

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ТҮЙН ГОЛЫН САВ ГАЗРЫН ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ

ТҮЙН ГОЛЫН САВ ГАЗРЫН ГАЗАРЗҮЙН СУУРЬ НӨХЦӨЛ

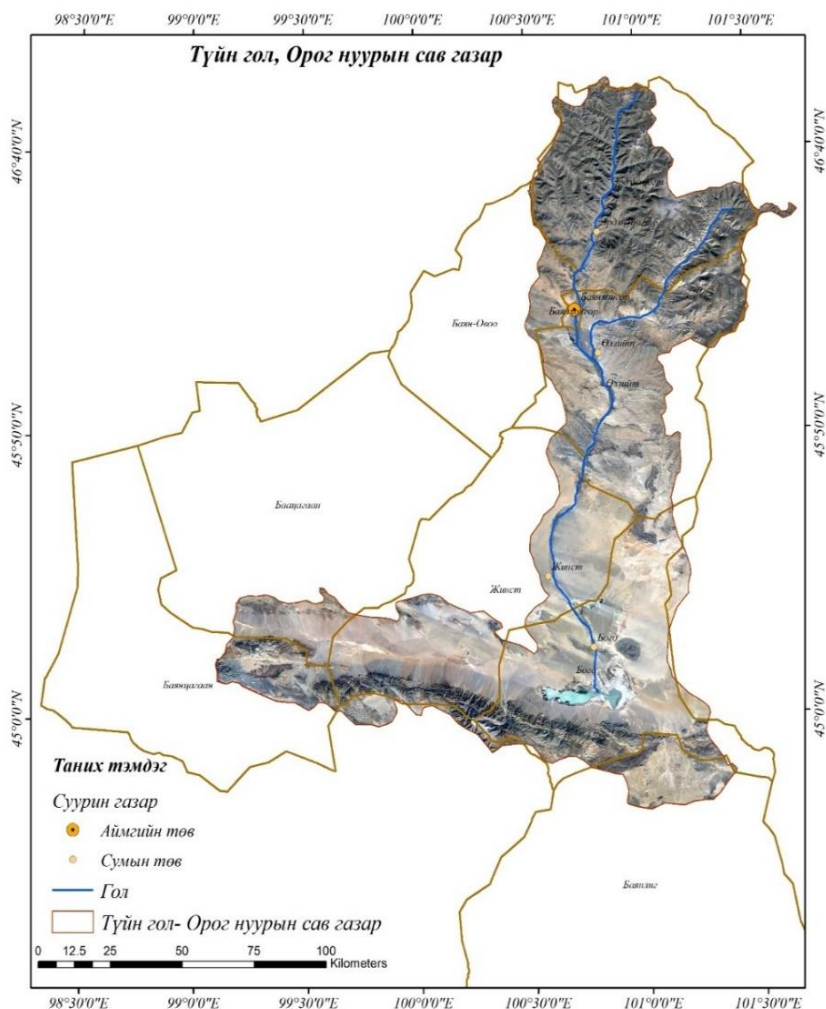
Говийн бүсийн гадаргын усны томоохон нөөц болох Түйн гол, түүний цутгал Орог нуур нь Хангайн нурууны өвөр хажуугаас усжих бөгөөд Хангайн уулт өндөрлөгөөс захын нам уулс, хадархаг ухаа толгод болон элэгдлийн суурьт болон өргөгдлийн суурьт тэгш талархаг газрууд, эртний нуурын ёроол, заг бүхий элсэнцэр хөрстэй уудам хөндий хоолой зэрэг газарзүй, геоморфологийн хувьд ялгаатай хэв шинжийг дамжин урсдаг онцлог бүхий сав газар юм. Түйн голын сав газрын хүрээнд бие даасан судалгааны ажлууд харьцангуй цөөн хийгдэж ирсэн онцлогтой бөгөөд Хангайн гол нуруу, түүний салбар уулс, тэдгээрээс эх аван урсах голуудын хүрээнд тодорхой судалгааны ажлууд хийгдэж ирсэн байна. Эдгээрээс илүү ач холбогдол бүхий ажлуудаас сонгон дурьдвал 1960 онд аймгийн захиргааны хүсэлтээр Монголын геологийн удирдах газрын 333 - р анги Түйн голын хөндийд инженер - геологийн нөхцөл, хайгуулын суурь судалгааг гүйцэтгэсэн байна. Тус судалгааны ажлын хүрээнд аймаг орчмын бүс нутгийг 2050 - 2300 метрийн үнэмлэхүй өндөртэй, хүчтэй хэрчигдэлд орсон уул нурууд орших бөгөөд дунд зэргийн өндөртэй, хавтгайдуу оройтой, хэрчигдэл идэвхитэй орсон 2200 метр хүртэл өндөртэй уул нурууд, дунд зэргийн өндөртэй, хавтгай оройтой, хэрчигдэлд багавтар хэмжээгээр орсон, 2300 метр хүртэл өндөртэй, морфологийн хувьд тэгш хэм байдалтай уул нуруудын төрөл, Түйн голын татам, татмын дэнжийн системийг ялган үзсэн байна. ШУА - ийн Газарзүйн хүрээлэн 2008 - 2010 оны хооронд “Хангайн өмнөд голуудын сав нутгийг зохистой ашиглах газарзүйн үндэслэл” сэдэвт ажлыг гүйцэтгэж, сав газрын геоморфологи, инженер - геоморфологийн нөхцлийг тодорхойлж, 1:500000 масштаб бүхий геоморфологийн зураглал зохиож, хотгор гүдгэрийн үйл явцуудын эрчмийг тодорхойлж, ашиглалтын өнөөгийн төлөв байдалд үнэлгээ өгсөн байна (С.Нарангэрэл, 2009).

Түйн гол болон түүний цутгал голууд, Орог нуурын биологийн төрөл зүйлийн судалгааны ажлын хүрээнд сав газрын газарзүйн суурь нөхцөл, хотгор гүдгэр, уур амьсгалын хэв шинж, тэдгээрээс шалтгаалан тогтворжсон хөрс, ургамал, ландшафтын төрх байдлыг дараах байдлаар тодорхойлов. Түйн гол - Орог нуурын сав газар нь Баянхонгор аймгийн Эрдэнэцогт, Баян - Овоо, Өлзийт, Жинст, Богд, Баянцагаан, Баацагаан, Богд, Баянговь сумдын нутгийг хамарсан 15529 км² газар нутаг эзлэн оршино (Зураг 1.1).

Сав газрын нийт нутаг дэвсгэр нь Хангайн нуруунаас эхлэн нууруудын хөндийгөөр дамжин Говь - Алтайн нурууны Их Богд уулаар дамжин, физик газарзүйн 4 муж, байгалийн 3 бүс, уур амьсгалын 2 мужийг хамран оршино (Д.Доржготов, 2009).

