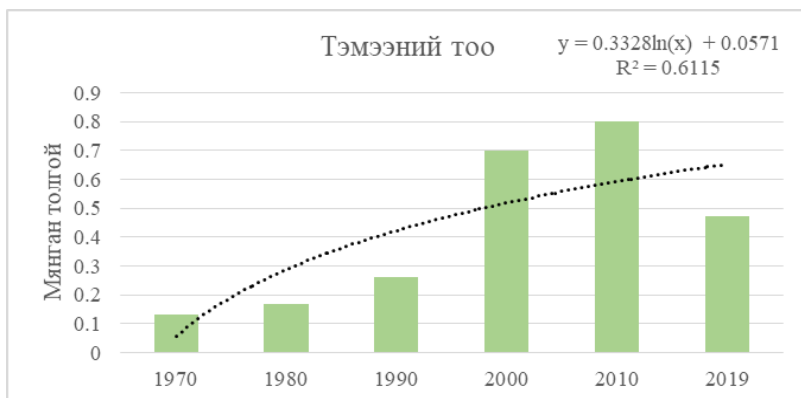


34 дүгээр тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн үхрийн өсөлтийн хандлага, 1970-2019

Зургаас харахад үхрийн тоо 1970 онд 51.8 мянган толгой байсан бол 2019 оны байдлаар 4.5 дахин буюу 232.3 мянган толгойд хүрсэн байна. Үхрийн тоогоор Мандал, Цагааннуур, Баруунбүрэн, Орхонтуул, Баянгол, Сайхан, Ерөө, Хушаат, Зүүнбүрэн сумдууд тэргүүлдэг.

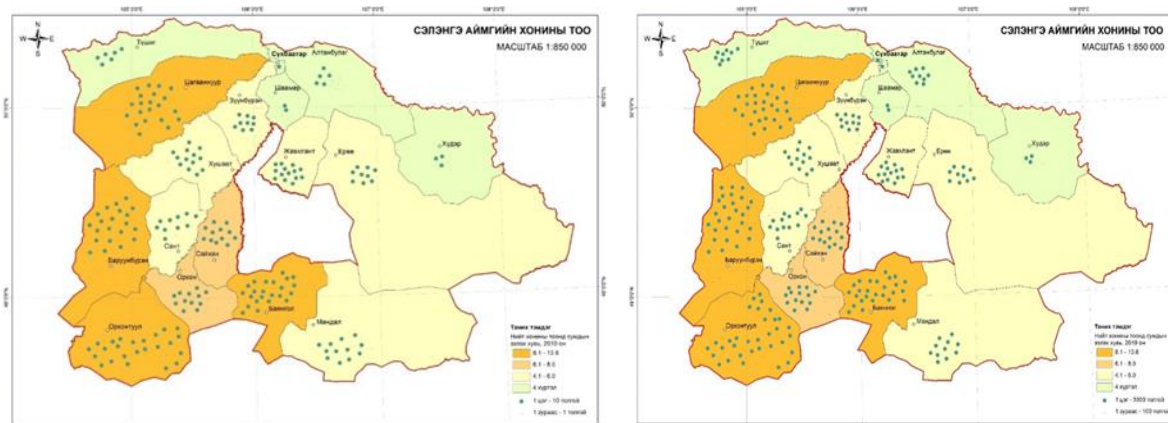


189 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн тэмээний тоо, 1970-2019

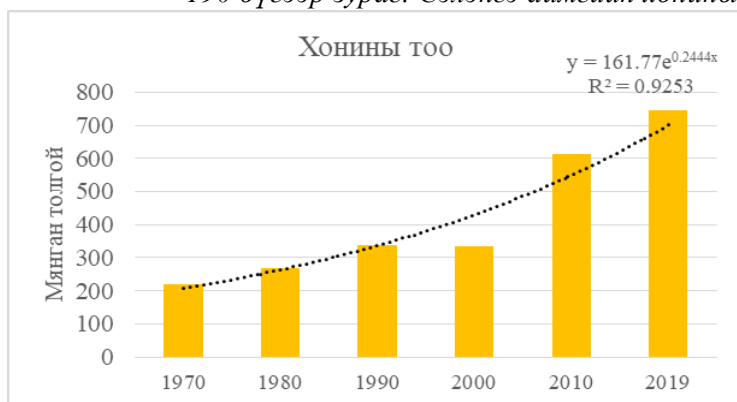


35 дугаар тахирмаг.  
Сэлэнгэ аймгийн тэмээний өсөлтийн хандлага, 1970-2019

Сэлэнгэ аймгийн Орхонтуул, Мандал сумууд аймгийн нийт тэмээ тоогоороо их буюу 10.1-83.9% байсан бол Түшиг, Цагааннуур, Зүүнбүрэн, Хушаат, Шаамар, Жавхлант, Ерөө, Хүдэр, Сайхан, Орхон, Баянгол сумууд тэмээний тоо 4% хүртэл байна. Сэлэнгэ аймгийн Орхонтуул, Мандал сумууд аймгийн нийт тэмээ тоогоороо их буюу 10.1-83.9% байсан бол Түшиг, Цагааннуур, Зүүнбүрэн, Хушаат, Шаамар, Жавхлант, Ерөө, Хүдэр, Сайхан, Орхон, Баянгол сумууд тэмээгүй болсон байна.



190 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн хонины тоо, 1970-2019



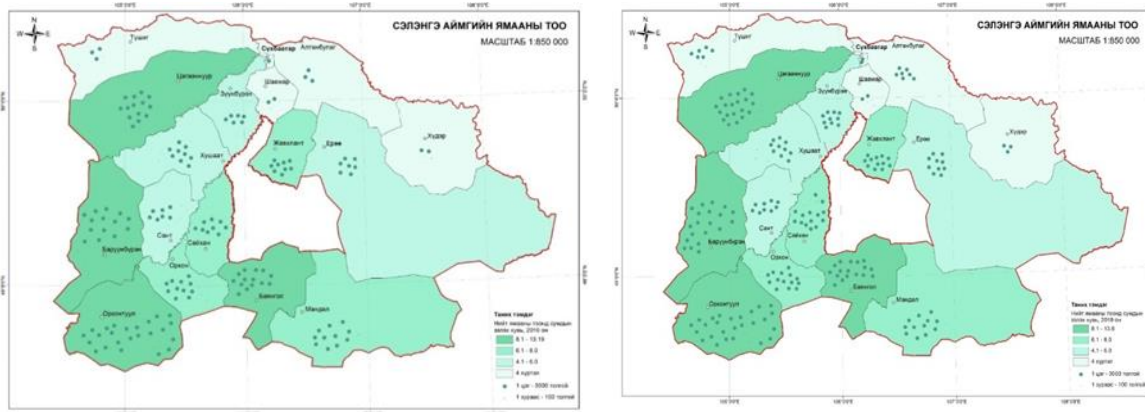
36 дугаар тахирмаг.  
Сэлэнгэ аймгийн хонины тоо, 1970-2019

Зургаас харахад хонины тоо 1970 онд 219.9 мянган толгой байсан бол 2019 оны байдлаар 3.4 дахин буюу 744.7 мянган толгойд хүрсэн байна. Сэлэнгэ аймгийн Цагааннуур, Баруунбүрэн, Орхонтуул, Баянгол сумууд аймгийн нийт хонины

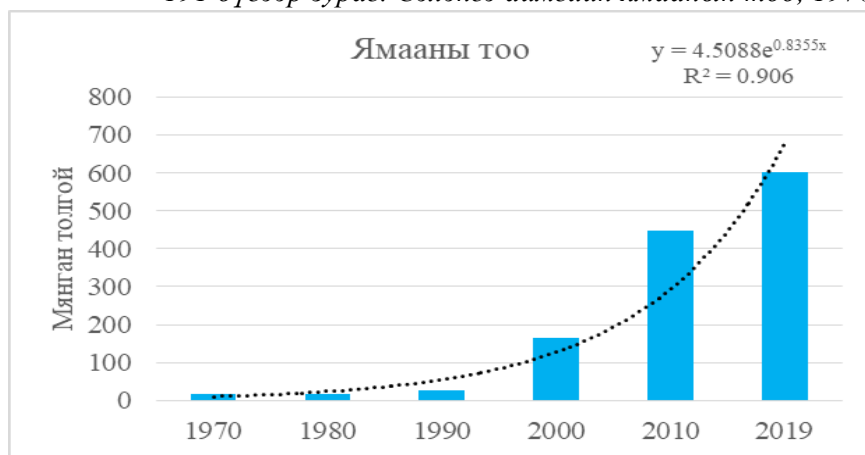


тоогоороо их буюу 8.1-13.6% байсан бол хамгийн бага нь Түшиг, Хүдэр, Алтанбулаг, Шаамар, Сүхбаатар сумууд 4% хүртэл байна.

Сэлэнгэ аймгийн 2019 оны хонины тооны тархалтаас харвал хонины тоо 2010 оноос 1.2%-иар өссөн байна.