Сав газрын хойд хэсгээр Хангайн нурууны уулт өндөрлөгийн дундаж өндөр уулсын муж, ойт хээрийн экосистем ялгаран хөгжих бол дунд хэсгээр Олон нууруудын хотгор, Бөөнцагаан, Адгийн цагаан нуурын хотгорын хуурай хээр, говийн бүсээр дамжин Говь - Алтайн нуруунд тулна. Иймд сав газрын газарзүйн нөхцлийг дараах байдлаар авч үзлээ.

Түйн гол, түүний цутгал голууд болон Орог нуурын сав газрын биологийн төрөл зүйлийн судалгааны ажлын хүрээнд амьд организмын тархалт, амьдрах орчин, хоол тэжээлийн хангамжинд газарзүйн хүчин зүйл, хотгор гүдгэрийн хуваарилалтаар дамжуулан, голын усны өнгөрөлт, усны температур, дулааны баланс зэрэг үзүүлэлтүүдэд үзүүлэх нөлөөллийг илрүүлэх зорилгоор авч үзэв.

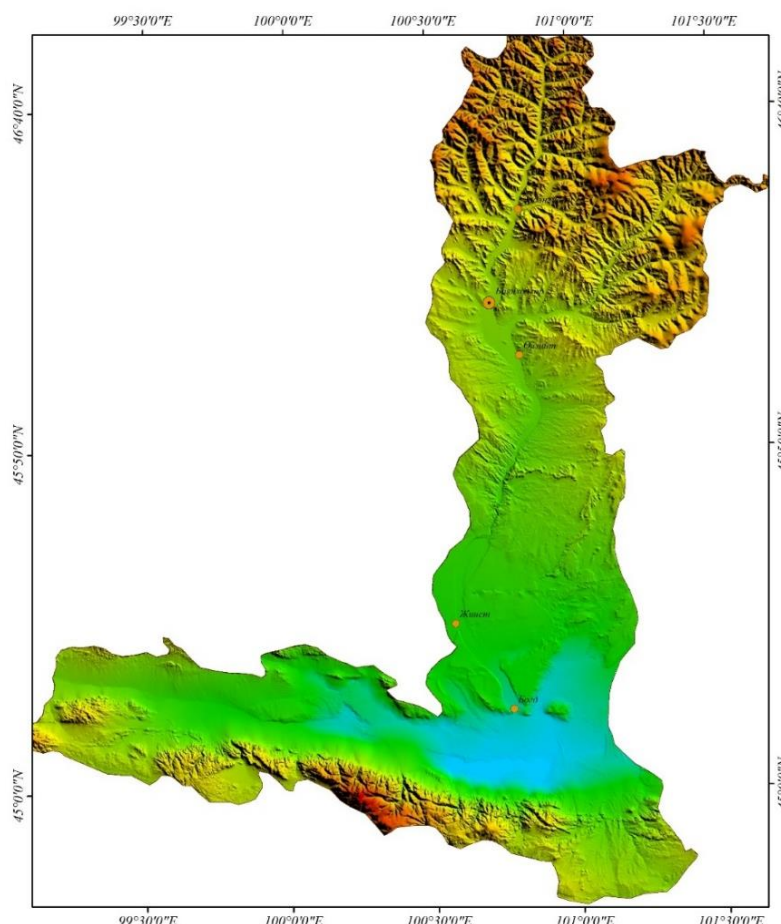


Зураг 1.1. Түйн голын сав газрын байршил

1.1. Хотгор гүдгэрийн хэв шинж, тархалтын онцлог

Түйн голын сав газар нь геоморфологийн мужлалтын хувьд 2 их муж, 2 дэд муж, 3 районыг хамран орших бөгөөд хотгор гүдгэрийн олон ялгаатай хэв шинжийг дамнан оршино. Академич С.Жигж (Ш.Цэгмид, 1964) Хангай - Хэнтийн уулт их муж, Хангайн дэд мужийн Хангайн нурууны өмнө хажуугийн бэсрэг болон нам уулс, цав толгодот районд багтаан авч үзэж, Түйн голын цутгал - Орог нуур орчмын бүс нь Их Нууруудын хотгор - Нууруудын хөндийн их муж, Нууруудын дэд мужийн Бөөнцагаан - Орог нуурын районд тус тус хамааруулсан. Хотгор гүдгэрийн тархалтын хувьд газрын гадарга нь хойноосоо урагш намсаж, сав газрын эх орчмоор 2200 метр орчим өндөртэй дундаж өндөр бэсрэг уулс зонхилох бол түүнээс доош намсаж, 30 метр орчим харьцангуй өндөртэй цав толгодот

гадарга ялгарах бол уул, уулын бэлийн хэсгээс доош өргөгдлийн суурьт тэгш тал, нуурын ёроолын, хөндий, хоолой хосолсон шинжтэй. Түйн голын эх хэсэг нь Хангайн гол нурууны өндөр уулсын бүсд хамаарах бөгөөд баруун хойноос зүүн урагш чиглэлд сунаж тогтсон. Хангайн гол нурууны уулс хавтгай, бөмбөгөр хэлбэртэй, эртний тэгшрэлийн гадарга бүхий оройтой. Ойн хилээс дээш хад асга, нуранги бүхий тагийн бүс ялгарна. Мөн Хангайн нурууны уулсад мөстлөгийн үйл явцын гаралтай морены хурдас элбэг тархана (Micheal Kilnge, 2022).



Зураг 1.2. Түйн голын сав газрын хотгор гүдгэрийн тархалт

Түйн голын сав газрын дунд хэсэг буюу Баянхонгор аймгийн төв орчимд гадаргын хэлбэр, тогтоц өөрчлөгдөн уулсын үнэмлэхүй өндөр намсаж, шовх оройтой эгц налуу бүхий дундаж өндөр уулс бүхий бүс ялгарна. Уулсын хажуу болон бэлийн системд усны угаагдалд эрчимтэй идэгдэж, гүн хуурай сайр жалга ихээр үүсгэсэн шинжтэй. Дундаж өндөр уулсын бэл цаашид намсан шинэхэн тектоникийн өргөгдөл бүхий элэгдлийн шинжит ухаа толгодот тал болон үргэлжилнэ. Уулсын бүс дуусан тэгш талархаг газарт шилжих бүсээс эхлэн эртний өргөгдмөл, үлдэл шинжит уулс, аллювийн хурдаст болон эртний нуурын ёроолын тэгш талууд тархана. Жинст сум орчимд эртний өргөгдмөл дэнж хөгжих бол түүнээс доош 1 болон 2 дугаар дэнж ялгарна.

1.1.1. Түйн голын хөндийн морфологи бүтэц

Монгол орны голууд ихэвчилэн өндөр уулсын бүсээс хур тунадасны ус, мөнх цасны гэсэлтээс үүсэх усаар тэжээгдэн урсах бөгөөд уулархаг бүсд уулын нарийн хавчиг ам хөндийн системд түргэн урсгалтай нарийн голын хэв шинж илрэх бол уулархаг бүс дуусан тэгш талд шилжих үед урсац удаашран, голын татам, хөндий өргөсөн, тэлж ирдэг (Д.Доржготов, 2003).

Түйн голын голдрилын дагуу өндрийн хуваарилалтыг авч үзэхэд голын эх орчим 2717 метр орчим байх бол Орог нуурт цутгаж буй хэсэгт 1217 м хүртэл буурдаг байна. Түйн голын эхийг Хөл Саяын давааны өврөөс урсах голоор авч үзэх бөгөөд Хүрэмтийн гол хүртэл хэсгийн голын унал, урсгалын хурд ихтэй, харгиа боргио их үүсгэнэ. Голын хөндийн нарийн хавчиг шинжтэй, ёроолын идэгдэл давамгайлан V хэлбэрийн хөндий үүсгэнэ. Уулсын хажуу эгц налуу шинжтэй, голын хөндийтэй нийлэх хэсгүүдэд эгц мөргөцөг үүсгэсэн шинжтэй. Хүрэмтийн голын бэлчирээс доош голын хөндий өргөсөн U хэлбэрийн хөндийд шилжих бөгөөд уулын хажуу, бэлийн хэсгийн идэгдэл эрчимтэй ажиглагдан, голын тахирал үүссэн байна. Энэ бүсд голын хөндийн ёроол тэгш шинжтэй болон өргөсөж, голын голдрил хэд хэдэн салаа үүсгэнэ. Түй - Шаргалжуутын голын бэлчирээс эхлэн голын хөндий нарийсч, тектоник хөдөлгөөний эрчимтэй холбоотой үүссэн хадархаг нам уулс, ухаа толгодын бүсд хавцан маягийн хөндий үүсгэх бөгөөд 40 км орчим үргэлжилж Ганц улиастын тохой хүртэл үргэлжилнэ (С.Нарангэрэл, 2009).

Ганц улиастайн тохойноос доош Орог нуур хүртэл 1 – 2 км хүртэл өргөнтэй хөндийгөөр урсах бөгөөд Богд сум өнгөрөөд Орог нуурын хотгорт нэвтрэн, эртний нуурын ёроолын хэв шинжит тэгш талаар урсан, салаа үүсгэн нуурт цутгана.

1.1.2. Хотгор гүдгэрийн морфогенетик шинж

Түйн голын сав газрын хотгор гүдгэрийг морфогенетик шинжээр нь 4 үндсэн хэв шинжийн 22 дэд хэв шинжид хуваан авч үзсэн.

- Тектоник - элэгдлийн хэв шинжит хотгор гүдгэр: Энэ хэв шинжид эртний мөстлөгийн ул мөр бүхий бөмбөгөр болон тэгшрэлийн гадарга бүхий оройтой, хүчтэй хэрчигдсэн өндөр уулс болон хавтгай, бөмбөгөр оройтой, налуу хажуутай, сул хэрчигдсэн нам уулс хүртэл бүх уулсын хэв шинжийн хамааруулах бөгөөд тектоник хөдөлгөөнөөр үүсэж өргөгдөн, гадаад хүчний нөлөөлөөр элэгдэлд өртөж буй хэв шинжийг төлөөлөх боломжтой. Энэ хэв шинжид Хангай гол нуруу болон түүний хаяа салбар уулс хамрагдана.
- Галт уулын хэв шинжит хотгор гүдгэр: Хангайн уулт өндөрлөгийн өмнөд хэсгээр буюу сав нутгийн дунд хэсгийн уулсын бэлийн бүсд орших галт уул, газар хөдлөлтэй холбоотой тектоник хөдөлгөөн, хагарлаас үүдэлтэй нам уулс болон уулсын ам хөндийд ялгаран тогтсон бялхмал бэгэлцэгүүд болон хүрмэн хучааст гадарга багтана.

- Идэгдэл - элэгдлийн хэв шинжт хотгор гүдгэр: Сав газрын хүрээнд уулсаас эх аван урсах байнгын болон түр зуурын урсгал усаар идэгдэж, элэгдэж буй голын ам хөндий, гуу жалга, голдрил болон голын дэнж, элэгдлийн мөргөцөг, ухаа - гүвээт нугачаат эдэгдлийн хэвгий тал, үлдэц нам уулс, толгод багтана.
- Хуримтлалын хэв шинжит хотгор гүдгэр: Уулархаг бүсийн бэлээс эхлэн делюви - пролювийн болон пролювийн хурдаст хэвгий тал, аллювийн хурдаст тэгш тал, эцсийн болон хажуугийн морены далан, ухаа толгод бүхий тэгш тал, хотос хонхор газар болон салхин гаралтай элсэн хуримтлалууд багтана.

1.2. Геологийн хурдас чулуулаг

Түйн голын нутагт давхаргазүйн хувьд доод Протерозойгоос эхлэн дөрөвдөгч хүртэлх насны хувирмал, тунамал, вулканоген хурдас болон бялхмал чулуулаг, гүний чулуулгийн хэлбэрүүд өргөн тархалттай гэж үздэг (Ш.Цэгмид, 1964).

Түйн голын эхээр хожуу Карбоны настай Хангайн бүрдлийг бүрдүүлэгч боржин, боржин сиенитийн батоллит, Баянхонгорын бүсд Венд - Кембрийн тунамал вулканоген, серийн занарууд, Түйн голын адаг хэсгээр дөрөвдөгчийн тунамал сэвсгэр хурдас түгээмэл тархана. Бүс нутгийн хүрээнд Өлзийт сумаас доош Кайнозойн шүлтлэг хүрмэн бэгэлцэг ихээхэн талбай эзлэн илэрнэ. Сав газрын хүрээнд хийгдсэн геологийн зураглалын ажлуудад дурьдагдсан хурдас, хуримтлал, давхаргазүйн байдлыг дараах шинжээр тодорхойлсон байна. Үүнд:

- Архей - доод Протерозойн хурдас: Монгол орны өмнөд хэсгийн жижиг эх газар буюу Архей - доод Протерозойн талст суурь нь эх газрын шельф буюу далайн захын гүехэн тэнгис орчимд үүссэн рифей - кембрийн шохойлог болон терриген - шохойлог хучаас хурдсаас тогтдог. Энэ шинжийн хувирмал чулуулгууд Тэвшин хүрмийн хөндий, Хашаат уулаас Түйн голын эрэг хүртэл бүсд өргөн гарш үүсгэн баруун хойш суналттай тектоникийн блокууд хэлбэрээр илэрсэн байдаг.
- Доод - дунд Рифейн хурдас: Пангей тивийн задралтай холбоотой деструкц үйл явц зонхилж, Монгол орны нутагт Палео - Азийн тэнгис үүссэн. Энэ далайн зах орчмын идэвхигүй хэсэг нь Сибирийн платформын зах, Тува - Монголын массив, хойд Хятадын платформ гэсэн газруудад тархдаг талаар судлаачид тэмдэглэсэн байдаг. Энэ хэв шинжийн хурдас Түйн голын саваар Ар - онц уулсын зүүн урдаас баруун хойш чиглэлд сунаж тогтсон шинжтэй, протерозойн метаморф гарш, Пермийн болон доод Протерозойн, Ордовикийн хурдастай хиллэдэг онцлогтой.
- Венд - доод Кембри: Геологийн хөгжлийн Венд - Кембрийн үед субдукцийн бүс үүсэж, үлдэгдэл тэнгисүүд үүссэн. Энэ үед Баянхонгорын бассейн хаагдан, өргөгдөлд орж, бүслүүрлэг метаморфизм явагдаж, калийн боржингийн чулуулаг ил гарч ирсэн шинжтэй байдаг. Силурын дунд үед палео - Азийн тэнгис хаагдан, Тува - Монголын муж Сибирьтэй нэгдэн, Азийн Каледоны тив бүрэлдэх үйл явц эхэлсэн гэж