191 дүгээр зураг. Сэлэнгэ аймгийн ямааны тоо, 1970-2019

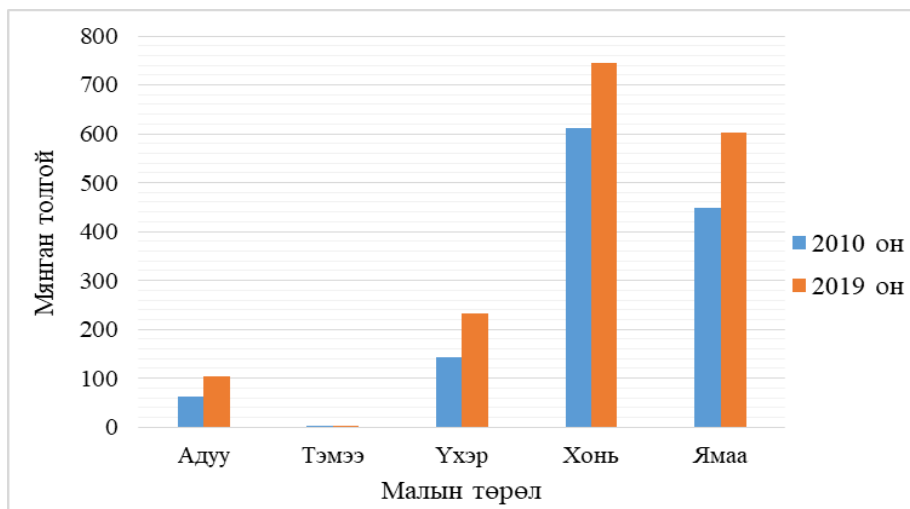


37 дугаар  
тахирмаг.  
Сэлэнгэ  
аймгийн  
ямааны тоо,  
1970-2019

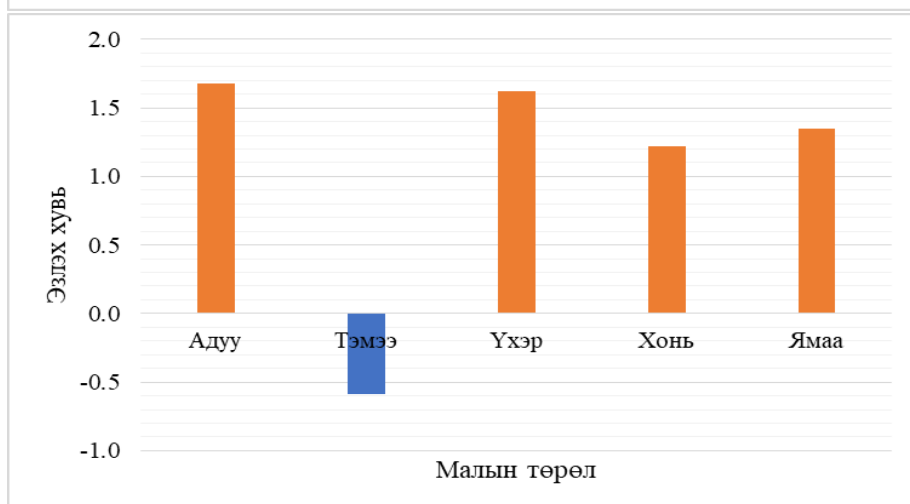
Зургаас харахад ямааны тоо 1970 онд 18.1 мянган толгой байсан бол 2019 оны байдлаар 33.3 дахин буюу 601.6 мянган толгойд хүрсэн байна.

Сэлэнгэ аймгийн Цагааннуур, Баруунбүрэн, Орхонтуул, Баянгол сумууд аймгийн нийт ямааны тоогоороо их буюу 8.1-13.19% байсан бол хамгийн бага нь Түшиг, Хүдэр, Алтанбулаг, Шаамар, Сүхбаатар сумууд 4% хүртэл байна

Сэлэнгэ аймгийн 2019 оны ямааны тооны тархалтаас харвал ямааны тоо 2010 оноос 1.3%-иар өссөн байна.



38 дугаар тахирмаг.  
Сэлэнгэ аймгийн малын тооны харьцуулалт



39 дүгээр тахирмаг.  
Сэлэнгэ аймгийн малын тооны өөрчлөлт

Аймгийн 2010 болон 2019 онуудын таван хошуу малын тоог харьцуулж үзвэл 10 жилийн хугацаанд адууны тоо 41.7 мянга, үхрийн тоо 88.8 мянга, хонины тоо 132.6 мянга, ямааны тоо 154.2 мянгаар тус тус өссөн бол харин тэмээний тоо 0.3 мянгаар буурсан байна. Түүнчлэн 2010 болон 2019 онуудын таван хошуу малын тооны өөрчлөлтөөс үзвэл 10 жилийн хугацаанд адууны тоо 1.7%, үхрийн тоо 1.6%, хонины тоо 1.2%, ямааны тоо 1.3%-иар тус тус нэмэгдсэн бол харин тэмээний тоо 0.6%-иар буурсан байна. Үүнд: Хөх өнгөтэй багана буурсан, улаан шар багана өсөлтийг илэрхийлж байна

167 дугаар хүснэгт

Сэлэнгэ аймгийн бэлчээрийн мал аж ахуйн үзүүлэлтүүд, сумдаар

№	Сумдууд	Бэлчээрийн газрын хэмжээ		Малын тоо толгой		Малчин өрхийн үзүүлэлт		
		Га	Нийт нутагт эзлэх хувь	Бүгд, хонин толгой	100 га бэлчээрт ногдох, х.т	Нийт малчин өрх	Нэг өрхөд ногдох малын тоо, х.т	1000-с дээш малтай өрхийн тоо
1	Алтанбулаг	83100	39,5	128360,9	154,5	226	567	6

2	Баруунбүрэн	146072	51,8	304506,2	208,5	441	690	14
3	Баянгол	136155	68,8	299942,6	220,3	449	668	16
4	Ерөө	158868	19,3	185350,2	116,7	275	674	3
5	Жавхлант	73764	61,9	176224,2	238,9	282	624	5
6	Зүүнбүрэн	78690	65,2	172996,9	219,8	301	574	3
7	Мандал	108385	22,3	346719,5	319,9	646	536	2
8	Орхон	87618	67,0	194156,8	221,6	223	870	8
9	Орхонтуул	236837	80,5	377640,2	159,5	410	921	32
10	Сайхан	95974	73,0	193530,8	201,6	227	852	10
11	Сант	89977	64,8	168216,9	187,0	262	642	5
12	Сүхбаатар	1274	2,6	67304,1	5282,9	156	431	0
13	Түшиг	47226	18,9	125222,8	265,2	101	1239	5
14	Хүдэр	46547	16,3	95231,7	204,6	102	933	4
15	Хушаат	126326	62,8	171349,3	135,6	248	690	8
16	Цагааннуур	189208	49,5	326131,4	172,4	394	827	17
17	Шаамар	17278	25,5	73264,9	424,0	113	648	1
	<b>Бүгд</b>	<b>1723299</b>	<b>39,5</b>	<b>3406149,4</b>	<b>197,7</b>	<b>4856</b>	<b>701</b>	<b>140</b>

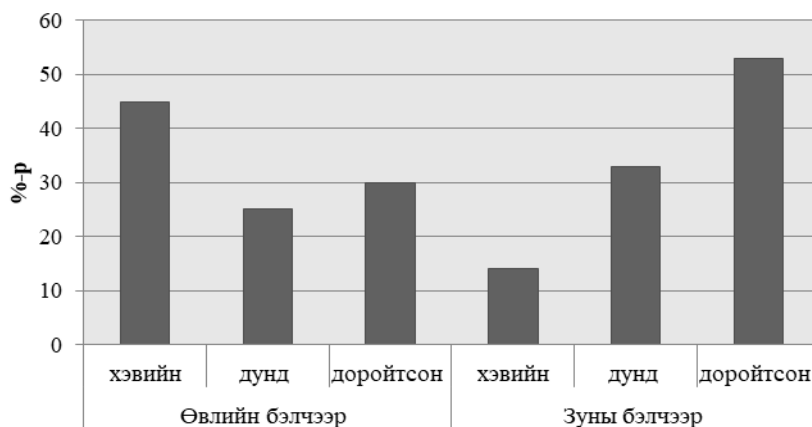
Сэлэнгэ аймагт 9554 малтай өрх байгаагийн 4856 нь малчин өрх. Мал бүхий өрх, малчин өрхийн тоо сум бүрд харилцан адилгүй өсөлт, бууралттай байна. 2000 оны суурь он болгон авч үзвэл 2019 онд Хушаат(37,9%), Жавхлант(37,2%), Зүүнбүрэн(25,1%), Мандал(3,4%), Орхонтуул(4%), Хүдэр(12,5%) сумдын малтай өрхийн тоо өссөн бусад сумдад буурсан үзүүлэлттэй байна. Энэ нь бэлчээр ашиглалт тэлэх, хэт төвлөрөл үүсэх нөхцөлийг бүрдүүлдэг.



192 дугаар зураг. Зуслангийн бэлчээрт малчин өрхүүдийн хэт төвлөрөл (Баруунбүрэн сум)

Дээр дурдсан үзүүлэлтүүдийг нэгтгэн үзвэл бэлчээр ашиглалттай холбоотойгоор үүсэх газрын доройтол, цөлжилтийн үйл явц Хушаат, Жавхлант, Зүүнбүрэн, Хүдэр, Цагааннуур зэрэг сумдад тод илэрч байна гэж дүгнэж болохоор байна. Орон нутгийн ард иргэд, малчид өөрсдийн амьдарч буй нутаг ус, бэлчээрийг үнэлэхдээ Зун-намрын цагт буюу 5-10 сарын хугацаанд бэлчээр хамгийн өндөр ачаалалтай буюу нийт оролцогчдын 60 орчим хувь нь доройтсон харин өвөлжөөний нутаг газар тариалан болон ой модны зах хэсэгтээ төвлөрдөг учраас харьцангуй бэлчээрийн хүрэлцээ нэмэгддэг учраас доройтлын зэрэг дунд ба хэвийн гэж нийт оролцогчдын 80 орчим хувь нь хариулсан (40-р тахирмаг).



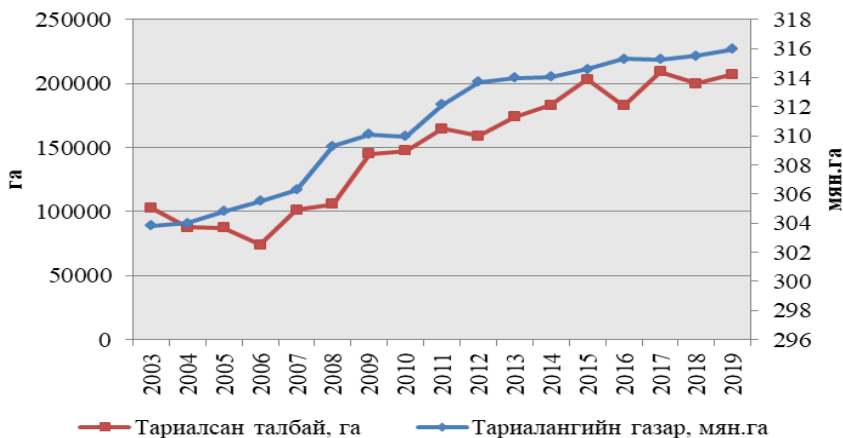


40 дүгээр тахирмаг.  
Судалгаанд оролцогчдын өөрсдийн ашиглаж буй бэлчээрийн чанарт өгсөн үнэлгээ

Малчдын нийгмийн идэвх, оролцооноос харахад ойгоос түлшний мод бэлтгэх үндсэн сонирхолтой холбоотойгоор олонх нь ойн нөхөрлөлд хамаардаг. Бэлчээр ашиглагч өрхүүдийн бүлэг хамтралын зохион байгуулалт сумуудад сул хөгжсөн төдийгүй “Дэлхийн зөн”, “Мянганы сорилтын сан” зэрэг төсөл, хөтөлбөрүүдийн хүрээнд байгуулагдсан БАХ-дийн үйл ажиллагаа зогссон гэж хэлж болохоор байна. Харин Мандал суманд нутгийн 19 малчин өрх нэгдэж “Баянтоого” малчны бүлгийг 2018 онд байгуулсан. Тус БАХ нь дундын мөнгөн сан, хуримтлалыг үүсгэж бага хүүтэй зээл олгохоос гадна өвөлжөө бууцаа цэвэрлэх, хавар ямаа самнах зэрэг олны хүч шаардсан ажлуудыг бүлгээр хамтран хийж хөдөлмөрөө хоршин явуулахаас гадна гол булаг шандыг цэвэрлэх, хадлангийн талбайгаа хашаажуулах зэрэг байгаль хамгаалах үйл ажиллагааг идэвхтэй явуулдаг байна. “Баянтоого” бүлэг өвөлжөөний бэлчээрээ усалж бэлчээрийн ургацаа нэмэгдүүлэх, хадлангийн 16 га талбайгаа бүрэн хашаажуулж, эзэмшлийн 2 трактор, ам боогчтой намартаа 500 боодол өвс борлуулж нэмэлт орлого бүрдүүлдэг зэрэг нь бусад БАХ-уудад хэрэгжүүлж сайн туршлага нэвтрүүлж байна.

**6.1.3. Тариалангийн газар ашиглалт.** Сэлэнгэ аймаг газар тариалангийн эргэлтийн талбайнхаа 90 орчим хувийг тариалж, уриншилж ашигладаг. Тариалангийн газар болон тариалж байгаа талбайн хэмжээ жил ирэх бүр нэмэгдсэн (*-р тахирмаг*). Энэ нь тариалангийн гол ургамлын төрөл болох үр тарианд тод илрэх бөгөөд жил бүр 84,8-122,9 мянган га-д үр тариа тариалж ирсэн нь улсын хэмжээгээр үр тариа тариалсан талбайн тал хувийг эзэлж байна.

Сэлэнгэ аймгийн цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдлын судалгаа



41 дүгээр тахирмаг.

Сэлэнгэ аймгийн тариалангийн талбай болон тариалсан талбайн өсөлт

Аймгийн хэмжээнд 285 аж ахуйн нэгж, 150 гаруй иргэн газар тариалангийн бизнес эрхэлдэг. Хамгийн их талбайд Цагааннуур, Хушаат, Орхон, Орхонтуул, Баруунбүрэн зэрэг сумууд тариалж байна.

168 дугаар хүснэгт

Сэлэнгэ аймгийн газар тариалангийн үйлдвэрлэл, сумдаар

		Газар тариалан үйлдвэрлэл			Атаршсан талбай, га	Эзэмшил, га		Га-ын ургац цн/га		
		Бүгд, га	Нийт нутагт эзлэх хувь	Ашиглаж буй талбай, %		ААН	Иргэд	Үр тариа	Төмс	Хадлан, өвс, тн
1	Алтанбулаг			10787,5		10972	248,05	12,4	120	5450,0
2	Баруунбүрэн			20697,1		10654	890,1	9,4	80,6	13278,5
3	Баянгол			15713,3		7498	1349,95	11,4	98,0	11201,2
4	Ерөө			22099,2		13144	784,94	8,0	109,9	16203,0
5	Жавхлант			15034,1		10811	41,6	8,1	176,7	7595,9
6	Зүүнбүрэн			12952		11512	1314,44	7,3	67,6	8848,1
7	Мандал			14949,5		7167	782,42	11,1	112,6	24208,6
8	Орхон			21275,4		11143	2508,8	13,1	196,7	5447,9
9	Орхонтуул			26206,2		13266	1801,2	12,7	60	6902,3
10	Сайхан			22718		15274	862,61	8,5	126	8646,1
11	Сант			6122,3		3291	404,7	18,5	125,1	7800,0
12	Сүхбаатар			-		0	115,2	0	119,2	4141,3
13	Түшиг			10296,1		12508	199,61	9,4	111,2	6073,0
14	Хүдэр			11637		7486	284	9,0	206,5	8369,0
15	Хушаат			20653,3		14111	311,6	8,5	145,8	6549,0
16	Цагааннуур			40751,7		40789	2376,67	10,3	200,4	15920,0
17	Шаамар			2737,6		2875	301,71	8,7	120,2	4827,4
	<b>Бүгд</b>	<b>329708</b>		<b>309244</b>	<b>20444</b>	<b>309244</b>				<b>161461,3</b>

Хөрс бол газар тариалангийн хувьд амин чухал зүйл юм. Тийм ч учраас тариалангийн газар ашиглалтад тулгамдах гол асуудал нь хөрсний үржил шимийн алдагдал, элэгдэл эвдрэл юм. 2018 оны байдлаар газар тариалангийн 4302 га газарт хохирол учирсны 51,7 хувь нь үржил шимийн бууралттай буюу жилд авах ургацын хэмжээ багассан үзүүлэлттэй. Мөн салхи, усны элэгдэл эвдрэл 200 орчим га талбайд

илэрсэн байна. Үүнийг шийдвэрлэхийн тулд хөрс сайжруулах шинэ технологи нэвтрүүлэхээс гадна, тариалангийн талбайг ус, салхины элэгдэл эвдрэлээс хамгаалах ойн зурвас байгуулах шаардлагатай юм. Мөн гантай, хуурайшилттай жилүүдэд нарны хэт халалт, хур тундасны дутагдалын улмаас бүх бүс нутгуудад тариалсан таримлын өсөлт саарч удааширснаас үр тариа, улаан буудайн бутлалт байхгүй, намхан, жижиг товчин түрүү гарч улмаар нэгжээс хураан авах ургацын хэмжээ буурах, тэжээлийн ургамалд шилжих зэрэг асуудлууд гардаг. Тухайлбал, Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд 2017 оны байдлаар гэхэд байгаль цаг уурын давтагдагшүй хүчин зүйлийн нөлөөгөөр (ган, мөндөр) 21,4 мянган га талбайн ургац ганд нэрвэгдэж, болц дутуу байснаас 3,4 мянган га талбай тэжээлд шилжсэн мэдээ байна (ХХААХҮЯ, 2017).

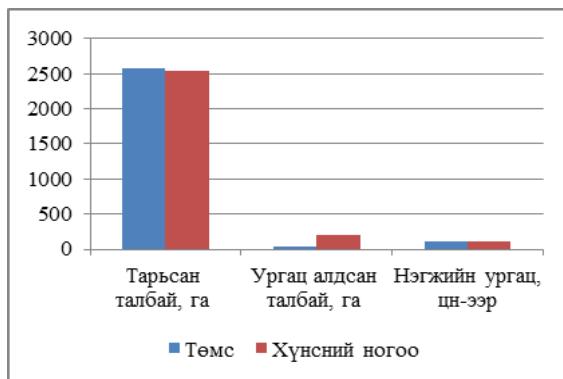
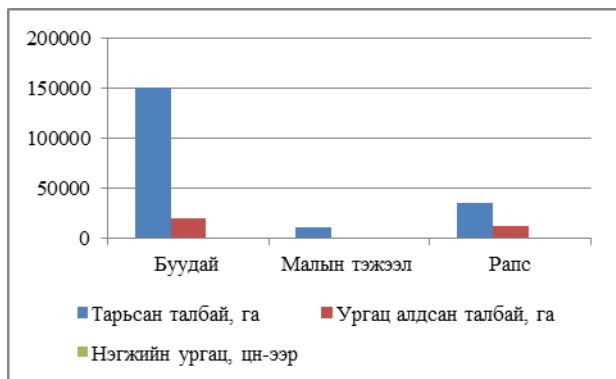
169 дүгээр хүснэгт

2017 оны ургац хураалтын мэдээ, улсын болон аймгийн дүн

	Нийт эргэлтийн талбай	Тариалсан үр тариа /га/						
		Тариалсан талбай га	Тэжээлд шилжсэн га	Ургац алдсан талбай га		Хураасан талбай га-гаар	Нэгжийн ургац цн-ээр	Бүх ургац тн-оор
				Ганд нэрвэгдсэн га	Мөндөрт цохигдсон га			
Сэлэнгэ аймаг	337614	157759	3427	21419	0	132913	11,1	148037
Улсын дүн	890364	393630	23311	97215	3145	269959	8,8	237713

Эх үүсвэр: ХХААХҮЯ

Цаашид тариалангийн ургацын мэдээг тогтмол хянаж, мэдээлэх түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг оновчтой үнэлэх асуудлыг орон нутгийн түвшинд зохион байгуулах хэрэгцээ шаардлага тулгамдаж байна.



42 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн 2019 оны тариалангийн үзүүлэлт

Газар тариалантай холбоотой гол зөрчилд малчид тариалан эрхлэгчдийн хооронд үүсэх маргаан бөгөөд тариалангийн талбайг бүрэн хашаажуулаагүйн улмаас мал сүрэг талбайд орох, дараа жилийн тариалалтад бэлтгэсэн уриншилсан талбайг сүйтгэх асуудал сум бүрийн тулгамдсан асуудал болоод байна. Үүний улмаас үүссэн хохирлыг тухайн сумын засаг захиргаанаас акт тогтоон шийдвэрлэж мөнгөн болон мал хэлбэрээр хохирлыг



төлүүлж байгаа нь орон нутгийн малчдад ихээхэн хүндрэлтэй байдаг гэдгийн олонх нь хэлж байсан юм.