таамагладаг. Энэ үеийн хурдас Өлзийт сумаас Түйн голын зүүн эргийн дагуу бага хэмжээний талбайд ялгарах бөгөөд Рифейн тунамал хурдсын бүстэй хиллэнэ.

- Дунд Кембри - доод Ордовик: Энэ хэв шинжийн хурдас сав газрын хэмжээнд өргөн тархалттай бөгөөд Баянхонгорын структур формацын хойд хилийн дагуу баруун хойноос Жаргалантын нурууны хойд хэсэг, Модон сэрвэн уул, Сэртэнгийн нуруу болон Номгоны нурууны өмнө хэсгээр дамжин тархдаг. Голлох таних шинж нь сэрэвгэр хадан оройтой намхавтар уулсын бүсийг үүсгэдэг.
- Доод Девон: Геологийн хөгжлийн доод Девоны үед элсжин - занарын формац хотгор газруудад үүссэн үлдмэл тэнгисүүдэд хуримтлагдах үйл явц эрчимтэй явагдаж, түүний ул мөр Хангайн нурууны өмнөт хажуугийн өргөгдөл, усанд идэгдэлийн үйл явцын ул мөрөөр дамжин илэрдэг. Салайрын атриашил явагдаж, эх газрын хэв шинж бүрэлдэж байсан гэж үздэг. Сав газрын хэмжээнд Өлзийт сумаас доош Хүрэн толгой уулын ойролцоо, Түйн голын эрэг дагуу тархдаг.
- Доод - дунд Карбон: Хангайн уулархаг мужийг бүрдүүлэгч боржин, боржин сиенетийн батоллитоос бүрддэг. Түйн голын эх хэсгийн болон түүний цутгал голуудын хөндийн эхэн хэсгээр орших уул нуруудаар дамжин илэрдэг. Хангайн нурууны өвөр хэсгийн Карбоны настай хүчиллэг интрузив чулуулаг болон болон уулсын дундуур зүсэж тогтсон судлуудаар дамжин илэрдэг.
- Пермийн чулуулаг: Пермийн үед Монгол орны ихэнх бүс нутаг эх газрын төлөвт шилжин, дотоодын нууруудын ай савууд бий болсон гэж үздэг. Энэхүү үйл явцын үр дүнд Нууруудын хөндий үүсэлтэй холбон үзэх боломжтой бөгөөд сав газрын өмнөд хэсгийн хүрмэн чулуулаг, риолит эгнээний вулканитууд занарын зурваслаг тогтоцтой. Энэхүү хурдас нь Түйн голын савд Ганц улиастын тохойн арын уулс болон Богд сумын хойд хэсгээр зурвас байдлаар илэрдэг.
- Мезозой доод - дунд Юра: Доод Юрийн галавын үед өргөрөгийн дагуу гүний хагарлыг даган уулс хоорондын хотгорууд, өргөгдөлүүд үүсэж байсан. Мөн уул үүслийн Герциний хөдөлгөөн идэвхижиж байсан шинжтэй тул Хангайн нурууны томоохон өндөрлөгүүд өргөгдөж, нам газруудад идэгдэл - элэгдлийн үйл явц эрчимжсэн байна. Энэ хэв шинжийн хурдсууд конгломерат, элсэн чулуу, алевролит, аргиллит, шаварлаг занар, элсжин, улаан өнгийн шавранцар хурдсаас бүрдэнэ.
- Кайнозой - Олигоцен: Монгол орны уулт тогтолцоо бүрэлдэн тогтож байсан бөгөөд нууруудын хөндийн захаар урт хугацаанд томоохон гүний хагарлууд хөгжиж эхэлсэн. Энэхүү хагаралыг даган уулсын зах хэсгээр голын сав хэсгийн адаг хэсгээр вулканит үүссэн байна. Дөрөвдөгчийн үеийн хурдсын зөөгдөл эрчимтэй явагдаж, томоохон хотос, хонхор газруудыг сэвсгэр хурдас дүүргэсэн байдаг шинжтэй. Энэ хэв шинжийн хурдсын тархалт голчлон Орог нуурын ойролцоох Нууруудын хөндийд түгээмэл тархалттай байхаас гадна Ар - онцын хошуу, Хүнхэрийн дэнж зэрэг газруудад

хүрмээр хучигдсан тэгш оройтой, бэгэлцэг үүсгэх бөгөөд голлох бүрдэл чулуулаг нь аллюви - пролювийн болон нуурын гаралтай цайвар шаргал өнгийн тунамал хурдас, бага зэрэг хайрга, сайрга бүхий хурдсаас бүрддэг байна.

- Дунд - дээд Олигоцен: Түйн голын адаг орчмын Хонгорын тал, гүний худгийн хөндий, Замагтын хүрэм зэрэг тэгш талархаг газар, хөндий, голын зүүн хэсгийн хүрмээр хучигдсан хавтгай оройтой бэгэлцэг, тэдгээрийн хооронд орших хөндий хоолой бэлүүдээр түгээмэл тархана.
- Неоген: Нууруудын хөндийн зах орчим, Түйн голын хөндий дагуу зурвас байдлаар тархах бөгөөд цайвар ногоон, ногоовтор өнгөтэй элсэрхэг, шавранцар, хайрганы үе бүхий элс, элсэнцэрээс голчлон тогтоно.
- Дөрөвдөгчийн тогтолцоо: Дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдсууд Түйн гол болон түүний цутгал голуудын хөндий, уул хоорондын хөндийг эмжиж байрлах уулын бэлүүдэд өргөн тархана.
- Аллювийн хайрган хурдас: Нууруудын хөндийд тархсан хайрганцар хурдсыг доод Плиоцен - доод дөрөвдөгчийн давхаргад хамааруулан үзсэн байдаг. Доод Плейстоцены хурдас нь цайвар саарал өнгөтэй, элсний нимгэн мешил бүхий хольцтой, сайн мөлгөржсөн хайрга, хайрганцар чулуулгаас бүрдэх бөгөөд гол тархалтын Холбоолж нуурын орчимд авч үздэг.
- Голоцений химэрлэг хурдас: Орчин үеийн голын хөндий, голдрилын хуурай сайр, гуу жалгуудад үүсэн хошуу туугдас, эоловийн болон аллюви, пролювийн хурдсыг хамааруулж авч үздэг. Мөн салхин гаралтай лёсс маягийн хурдсын тархалт Түйн савын өмнө хэсгээр дэнж болон Говийн хуурай бүсийн уулсын өргөн бэл, Орог нуурын орчмын хотгоруудад элбэг тархана.