193 дугаар зураг.Хашаалсан тариалангийн талбайд адуу орсон байдал (Зүүнбүрэн сум)

**6.1.4. Ойн нөөцийн ашиглалт.** Ой устаж үгүй болоход нөлөөлж байгаа гол хүчин зүйлсэд ойн болон хээрийн түймэр, хортон шавж, ой ургамлын янз бүрийн өвчин, барилгын болон түлшний зориулалтаар мод бэлтгэх, хууль бус мод огтлол, ойтой газарт мал бэлчээх, ойн газрын зохисгүй ашиглалт зэрэг болно. Сэлэнгэ аймгийн хувьд нутаг дэвсгэрийн 43,9 хувь буюу 1947,9 мянган га ойн сан бүхий газар эзэлдэг. Сэлэнгэ аймгийн 16 суманд ой тархан ургалттай ба үүнээс Ерөө (35.3%), Мандал(18.75%), Хүдэр(9.7%), Түшиг (7.56%) сумууд хамгийн их ойтой.

170 дугаар хүснэгт

Сэлэнгэ аймгийн ойн сангийн талбай болон ашиглалтын үзүүлэлт

№	Сумууд	Ой сангийн талбай		Мод бэлтгэл Огтолсон газар	Ойн санг гэрээгээр эзэмшигч нөхөрлөл			2019 оны ойжуулалт, нөхөн сэргээлт, га
		га	Талбайн эзлэх хувь		тоо	Талбай, га	Гишүүдийн тоо	
1	Ерөө /Бугант тосгон/	677531	34,89	27378	23	98728	377	242+50
2	Мандал	361926	18,58	21064	29	73020	332	50+5
3	Хүдэр	205561	10,53	24986	18	50665	419	
4	Түшиг	149585	7,66	8236,37	23	84967	354	100
5	Алтанбулаг	143384	7,34	6829,87	12	33604	88	100
6	Цагааннуур	118911	6,09	7235,01	5	23696	140	
7	Баруунбүрэн	96533	4,94	5790	12	25775	201	
8	Хушаат	60196	3,08	1166	7	17260	107	
9	Сант	30405	1,56	3888	6	23574	115	
10	Шаамар	29860	1,53	2456	8	6194	101	
11	Баянгол	26767	1,37	794	9	6125	209	
12	Зүүнбүрэн	15592	0,80	241	13	19821	140	
13	Жавхлант	12330	0,63	0		-		

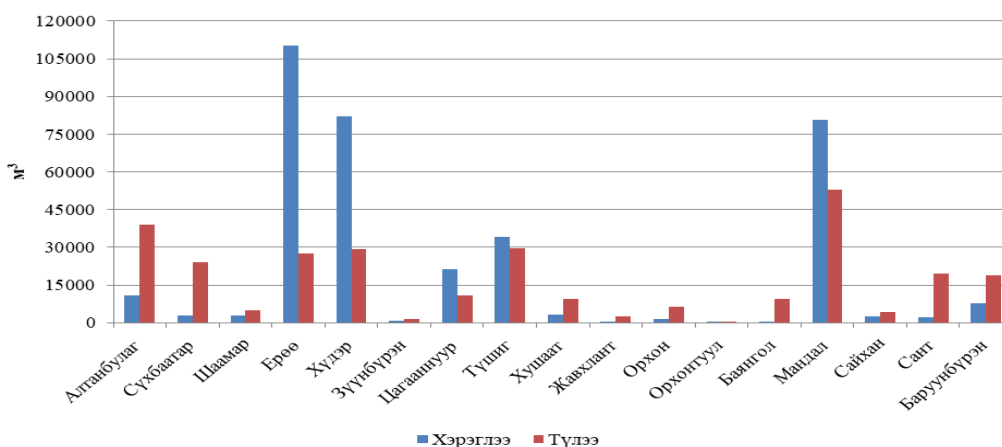
14	Орхон	6453	0,33	2151		-		
15	Орхонтуул	7088	0,36	50		-		
16	Сайхан	5850	0,30	1032		-		
17	Сүхбаатар	-	-	2122,01	-	-	-	
	<b>Бүгд</b>			<b>115419,2</b>	<b>168</b>	<b>463432</b>	<b>2631</b>	

Сэлэнгэ аймгийн ойн сан буюу экосистемд гарсан өөрчлөлтийг авч үзвэл байгалийн ойн талбай 21921 га талбайгаар нэмэгдсэн хэдий ч нөөц 7310,0 м.ш.м-ээр буурч навчит ойн нөөц нэмэгдсэн дүн гарсан байна (ОЗБАТ-2019). Энэ нь ойн огтлолт (хамгийн ноцтой нь зөвшөөрөлгүй мод бэлтгэл, санаатайгаар таваарын чанарлаг идэр моддыг огтлох) болон түймрийн дараа шилмүүст ойн ургамалжилт навчит ойгоор солигдон ойн экосистем хээрийн болон нугын хээрийн экосистемд шилжин улмаар хөрсний гадаргуугийн урсац нэмэгдэн хөрсний элэгдэл эрчимжин ойн талбай хумигдахад хүргэж байна.



194 дүгээр зураг. Мод бэлтгэл (Ерөө сум 2020.09.06)

Мод бэлтгэлийн хэмжээг 2003-2019 оны нэгдсэн дүнгээр үзүүлсэн графикаас харвал нийт 115419,2 га талбайд мод бэлтгэснээс Ерөө, Хүдэр, Мандал, Түшиг, Алтанбулаг, Баруунбүрэн сумуудаас нийт мод бэлтгэлийн 60 хувийг бэлтгэж байна.

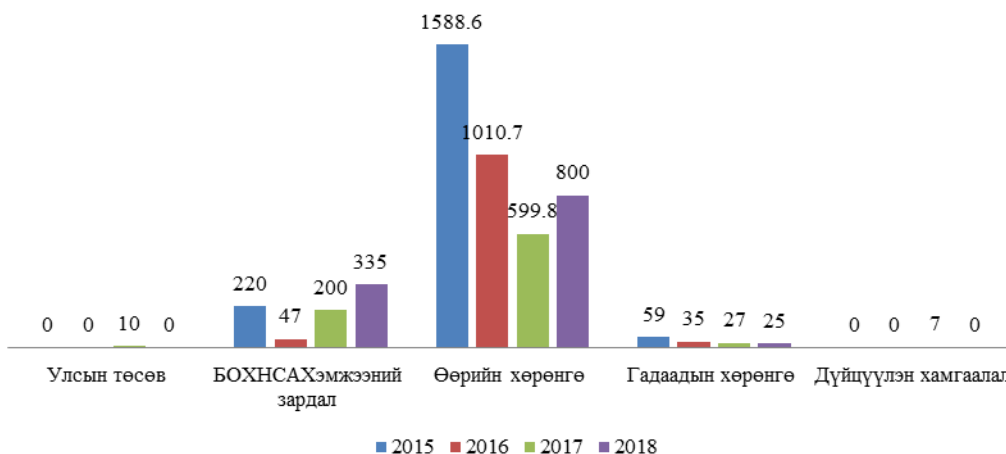


43 дугаар тахирмаг. Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд бэлтгэсэн модны хэмжээ, 2008-2019 нэгдсэн дүнгээр, сумдаар

Эх үүсвэр: Сэлэнгэ аймгийн ой зохион байгуулалтын ажлын тайлан-2019

Бусад сумдын хувьд нөөц багатай хамгаалалтын шинж чанартай.

Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд байгаль орчны салбарт 5 хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэн ажиллаж байгаагийн дотор “Цөлжилттэй тэмцэх ажлыг эрчимжүүлэх тухай”, Аймгийн засаг даргын 2016-2020 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөрийн хүрээнд ойжуулалт, нөхөн сэргээлтийн ажлуудыг хийж байна.



*44 дүгээр тахирмаг. 2015-2018 оны ойжуулалт, га-р*

Аймгийн хэмжээнд 2015-2018 онд нийт 4932,1 га талбайд ойжуулалт, нөхөн сэргээлтийн ажлыг зохион байгуулснаас мод бэлтгэгч аж ахуйн нэгж, байгууллагуудын өөрийн хөрөнгөөр 3999,1 га буюу нийт ойжуулалтын 80 гаруй хувийг эзэлж байна. Бид хээрийн маршрут судалгааны хүрээнд зарим орон нутгийн ойжуулалт хийсэн газруудтай танилцахад ойн зурвас байгуулсан статистик тоо нь газар дээр нь тарьсан мод сөөг нь ургаагүй байдал нийтлэг ажиглагдаж байв (195-р зураг).



195 дугаар зураг. Ойн зурвас байгуулсан талбайн төрх байдал, 2020 байдлаар  
Орхон сум



Жавхлант сум

Ойд амралт зугаалга, ан хийх, самар түүх зэргээр хүний нөлөөтэй түймэр гарах явдал нь ойн санд үзүүлэх томоохон сөрөг нөлөө юм. Түймрийн дараа сульдсан ой мод, ургамал өвчин хортон шавжийн хөнөөлд өртөмхий болдог. 2009 онд 256929 га талбай түймэрт нэрвэгдсэн бол 2019 онд энэ тоо 30669 га талбайгаар буурч 226260 га талбай түймэрт



нэрвэгдсэн байна. Түймрийн тоо, давтамж ган, хуурайшилттай жилүүдэд илүү нэмэгддэг ба Сэлэнгэ аймагт 2011 оноос хойш 174 удаагийн ойн түймэр гарснаас 2015, 2017 онуудад гэхэд 99 удаагийн их бага хэмжээний ой хээрийн түймэр гарсан байна.

Мөн ойн хөнөөлт шавж, өвчин хортон нь ойд ихээхэн хэмжээний хохирол уруулдаг. 2018 оны байдлаар Сэлэнгэ аймгийн ойн санд ойн хөнөөлт шавжийн нөлөөгөөр доройтолд орж ургах чадвараа алдсан 331 га талбай бүртгэгдсэн байна (ОЗБАТ-2019).



196 дугаар зураг. Ойн сангийн зөрчлүүд

Хээрийн маршрут судалгааны явцад ойн сантай холбоотой гарч буй зөрчил, баримтжуулсан зургаас харахад ойн захад малын нөлөөлөл ихтэй, унасан хуучирсан модны цэвэрлэгээ дутмаг, ойн зах руу уурхайн нүх овоолго үүссэн байлаа. Мөн ард иргэдийн санал асуулгаар мод бэлтгэлийн машинуудын тоос шороо болон олон салаа зам гаргах, зам эвдэх асуудлууд үүсдэг гэж хариулсан.

**6.1.5. Газрын хэвлий, уул уурхайн ашиглалт.** Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд нийт нутаг дэвсгэрийн 2,9 хувийг хамарсан 120,5 мянган га талбайд 198 тусгай зөвшөөрөл олгогдсон ба үүнээс 37,5 мянган га талбайд 142 ашиглалтын, 83,0 мянган га талбайд 56 хайгуулын тусгай зөвшөөрөл байна.

171 дүгээр хүснэгт

Ашигт малтмалын хүчин төгөлдөр тусгай зөвшөөрлийн тоо, талбайн хэмжээ, нийт нутаг дэвсгэрт эзлэх хувь, 2019

	Бүгд			Үүнээс:					
	Тусгай зөвшөөрлийн тоо	Талбайн хэмжээ /мян.га/	Нутаг дэвсгэрт эзлэх хувь	Ашиглалт			Хайгуул		
Тусгай зөвшөөрлийн тоо				Талбайн хэмжээ /мян.га/	Нутаг дэвсгэрт эзлэх хувь	Тусгай зөвшөөрлийн тоо	Талбайн хэмжээ /мян.га/	Нутаг дэвсгэрт эзлэх хувь	
Улсын дүн	2,796	7,364.5	4,8	1670	1,634,6	1,0	1126	5,729.9	3,8
Аймгийн хэмжээнд	180	97,6	2,4	141	42,9	1,0	39	54,7	1,3

Эх сурвалж: Кадастрын хэлтэс, АМГТГ

Уул уурхайн үйл ажиллагааны улмаас эвдэрсэн газрын тооллогын дүнгээс үзэхэд аймгийн нийт 6 сумын 94 нэгж талбар бүхий 3635,42 га эвдэрсэн талбай нөхөн сэргээлт хийгдээгүй байна. Үүнийг сум тус бүрээр авч үзвэл Хүдэр суманд 490 га, Ерөө сум 2746,4 га, Баянгол сум 160,94 га, Мандал сум 53,38 га, Орхонтуул сум 75,1 га, Түшиг сум 109,55 га эвдэрсэн талбай бүртгэгдсэн байна. Эдгээр эвдэрсэн талбайнууд нь аж ахуйн нэгжийн болон нөхөрлөлийн нэрийн дор хууль бусаар ухаж, эзэнгүй орхигдсон талбайнууд бөгөөд Ерөө сумын хувьд хамгийн их буюу нийт газар нутгийн 20 хувийг хамарч байна.

172 дугаар хүснэгт

Сэлэнгэ аймгийн уул уурхайн үзүүлэлтүүд

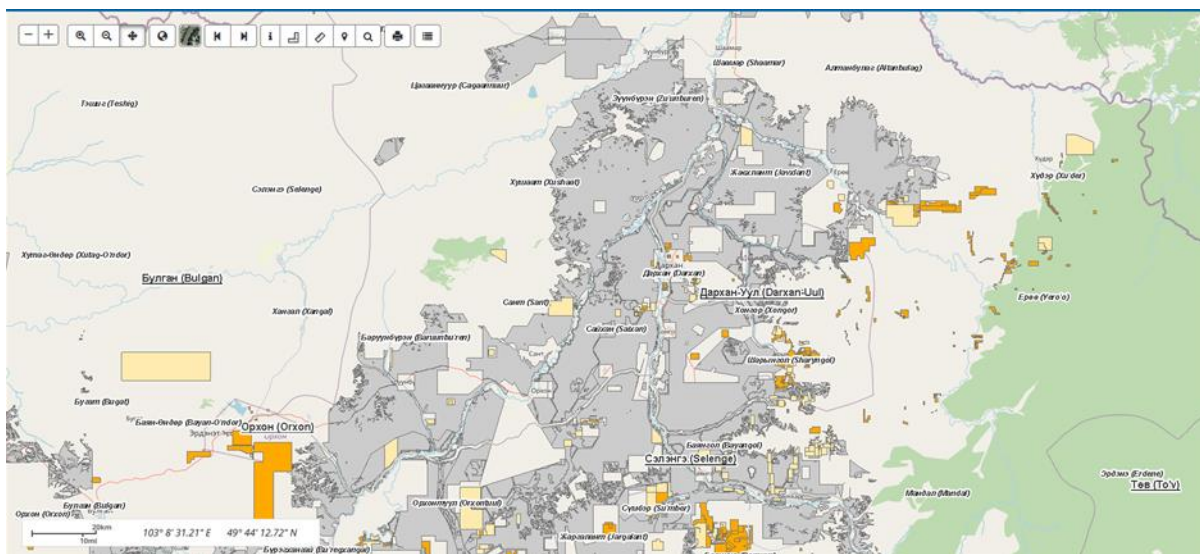
№	Сумдын нэрс	Ашиглалтын талбай, га	Эвдэрсэн газрын хэмжээ, га	Бичил уурхай эрхлэгч нөхөрлөл		Нөхөн сэргээлт, 2019	
				Бүгд	Талбайн хэмжээ	Техникийн	Биологийн
1	Баянгол		160,94	14	47,66	78,5	41,28
2	Ерөө		2746,4	121	165,57	12,1	5,1
3	Мандал		53,38	48	3384		
4	Орхонтуул		75,14	12	12,98		
5	Түшиг		109,55			8,8	6,9
6	Хүдэр		490	1	35	2,3	6,8
	Бүгд			108	295,05		



197 дугаар зураг. Уурхайн нүх овоолго (Орхонтуул сум, Ерөө сум)

Уул уурхайн газрын ашиглалттай холбоотой гол зөрчилд хувиараа ашигт малтмал олборлодог иргэдийн үйл ажиллагаа гол асуудал дагуулдаг. Тус аймгийн 5 сумын нутагт 108 нөхөрлөлийн 1439 иргэн хувиараа ашигт малтмал олборлож байна. Хууль бус ашигт

малтмал олборлогчид Ерөө, Баянгол, Орхонтуул, Мандал, Хүдэр сумдад үйл ажиллагаа явуулсаар байна. Алт олборлолттой холбоотойгоор хүн малын ундны ус бохирдох, булаагүй нүх, шороон овоолго үүсэх зэрэг зөрчил байдгийг нутгийн иргэд дурдаж байсан.



198 дугаар зураг. Ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрлийн байршил

Дээрх зурагт Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд <https://cmcs.mrpam.gov.mn/CMCS#c=Map> одоо хүчин төгөлдөр байгаа ашигт малтмалын тусгай зөвшөөрөлгүй талбайг шараар цаашид олгохоор төлөвлөж байгаа талбайг саарлаар дүрслэн үзүүлснээс харвал хэтийн ирээдүйд Сэлэнгэ аймгийн нийт нутаг дэвсгэрийн талаас илүү хувьд хайгуулын болон ашиглалтын тусгай зөвшөөрлийн талбай эзлэх төсөөлөл байгаа бөгөөд үүнийг экологи болон уламжлалт газар ашиглалтын хэлбэрүүдтэй болох газар тариалан, бэлчээрийн мал аж ахуйн зэрэг асуудалд сөрөг нөлөөгүй төлөвлөхөд анхаарах нь ойрын ирээдүйн төлөвлөгөөнд зайлшгүй байх ёстой.

## 6.2. Хүн ам, нийгмийн нөлөө

Сэлэнгэ аймгийн хүн ам жил ирэх бүр өссөөр байна. 2019 оны тооллогоор тус аймагт 107 755 хүн ам оршин сууж байгаа нь өмнөх 1990 онтой харьцуулбал 21,2 хувиар, 2000 оноос 13,6 хувиар өссөн үзүүлэлт юм (*Сэлэнгэ аймгийн хүн ам, өрхийн үндсэн үзүүлэлтүүдийн статистик, 2019*).

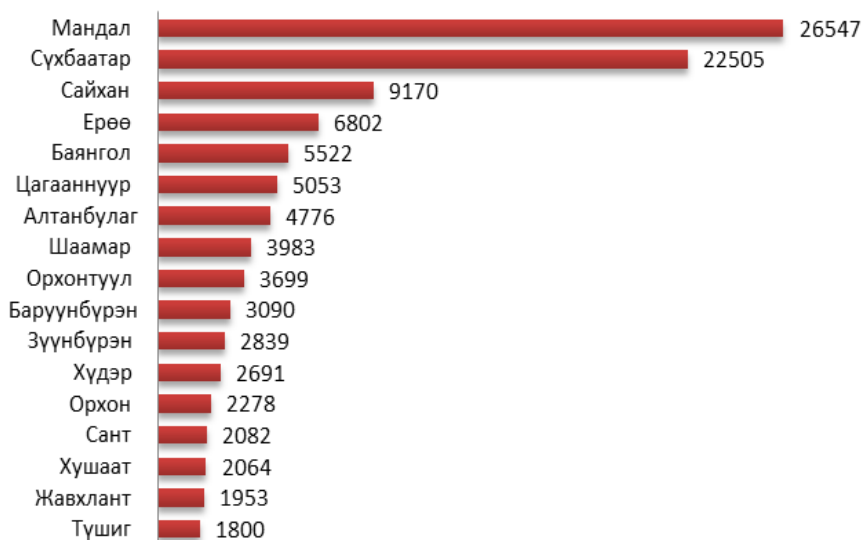
Хүн амын тоог сумдаар авч үзвэл Аймгийн төв Сүхбаатар (20,8) хот болон Мандал (24,63), Сайхан (8.5), Ерөө (6.31), Баянгол (5.1) сумдад нийт хүн амын 65.34 хувь төвлөрч байна. Хүн амын суурьшлын хувьд 85.5 хувь нь аймаг, сумын төв, хот суурин газарт, үлдсэн 14,4 хувь нь хөдөө амьдарч байна. Харин хөдөөгийн хүн ам буурч байгаа хандлага ажиглагдаж байна (*173-р хүснэгт*).



Хүн амын тоо, байрилаар, 2019

		2017 он	2018 он	2019 он	Дүнд эзлэх хувь
Үүнээс	Хүн амын тоо				
	Аймгийн төв	22741	23151	22 505	21,0
	Хот, тосгонд	13717	14777	14 508	13,5
	Сумын төв	52203	55715	54 501	51,0
	Хөдөөд	20197	15612	15 340	14,4

Сэлэнгэ аймаг хүн амын шилжилт хөдөлгөөн ихтэй аймгийн тоонд орох ба шилжин ирэгсэд болон явагсдын тоо аль аль нь тогтвортой бус 1990-2008 он хүртэлх хугацаанд шилжин явагсад илүү байсан бол түүнээс хойш хугацаанд эсрэгээрээ шилжин ирэгсэд нь давуу болж иржээ (54-р тахирмаг).