1.3. Тектоник хөдөлгөөн

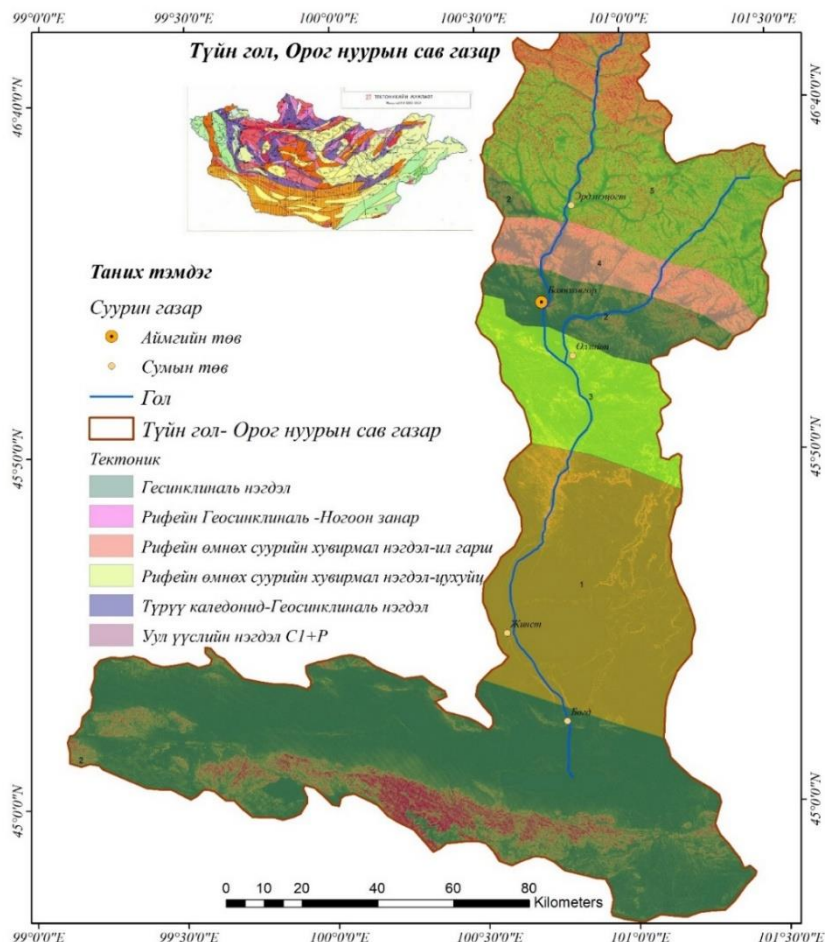
Түйн голын сав нь Монголын мегаблокт хамрагдана. Сав газрын хэмжээнд Хангайн бүс, Баянхонгорын бүс, Загийн бүс, Байдрагын структур - формацын бүсд хамааруулна (Р.Ломборинчен, 1980).

- Хангайн бүс нь хангайн синклинорийн зүүн урд хэсгийн боржингийн зах орж ирэх бөгөөд Түйн голын хагарлаар Загийн бүсээр тусгаарлагддаг. Хангайн бүсийн хэмжээнд ялгардаг хожуу карбоны структур комплекстой хамт гранодиорит - боржингийн формацид хамаарах Хангайн бүрдлийг хамааруулан авч үзнэ.
- Загийн бүс нь венд - кембрийн доод структурын, кембри - ордовикийн доод структурын иж бүрдлээс бүрдэнэ. Загийн бүс нь Түйн голын хагарлаар, Баянхонгорын гүний хагарлуудаар зааглагддаг шинжтэй.
- Баянхонгорын бүс нь 400 км орчим урт, 3 – 20 км өргөнтэй, заадасын бүс гэж ялгах бөгөөд хучааслаг - атираат структуртай бөгөөд Тува - Монголын хуурай газар дээр

тохойрсон шинжтэй аллохтон блок шинжтэй бөгөөд дагуут байдлаар салбарласан хагарлуудаар хэрчигдсэн нарийн тектоникийн блокуудаас тогтоно.

- Байдрагийн бүс нь Баянхонгорын болон Нууруудын хөндийн мезо - кайнозойн сэвсгэр хурдсуудаар тусгаарлагдсан 200 – 300 км өргөнтэй, шугаман шинжтэй структур бүхий баруун хойш суналттай атираат хагаралуудтай холбоотой.

Сав газрын хүрээнд тектоникийн мужлалын тархалт (Зураг 1.3) - ын зургаас үзэхэд:



Зураг 1.3. Тектоникийн мужлал

Хангайн нуруунаас урагш Орог нуурын хотгор хүртэл тектоникийн хэв шинжүүд өргөрөгийн зүй тогтлын дагуу тархсан шинжтэй байна. Хангайн гол нурууг даган уул үүслийн нэгдэл өндөр уулсын орой хэсгийн таг, тайгын бүс ялгарах бол түүнээс урагшлах тусах дундаж өндөр уулс болон уулын хээрийн бүсээр дамжин геосинклиналь нэгдэл бие даасан бүс үүсгэнэ. Түүнээс урагш дундаж өндөр уулсаар дамжин нам уулсын систем руу Түрүү каледонит болон геосинклиналь нэгдэл бүхий бүс ялгарна. Өлзийт сум орчмын хад чулуурхаг нам ухаа толгод бүхий газруудаар түрүү каледонит болон геосинклиналь нэгдэл бүхий бүс ялгарна. Түүнээс доод Богд сумын хадархаг толгод бүхий бүс хүртэл тэгш талархаг газрын хэв шинж бүхий Рифейн - геосинклиналь нэгдэл бүхий бүс ялган үзэх бол Орог нуурын хотгор, Говь - Алтайн нурууны ар хөндийн системийг Түрүү каледонит болон геосинклиналь нэгдэл бүхий бүсд хамааруулж үзсэн байна (Үндэсний Атлас 1989).

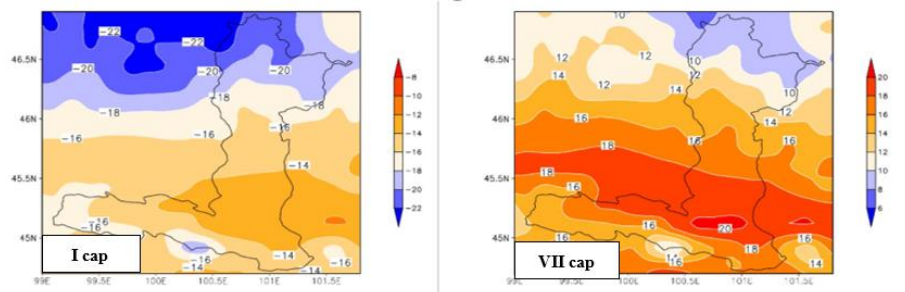
Тектоникийн бүсүүд нь Түйн голын эх орчмын Хангайн гол нурууг хамааруулах бол Баянхонгор орчмын бүсд нам уулс, ухаа толгод бүхий бүс багтах бол Байдрагийн бүсэд Орог нуур, Жаргалантын гол, талархаг газрууд багтана.