45 дугаар тахирмаг.  
Хүн амын тоо,  
сумдаар, 2019 он

Гэвч энэхүү нийгмийн үзэгдлийг сумдаас авч үзвэл нийт ирэгсэд, явагсдын дийлэнх буюу 80 орчим хувь нь Сүхбаатар хот, Мандал, Сайхан, Алтанбулаг, Баянгол, Ерөө, Орхонтүүл зэрэг томоохон үйлдвэрлэл дагасан, уул уурхай бүхий сумдад явагдаж байна.



46 дугаар тахирмаг.  
Сэлэнгэ аймгийн шилжилт хөдөлгөөн

Түүнээс гадна судалгаа явуулсан газар нутгийн хувьд олон хүнийг хамарсан зохион байгуулалттай үйл ажиллагаанд нэг дор маш олон хүн, машин тэрэг цугларснаас болж эмзэг экосистем бүхий нутгууд газрын доройтолд өртөх бас нэг хүчин зүйл болж байна. Эдгээр үйл ажиллагааны үр дүнд цэгэн цөлжилт үүсгэх явдал сүүлийн жилүүдэд өсөн нэмэгдэж байгаа бөгөөд энэ нь дотоодын жуулчдын урсгал хөдөлгөөн ихсэх таатай нөхцөлтэй боловч зохион байгуулалтгүй урсгал явж буй аялал жуулчлалд анхаарал тавих зайлшгүй шаардлага урган гарч байна. Тухайлбал, Шаамар суманд “Хаврын баяр-Ханш нээх”, Баруунбүрэн сумын Амарбаясгалант хийдэд “Бумбаны тахилга” зэрэг шашны талын баярууд, Эв модны наадам, Ялалтын баяр зэрэг түүхэн үйл явдалтай холбоотой баяруудыг өргөн хүрээнд тэмдэглэж байгаа нь авто зам болон олон салаа замын элэгдэл эвдрэл, хог хаягдал зэрэг байгаль орчны олон сөрөг үр дагавар, хэлбэрүүдийг дагуулж байна.



199 дүгээр зураг. Ээж мод болон Амарбаясгалан хийдийн Бумбаны тахилгын баяр

Цаашид цөлжилт, газрын доройтлыг бууруулах ажлын хүрээнд газар зохион байгуулалтын түвшинд дээр дурдсан хүн ам, газар ашиглалтын асуудлуудад анхаарал хандуулан газар зохион байгуулалт, газрын менежментийн төлөвлөгөөг уялдуулах нь чухал байна.

## 7 ДУГААР БҮЛЭГ. ЦӨЛЖИЛТ, ГАЗРЫН ДОРОЙТЛЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ

Тус аймгийн газрын доройтлын төлөв байдлыг газрын бүтээмжид гарсан өөрчлөлтийн динамикаар төлөөлүүлэн үнэлсэн болно. Газрын бүтээмжийн дор хүнс тэжээл, түүхий эд, эрчим хүч (өөрөөр хэлбэл, хангамжийн үйлчилгээ) зэрэг хүмүүний амьдралыг тэтгэх зэрэг газраас бий болох аливаа бүтээгдэхүүн, үйлчилгээний биологийн чадавхыг ойлгоно. Хөдөө аж ахуйн экосистемийн бүтээмжийг зохистой байдлаар дээшлүүлэх нь газар ашиглалтыг тэлэх дарамт шахалтыг бууруулж ингэснээр байгалийн экосистемд үүсэх хохирол, түүний доройтлыг эрс бууруулна. Энэ нь ургамалд хадгалагдах энерги ба түүний амьсгал хоёрын ялгавраар тодорхойлогдох гадаргын дээрх нийт ургац/бүтээмж (NPP) гэсэн ойлголттой бүрэн дүйнэ (*Millennium Ecosystem Assessment, 2005*).

- *Траектори* гэж цаг хугацааны туршид бүтээмжид гарч буй өөрчлөлтийн хэмжээг хэлнэ. Эхний трендийг бүхий л цаг хугацааны туршид жил бүрийн бүтээмжийн хэмжүүрт зохицсон шугаман регрессийн налуугаар харуулсан бөгөөд үнэлгээ хийхдээ Mann-Kendall Z оноог ашигласан нь  $z \leq -1.96$  болжээ (*CSIRO, 2017*). Тайлан явуулах хугацаа бүрд гарааны үнэлгээний дата дээр сүүлийн жил болгоны ЦҮБ-н хэмжээг Trends Earth арга зүйд NDVI-ийн жилийн интеграл гэж үнэлэн нэмж оруулах ба бүх дата өгөгдлийн бүлгүүдийн трендийг болон сүүлийн 8 жилийн дата өгөгдлийг тооцоолсны үндсэн дээр үнэлгээ хийх хэрэгтэй.
- *Гүйцэтгэл* бол тухайн газрын бүтээмж адил төстэй газарт нэг цаг хугацаанд байгаа бүтээмжтэй харьцуулахад ямар байгааг харуулдаг харьцуулалт юм. Эхний бүтээмжийн гүйцэтгэл тухайн газрын хэсэгт пикселийн дундах суурь оны тооцоог удаах жил бүрийн бүтээмжийн 90 орчим хувьд хамаарах пикселийн тоог үнэлнэ. Энэ арга зүй Глобал Агроэкологийн бүсүүд болон газрын бүрхэвч (300 м ESACCI) хоёрын нэгдлийн хамт газрын нэгжүүдийг бүс нутаг шиг тодорхойлж тогтоодог. Хамгийн багадаа 50%-ийн тархалттай байгаа NPP-ийн пикселүүд гүйцэтгэл тухайн онцлог нэгэндээ энэ хэмжүүрээр доройтлыг илэрхийлж болох юм.
- *Төлөв байдал* гэдэг бол тухайн газар нутаг дээрх одоогийн бүтээмжийг өнгөрсөн үеийн бүтээмжтэй харьцуулсан харьцуулалт юм. Гарааны нөхцөлийн үе шат эхний доройтлын байдлыг тогтоох жил бүрийн бүтээмжийн хэмжүүрүүдийг ангилж авч үздэг. Хамгийн багадаа ангиллын 50%-д пикселүүд доройтлыг илтгэж болох юм (*CSIRO, 2017*). Тайлан илгээх цаг тухай бүрд бүтээмжийн нөхцөл байдлын үнэлгээ нь тайлагнаж байгаа үеийн турш жил бүрийн бүтээмжийн хэмжээг хэмжсэн дунджийг (4 хүртэлх жилийн шинэ өгөгдөл) суурь оны тооцоолол хийсэн бүтээмжийн ангилалтай харьцуулалт хийх хэрэгтэй. NPP-ийн төлөв байдлын ангилал нь гарааны үе шат болон тайлагнах цаг үеийн хоорондох хоёр ба түүнээс дээш ангиллаар өөрчлөгдөж байгаа нь бүтээмжийн нөхцөл байдал эрс өөрчлөгдөж байгааг илэрхийлж байна (*CSIRO, 2017*).

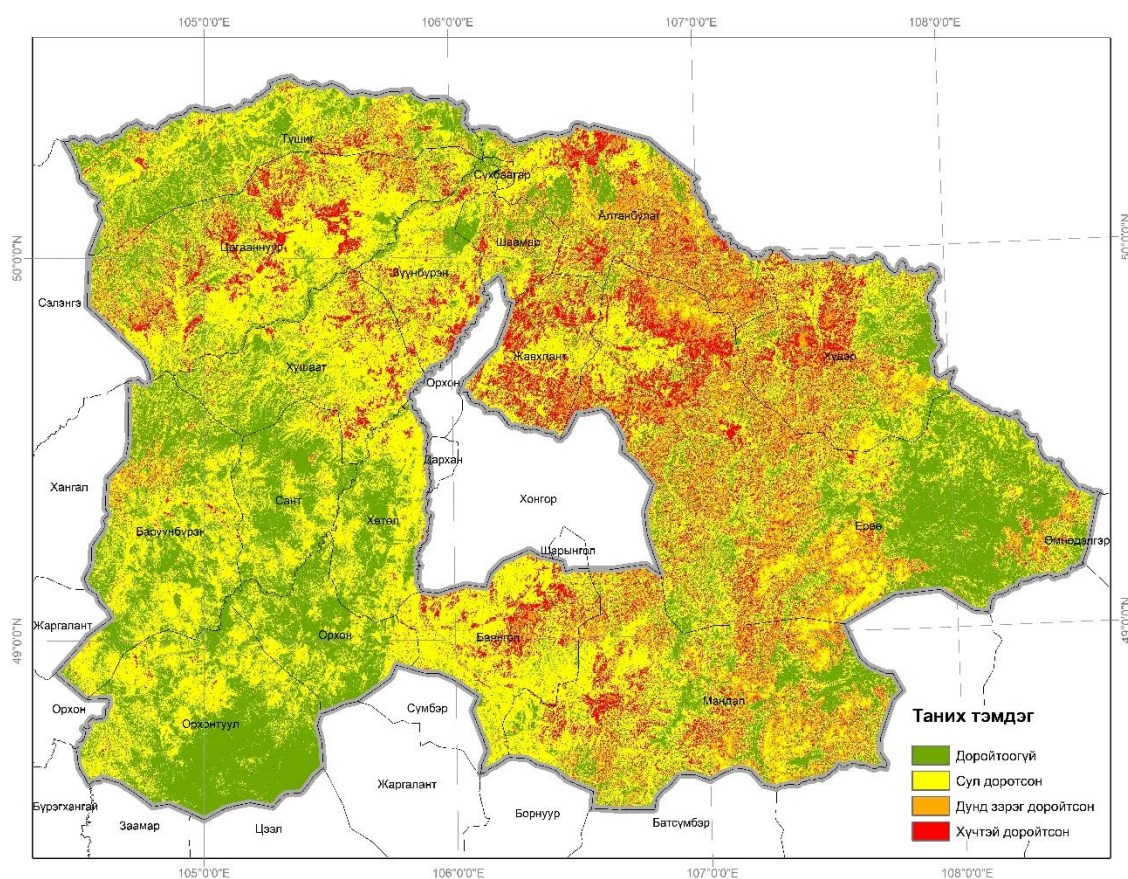
Үнэлгээнд дунд ялгах чадвартай МОДИС болон өндөр ялгах чадвартай Ландсат хиймэл дагуулын мэдээг 2000-2019 оны хооронд цуглуулж дүн шинжилгээ хийсэн болно. Хандлагад илэрч буй өөрчлөлтийг баталгаажуулах зорилгоор талбайн судалгаа хийсэн



бөгөөд талбай дээр ургамлын нөмрөгийн бүрхэц, хөрсний ялзмаг зэрэг үзүүлэлтийг үндэс болгон доройтлын зургийг баталгаажуулсан болно.

Судалгааны дүнгээр нийт нутаг дэвсгэрийн 69.6 хувь нь их бага хэмжээгээр доройтсон бөгөөд үүнээс доройтол нэмэгдэх хандлагатай газар нутаг (дунд, хүчтэй зэрэглэлд хамрагдах) 19 хувийг эзэлж байна. Доройтлын зэрэг сул гэж үнэлэгдсэн нутгийн хэмжээ нийт нутгийн 50.6 хувийг эзлэх бөгөөд энэ бүс нутаг нь NDVI утгын хөдлөл зүйгээр тогтвортой хэлбэлзэлтэй буюу хур тунадас, зуншлагын байдлаас хамааран өөрчлөгдөх магадлал өндөртэй нутаг юм (200-р зураг 1, 174-р хүснэгт).

Газрын доройтол хүчтэй илэрсэн буюу нийт нутаг дэвсгэрийн 70-аас илүү хувь нь сулаас дээш доройтлын зэрэгт хамрагдах нутаг дэвсгэрт Баянгол, Жавхлан, Мандал, Алтанбулаг сумд багтаж байна. Харин Ерөө, Хүдэр, Цагааннуур сумдын хувьд доройтлын нийлбэр үнэлгээг дунд зэрэгт бусад сумдад илэрсэн газрын доройтол сул гэж үнэлэгдэнэ.



200 дугаар зураг. Сэлэнгэ аймгийн газрын доройтлын төлөв байдал

Газрын доройтлын төлөв, сумдаар

Сумдын нэрс	Цөлжөөгүй	сул	дунд	хүчтэй
Түшиг	41.7	50.0	2.6	5.8
Алтанбулаг	14.4	45.6	17.2	22.8
Цагааннуур	18.8	62.0	3.7	15.6
Сүхбаатар	31.4	54.4	4.1	10.2
Зүүнбүрэн	15.4	68.4	1.2	15.0
Шаамар	26.3	54.6	4.6	14.5
Хүдэр	20.9	48.7	10.3	20.1
Ерөө	32.1	41.0	12.1	14.8
Хушаат	26.6	64.0	0.3	9.1
Жавхлант	4.8	55.8	6.1	33.3
Орхон	73.9	25.8	0.1	0.3
Баруунбүрэн	44.1	51.5	2.0	2.4
Сант	54.2	44.4	0.1	1.2
Хөтөл	40.1	57.2	0.2	2.4
Баянгол	6.5	75.1	2.8	15.6
Мандал	21.0	51.5	13.1	14.4
Орхонтуул	62.4	37.0	0.1	0.5

Цөлжилт, газрын доройтлын төлөв байдалд ямар хүчин зүйл нөлөөлж буйг тодорхойлсноор түүний сөрөг нөлөөг бууруулах, тэмцэх үйл ажиллагаа арга хэмжээг боловсруулах боломж бүрддэг.

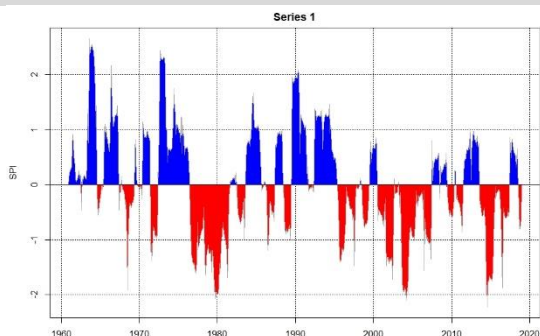
**Уур амьсгалын хүчин зүйл.** Доройтлын хүчтэй зэрэглэлд багтаад байгаа Баянгол, Жавхлан, Мандал Алтанбулаг сумдын хэмжээнд сүүлийн 3-5 жилийн хугацаанд үргэлжилсэн эсвэл давтагдсан дундаас хүчтэй ган ажиглагдсан байна. Эдгээр сумдын нутаг дэвсгэрт түүхэн хугацаанд ажиглагдсан хамгийн хүчтэй гантай жил 2003, 2013 онуудад, сул боловч үргэлжилсэн гантай жилүүд 2001, 2007, 2016 онуудад тохиосон байна (*47-р тахирмаг*). Эдгээр сумдаас ганд өртөмтгий буюу гангийн давтамж цаашид ч сөрөг нөлөө үзүүлэх тул гангаас урьдчилан сэргийлэх тогтолцоог бүрдүүлэх шаардлагатай сумдад Баянгол, Мандал сумд багтана.

Газрын доройтлын нэг гол илрэл нь шороон шуурга, элсний нүүлт хөдөлгөөнтэй холбоотойгоор газар нутаг элсэн хучаасанд дарагдаж бүтээмж буурах явдал байдаг. Монгол орны хэмжээнд дундажласан байдлаар хөрсний ширхгийг гадаргаас хөөргөх, хөдөлгөөнд оруулах салхины босго утга 8 м/с байдаг.

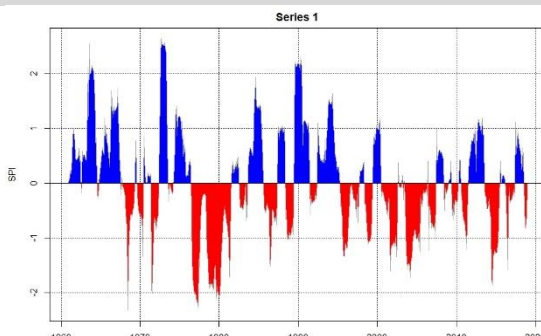
Дээр дурдсан сумдын хувьд жилийн дундаж салхины хурд 3-4 м/с хооронд хэлбэлзэх боловч орон нутгийн улирлын салхины нөлөө их. Ялангуяа Орхон, Сэлэнгэ, Хараа голын сав нь эртний хөндийд хамрагдах бөгөөд тэдгээрийн суурь нь гол төлөв Дөрөвдөгчийн

элсэн хурдсаар дүүргэгдсэн бай ургамлын нөмрөг нэгэнт буурах нөхцөлд элсэн хурдас хөдөлгөөнд орох эрсдэл өндөр юм.

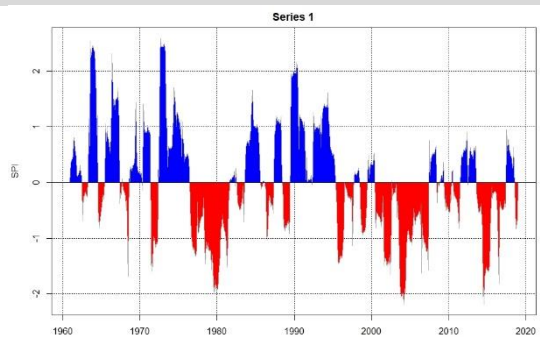
Баянгол (1960-2019)



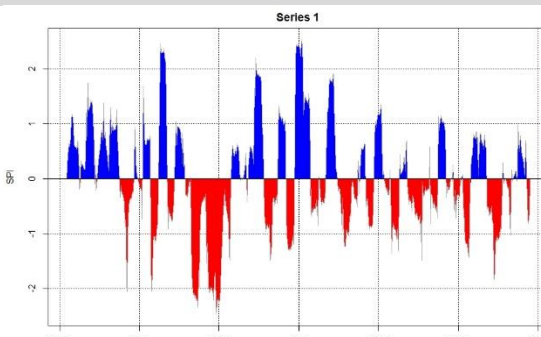
Жавхлан (1960-2019)



Мандал (1960-2019)



Алтанбулаг (1960-2019)



*47 дугаар тахирлаг. Газрын доройтлын хүчтэй зэрэглэлд хамрагдах сумдын нутаг дэвсгэр дээрх гангийн хөдлөл зүй*

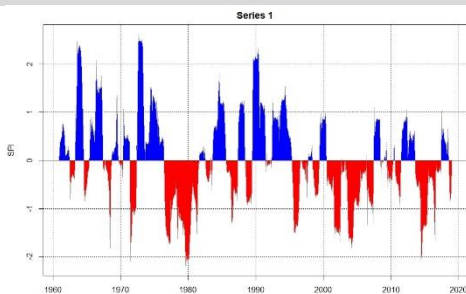
Цөлжилт, газрын доройтлын нийлбэр үнэлгээгээр дунд гэж үнэлэгдсэн Ерөө, Хүдэр, Цагааннуур сумдын хэмжээнд гангийн хөдлөл зүйд дүн шинжилгээ хийв (48-р тахирмаг). Эндээс харахад харьцангуй хойд өргөрөгт орших нэр дурдсан сумдын хувьд гангийн давтамж 5 жилд нэг тохиодог байсан бол 2000 оноос хойш үргэлжилсэн гантай жилүүд 4-5 жил тохиосон байна. Гангийн эрчмийн хувьд энэ хугацаанд тохиосон ганг сулаас дунд гэж үнэлнэ, гэхдээ 2001, 2004, 2013 онд хүчтэй ган тохиосон бөгөөд тэдгээр онуудаас хойших 2-3 жил гандуу нөхцөл инерцээр үргэлжилсэн байна.

Бусад сумдын хэмжээнд гангийн давтамж харьцангуй бага төдийгүй эрчмийн хувьд сул гэж ангилагдаж байна. Хүчтэй салхитай өдрийн тоон хөдлөл зүйгээс үзэхэд буурах хандлагатай байгаа бөгөөд эндээс илэрч буй доройтлын хэмнэлд элсжилт, шороон шуурганы нөлөө бага гэж дүгнэхээр байна.