1.4. Уур амьсгал, хур тунадасны горим, хуваарилалт

Түйн голын сав газар нь Хангайн уулт өндөрлөгийн өвөр хажуугийн системд байрлах учир умардын хүйтэн чийглэг уур амьсгал өмнөдийн хуурай бүсд шилжих явцад бүрэлдэн тогтсон эрс тэрс уур амьсгалын хэв шинжтэй. Бүс нутгийн уур амьсгалын элементүүдийн орон зайн тархалт өмнө хэсгээрээ бүслэг, дунд болон хойд хэсгээрээ уулархаг бүсийн нөлөөгөөр алдагдаж, өндрийн ялгаатай байдал нөлөөлнө.

Сав газар нь уур амьсгалын мужлалын хувьд хуурайвтар сэрүүн хуурайвтар дулаан бүсд хамрагдана. (Д.Доржготов Р., 2009). Энэ хэв шинж нь чийглэг ба хахир хүйтэн өвөлтэй, хуурай сэрүүвтэй зунтай боловч газарзүйн байрлалтай уялдан цөлөрхөг хээрийн бүс гандуу дулаан зунтай, хүйтэн өвөл бүхий шинжтэй цаг агаарын төлөв илэрдэг.

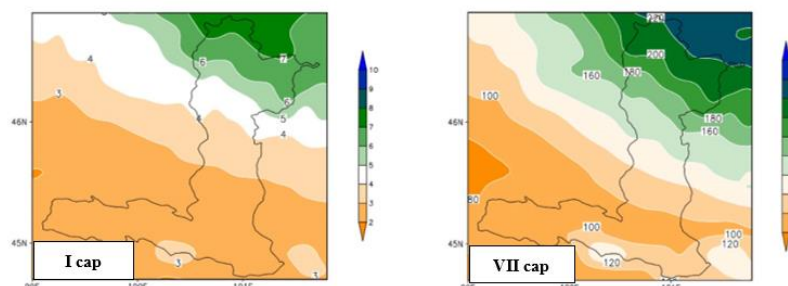
Агаарын температурын жилийн дундаж хэм -6°C аас $+4^{\circ}\text{C}$ орчим хэлбэлзэх бөгөөд агаарын жилийн дундаж температурын 0°C шугам дайран өнгөрнө. Хангайн гол нуруу болон түүний салбар уулсын бүсд 1°C орчим хэлбэлзэх бөгөөд 1 дүгээр сарын дундаж температур -25°C орчим, 7 дугаар сарын дундаж температур $+20^{\circ}\text{C}$ хүрнэ. Ашигтай температурын нийлбэр 100°C бага байна (Сав газрын менежментийн хөтөлбөр. 2017).



Зураг 1.4. Сав газрын зуны болон өвлийн улирлын агаарын температурын тархалт

Хур тунадасны жилийн дундаж хэмжээ 100 – 280 мм орчим хэлбэлзэх бөгөөд өвлийн улиралд 3 – 7 мм орчим, зун 80 – 200 мм орчим хур тунадас ногдох боловч талбайн тархалтын хувьд уулархаг бүсд илүү ногдоно. Нийт хур тунадасны 80 % орчим зуны улиралд унах боловч ихэнх конвекцийн гаралтай гэж үздэг. Бүс нутгийн цаг уурын харуулын мэдээнээс үзэхэд Хангайн уулс орчимд зарим жилүүдэд 400 мм хүртэл хур тунадас ажиглагдах бол нам уулсын бүс - сав газрын дунд хэсгээр энэ хэмжээ 300 мм хүртэл буурна.

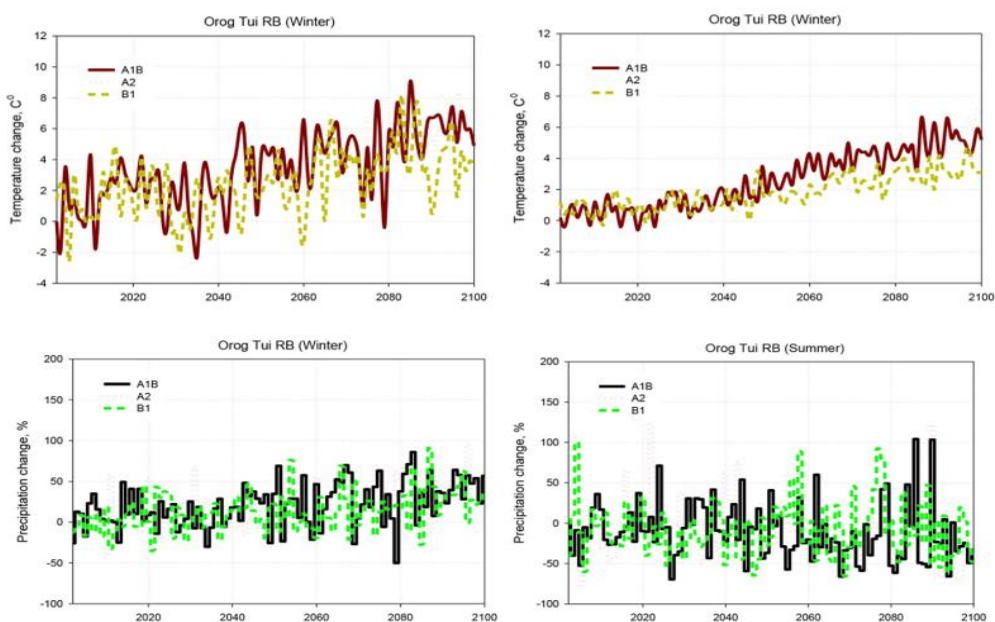
Нууруудын хөндийн цөлөрхөг хээрийн бүсд 150 мм хүртэл хур тунадас бүртгэгдсэн байна. Зонхилох салхины чиглэл баруун, баруун хойноос зонхилох бөгөөд дундаж салхины хурд 2.5 - 2.9 м/сек байх боловч хаврын улиралд энэ утга 3.4 - 3.7 м/сек болж нэмэгдэнэ. Шороон шуурга буюу 15 м/сек дээш хуртай салхитай өдөр 4 - 5 байх боловч цөлөрхөг хээрийн бүсд 30 хүртэл өдөр болж нэмэгдэнэ.



Зураг 1.5. Сав газрын зуны болон өвлийн улирлын хур тунадасны газарзүйн тархалт

1.4.1. Уур амьсгалын өөрчлөлт

Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн загваруудыг ашиглан, Хангайн уулт өндөрлөгийн өвөр хажууг тооцоолсон загварчлалын дүнгээс үзэхэд өвлийн улирлын агаарын температур нэмэгдэж, хүйтний эрч нэмэгдэх бол зуны улирлын темперутар тогтвортой хадгалагдана. Хур тунадасны хувьд өвлийн улиралд уулархаг бүсийн нөлөөгөөр хур тунадас нэмэгдэх бол зуны хур тунадасны хэмжээнд өөрчлөлт үүсэхгүй.



Зураг 1.6. Орог нуурын савд тооцоолсон агаарын температур, хур тунадасны өөрчлөлтийн хандлага

1.4.2. Цэвдэгт үзэгдлийн тархалт

Хангайн гол нурууны үнэмлэхүй өндөр 3000 м давах бөгөөд уулархаг бүсд жилийн дундаж агаарын температур -7°C хүртэл хэлбэлзэх ба үргэлжилсэн цэвдэг тархсан шинжтэй. Цэвдэгт үеийн температур $-1.5 - 3^{\circ}\text{C}$ орчим, зузаан нь 300 метр хүрнэ. Түүнээс урагш Баянхонгор аймаг, Өлзийт сумын орчимд алаг цоог цэвдгийн тархалттай бөгөөд пролювийн хурдсанд 3.5°C хүрэх бөгөөд цэвдэгт чулуулгийн тархалт алаг цоог байдалтай.

Нууруудын хөндий, Түйн голын адаг хэсгээр цэвдгийн үзэгдэл, үйл явц харьцангуй бага, хонхор хотос газруудад улирлын цэвдэг ажиглагдана.

Түйн гол болон Орог нуурын сав газрын хүрээнд цэвдгийн тархалт болон цэвдэгт үзэгдлийн нарийвчилсан судалгаа хийгдээгүй, тус аймгийн Баянбулаг, Галуут, Эрдэнэцогт сумдын нутагт цэвдгийн мониторингийн байнгын цэг ажиллаж байна. ШУА - ийн Газарзүй - Геоэкологийн хүрээлэнгийн Цэвдэг судлалын лабораториас гаргасан “Монгол орны уулархаг бүс нутгийн цэвдгийн ялгаа, өөрчлөлт” 2016 бүтээлд “Хангайн нурууны уулархаг бүсд өндөр уулс болон уулсын хөндий, хотгорын системд тасалданги болон алаг цоог тархалттай цэвдгийн төрөл голчлон илрэх бөгөөд гол нуруунаас эх аван урсах Түйн голын хөндийд хөрсний гулсалт, чулуун хүрээ, дов сондуул, бөөрөг, халиа дошин зэрэг хүйтний үзэгдэл элбэг тархдаг байна. Монгол орны цэвдгийн тархалтын зурагт сав газрын нийт талбайн 22 % орчим талбайд цэвдэгт үзэгдэл тархдаг байна.

1.5. Түйн гол, түүний цутгал голууд

Түйн гол нь төв Азийн гадагш урсгалгүй ай савд багтах бөгөөд Хангайн гол нурууны Хөл саяын даваа болон Асгатын давааны өврөөс усжих бөгөөд 245 км урт урсан Орог нуурт цутгадаг. Уулын бүсд голын урсгал, зарцуулалт, өнгөрөлт өндөр байх боловч хуурай хээрийн бүс, цөлөрхөг хээрийн бүсд урсгал саармагжин, өнгөрөлт буурна. Г.Даваа (2017) нарын тодорхойлсоноос үзэхэд Түйн гол нь 5 дугаар эрэмбийн голд багтах бөгөөд ус хураах талбай 10105.5 км² орчим талбай хамрах бөгөөд дундаж хэвгий 0.0069^о орчим байдаг. Голдрилын дундаж өндөр 1747 м, эх болон адгийн зөрүү 1412 м хүрнэ. Голын сүлжээний нягт 0.12 км/км² байна.

Түйн гол нь Орог нуурт цутгах явцдаа ууршилтаар алдах урсацын алдагдал их байна. Эхэн хэсэгтээ 0.3 - 0.5 км нарийн хавчиг хөндийгөөр урсах бол Хангайн өмнөд бэгэлцэгт гарч ирэх үедээ голдрилын өргөн 25 – 80 м, голын усны гүн 0.5 - 1.5 м орчим, харгиатай хэсгүүдэд 0.05 м хүрнэ. Түйн голын дагуу Түй - Баянхонгор, Түй - Богд, Шаргалзуут, Орог нуур - Богд гэсэн харуулууд ажиллан, өнгөрөлтийн мэдээ боловсруулдаг.

Хүснэгт 1.1. Түйн голын өнгөрөлтийн мэдээ

Голын харуул	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жилийн дундаж
Түй - Баянхонгор	0.12	0.08	0.13	1.26	3.05	3.32	8.38	9.76	6.09	3.10	1.20	0.32	3.07
Түй - Богд	0.08	0.07	0.46	2.87	1.98	2.24	5.78	6.17	4.31	2.27	0.87	0.23	2.28
Шаргалзуут	0.0	0.0	0.02	0.27	0.54	1.06	2.25	3.09	2.20	0.80	0.12	0.00	0.86

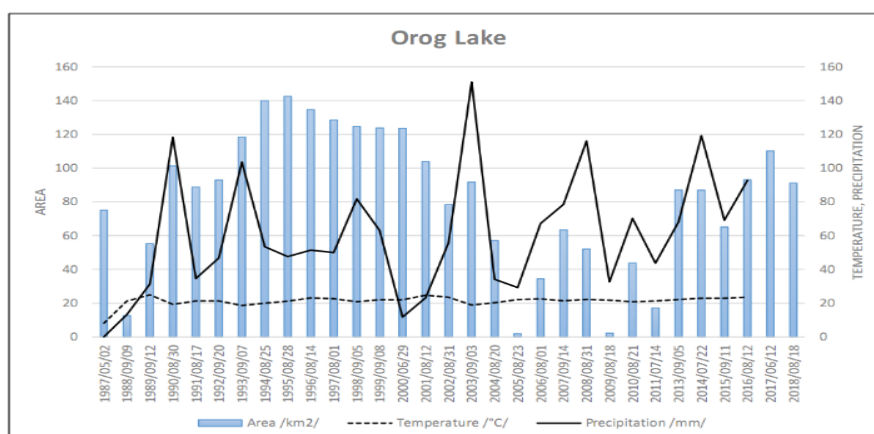
Орог нуур: Түйн голын цутгал болон ширгэдэг хэв шинжит тус нуур нь Говь - Алтайн нурууны ноён оргил Их Богд уулын ар хормойд байрших бөгөөд 1986 онд Ш.Цэгмид нарын хэмжилтээр 7.0 м орчим гүнтэй, 110 км² орчим талбайтай гэж үзсэн бол 2000 онд С.Цэрэнсодном нарын бүтээлд хамгийн гүндээ 5.0 м орчим, гүехэн 1.2 м орчим, дунджаар 2.5 м орчим гүн, 87 км² талбайтай гэж үзсэн байна.