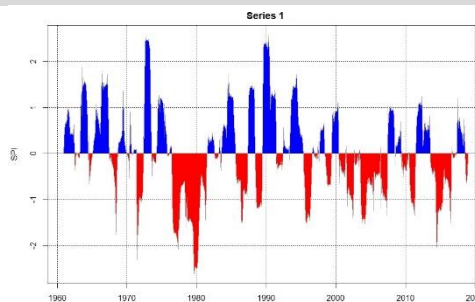
Харин усны элэгдэлд хүргэх хүчтэй аадар бороо, нэгж хугацаанд орох борооны хэмжээ эрчимжсэн нь эдгээр бүс нутагт ажиглагдах хөрсний элэгдлийн хэмжээг нэмэгдүүлсэн гэж дүгнэхээр байна.



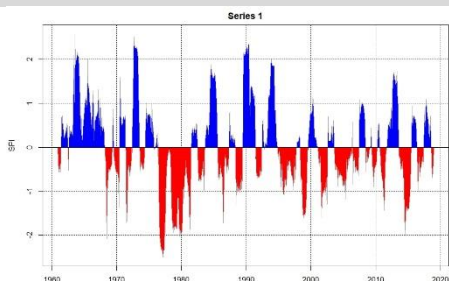
Ерөө (1960-2019)



Хүдэр (1960-2019)



Цагааннуур (1960-2019)

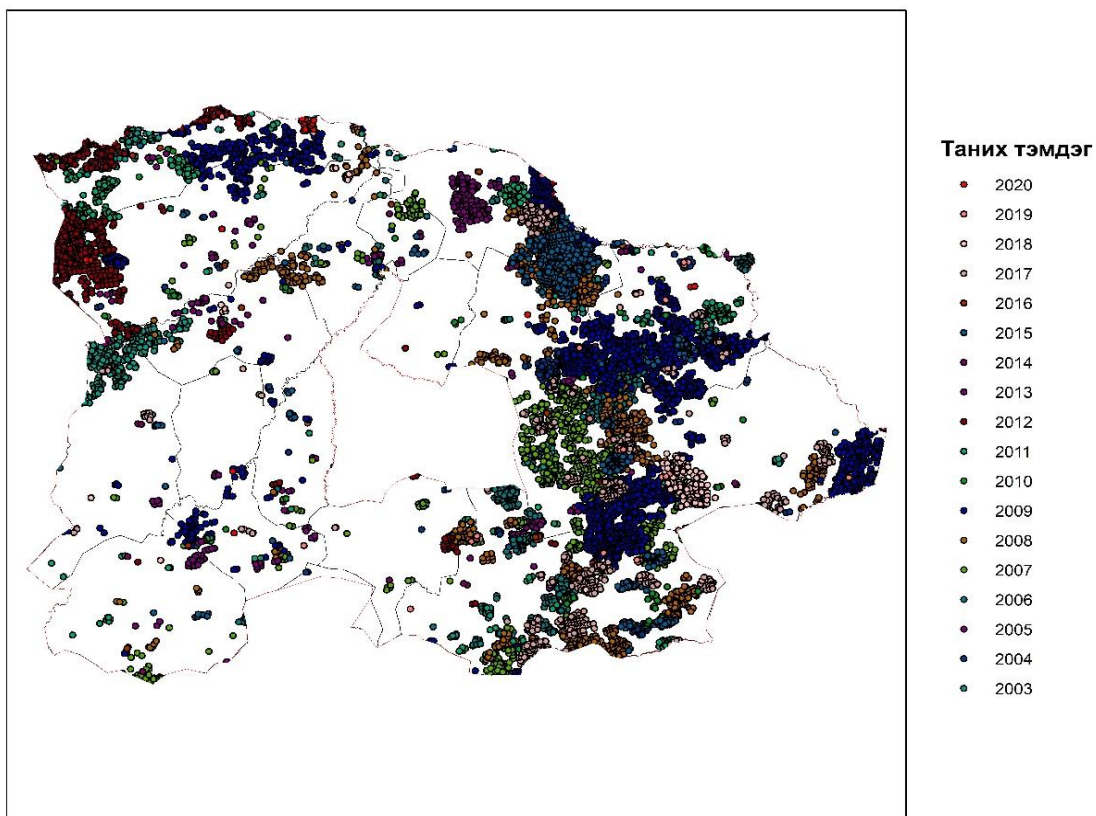


*48 дугаар тахирмаг. Газрын доройтол дунд зэрэг илэрсэн сумдын хэмжээнд ажиглагдсан гангийн хөдлөл зүй*

Уур амьсгалын хүчин зүйлийг ерөнхийд нь дүгнэж үзвэл Сэлэнгэ аймгийн газрын доройтолд урт болон богино хугацааны гангийн нөлөө тухайн жилийн ургацад шууд хамааралтай бөгөөд үүнтэй уялдаж газрын доройтлын дэвсгэр нөхцөл бүрэлдэж байна. Түүнчлэн ган болон хэт халуун өдрийн тоон өсөлт (ялангуяа Хараа, Ерөө, Орхон голуудын хөндийд) ойн түймэр гарах нөхцөлийг бүрдүүлж байгаатай холбоотой түймрийн тоо болон эрсдэл өндөр жилүүд гантай жилүүдтэй давхцан илэрнэ.

**Ойн түймэр ба давтагдал.** Сэлэнгэ аймгийн ойн түймрийн зураглалыг MODIS хиймэл дагуул дээр илэрсэн хэт халуун цэгийн тоогоор зураглаж үзлээ.

Ойн түймрийн давтагдал, цар хүрээнээс үзэхэд Алтанбулаг, Хүдэр, Мандал, Ерөө, Цагааннуур сумдад ажиглагдаж буй доройтлын илрэлүүд ойн түймэр, түүний дараах ойн хортон болон бусад доройтлын хэлбэрүүдтэй уялдаж байна. Учир нь нэр дурдсан сумдад 2007-2009 оны түймрийн дараах байгалийн сэргэн ургалт бүрэн тогтворжоогүй байхад 2012, 2015, 2018-2019 онуудад давтан түймэр гарсан нь газрын гарц болон газрын доройтолд хүргэх бусад хүчин зүйлс, тухайлбал, усны элэгдэл эвдрэл, нүцгэн газрын хэмжээ зэргийг эрчимжүүлсэн гэж үзэхээр байна.



201 дүгээр зураг. Ойн түймрийн тохиолдол, оноор

## ДҮГНЭЛТ

1. Сэлэнгэ аймгийн хэмжээнд хээрших үйл явцын дүнд ойт хээр, чийгсүү хээрийн талбай 7696,12 км<sup>2</sup> талбайгаар буурсан, шинээр элсжилт болон элсний нүүлт хөдөлгөөний улмаас халцарсан талбай 21,36 км<sup>2</sup> талбайгаар нэмэгдсэн бол 23,53 км<sup>2</sup> талбай намагжсан буюу усанд автсан гэж үнэлэхээр байна. Хэдийгээр газар тариалан аймгийн гол газар ашиглалтын хэлбэр мөн ч шинээр газар тариаланд ашиглах болсон 1092,37 км<sup>2</sup> талбайн 60 хувийг ойн зах болон ойжих талбайд байршуулсан нь үүнийг доройтол гэж үнэлэхэд хүргэж байна. Хот суурин газрын тэлэлтийн улмаас 2,2-3 км<sup>2</sup> байгалийн экосистем хиймэл орчин болж хувирсан байна.
2. Судалгааны дүнгээр нийт нутаг дэвсгэрийн 69.6 хувь нь их бага хэмжээгээр доройтсон бөгөөд үүнээс доройтол нэмэгдэх хандлагатай газар нутаг (дунд, хүчтэй зэрэглэлд хамрагдах) 19 хувийг эзэлж байна. Газрын доройтол хүчтэй илэрсэн буюу нийт нутаг дэвсгэрийн 70-аас илүү хувь нь сулаас дээш доройтлын зэрэгт хамрагдах нутаг дэвсгэрт Баянгол, Жавхлан, Мандал, Алтанбулаг сумд багтаж байна. Харин Ерөө, Хүдэр, Цагааннуур сумдын хувьд доройтлын нийлбэр үнэлгээг дунд зэрэгт бусад сумдад илэрсэн газрын доройтол сул гэж үнэлэгдэнэ.
3. Аймгийн хэмжээнд хэд хэдэн томоохон уул уурхайн компани алт, төмрийн хүдрийн баяжмал олборлох чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулж, ойн сан, голын голдирол дагуу уул уурхай ажиллаж байгаа нь ой сан, ойт хээрийн бүс, голын татам дагуудаа хөрсний эвдрэл доройтол ихтэй байна. Ялангуяа Туул, Хүдэр, Ерөө голын сав дагуу ихээхэн хэмжээний газар уул уурхайн нөлөөгөөр эвдэрч, доройтсон байна. Харин элсэрхэг хөрстэй газруудад элсжилт нэмэгдэх хандлагатай байна. Хушаат сумын төвийн урд Орхон голын баруун эрэг дагуух элсэжсэн талбай, Орхон сум Сайханы ам, Сайхан сумын Хараа голын баруун эрэг дагуух хөндий, Жавхлант сумын Шарын голын адаг, Хүйтний гол дагуу, Бэрх уул зэрэг газруудад элсжилт ихсэж онцгой анхаарал хандуулах шаардлагатай болсон байна.
4. Хөрсний элэгдэл эвдрэлийн зэрэглэлийг матрицын аргаар үнэлж үзэхэд хамгийн их хөрсний эвдрэлтэй нь тариалангийн талбайн элсжилт ихтэй, бэлчээрийн талбайн элсжилт, талхагдал ихтэй Алтанбулаг сум 10 оноотой, уул уурхайн эвдрэл, бэлчээрийн талхагдалтай Мандал сум 10 оноотой, уул уурхайн эвдрэл ихтэй Ерөө сум 9 оноотой, сумын төвийн талхагдал ихтэй Орхонтуул, Зүүнбүрэн сум 8 оноотой буюу хөрсний доройтол хамгийн өндөр байна. Баруунбүрэн, Баянгол, Сүхбаатар, Түшиг, Хүдэр, Шаамар, Жавхлант, Цагааннуур, Хушаат, Орхон зэрэг сумдын хөрсний элэгдэл, эвдрэл бусад сумуудаас харьцангуй бага байна.