2019 онд Г.Даваа (2019) нарын судалгааны ажилд 2018 - 2020 онуудад ширгэсэн бөгөөд 1987 оноос хойш 7 удаагийн ширгэлт ажиглагдсан талаар тэмдэглэсэн байна. Голлох тэжээл нь Хангайн нуруунаас эх аван урсах Түйн голд ногдох боловч ус ихтэй

саруудад нууранд тэжээл болж очиж байгаа бөгөөд Их Богд уул уруйн үер, шар усны үерийн ус, хур тунадас, гүний усаар тэжээгддэг байна. Усны тунгалагшил бага, нийтдээ 10500 км² талбайгаас усжих бөгөөд гадагш урсгалгүй учир усны чанар эрдэсжсэн шинжтэй, давсархаг устай. Орог нуур нь гидрокарбонат, хлоридын ус бүхий нуурын төрөлд багтах ба усны өнгө шаравтар ногоон туяатай, хатуулаг чанар 15 орчим болохын дээр ёроол нь зуурмаг шавартай байна. Зүүн хойд талаас Түйн гол цутгахдаа томхон садраа адаг үүсгэж намагжина. Их Богд уулын хормой алгуур намсаж тэгшивтэр гадарга үүсгэж уулын хормойгоос олон арван булаг ундарч орчныг намагжуулдаг. Нуурын баруун хойд талаар элсэн тарамцаг эмжиж бас эртний нуурын татралтын далан зээгэлсэн тогтоцтой. Нуураас зүүн тийш 1 км орчмоос заган шугуй үргэлжилдэг.

11 дүгээр сараас 4 дүгээр сар хүртэлх хугацаанд хөлддөг боловч мөсний зузаан 75 см орчим хэлбэлзэх бөгөөд 2 дугаар сард 1.0 м хүртэл зузаарах бөгөөд мөсний дор 30 см орчим зузаан шингэн ус бүхий хэсэг тогтоно.

Орог нуурыг 1998 оны 7 дугаар сард Олон улсын нүүдлийн шувууны дайран өнгөрөх экологийн хувьд өндөр ач холбогдолтой, ус - намгархаг газрын жагсаалтанд оруулсан (Рамсарын бүртгэлийн дугаар 945 - р бүртгэгдсэн).



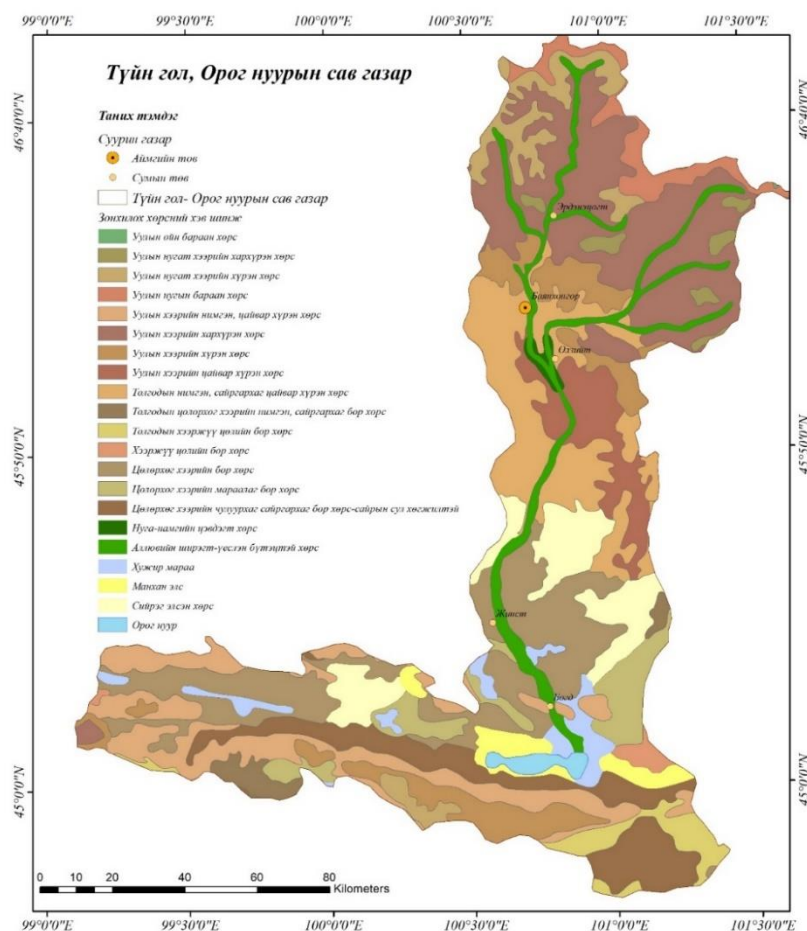
Зураг 1.7. Орог нуурын талбайн өөрчлөлт: 1987 - 2018

Шаргалжуутын рашаан: Түйн голын томоохон цутгалуудын нэг Шаргалжуутын гол нь хангайн нуруунаас эх аван урсах бөгөөд Шаргалжуутын хөндий орчимд байрлах боржин чулуун бүрдэл бүхий уулын энгэрт байрлах, 40 - 96 градус бүхий 300 гаруй булагтай халуун рашаан бүлэгт хамаарна. Энэхүү рашаан нь геотехникийн идэвхижлийн дулааны үйлдэлтэй холбоотойгоор, гүний усны хөдөлгөөн, хүчтэй даралт, халуун хүйтний орчинд тогтож боржин чулууны ан цаваар ундарч буй байгалийн нэгэн унаган төрхийг бодит байдлаар харуулсан өвөрмөц тогтоцтой. Рашаан сувилал нь олон төрлийн усан болон шавар эмчилгээний зэрэгцээ иллэг татлаг, зүү төөнүүр, бариа засал зэрэг ардын эмчилгээний кабинетууд ажилладаг. Судалгааны дүгнэлтээс үзэхэд олонх булаг рашаанууд нь нэг төрөлд багтах ба зарим рашаан нь халууны хэмжээ, орчны урвал зэргээрээ ялгаатай

боловч гидрокарбонат, карбонат, сульфатлаг натри голлож, усны температур нь ихээхэн хэлбэлзэлтэй.

1.6. Хөрсөн бүрхэвч, зонхилох хэв шинж

Түйн голын сав газрын уртрагийн дагуу сунаж тогтсон байдал нь хөрсний тархалтын хэд хэдэн бүсийн дамжих нөхцлийг бүрдүүлэх бөгөөд Хөрс - газарзүйн мужлал (Д.Доржготов Р. , 2009) - аас үзэхэд Хангайн уулархаг бүсийн голын эх орчмын бүс нь Хангайн их мужийн Хангайн гол нурууны тойрогтхамаарах бол аймгийн төвөөс урагш хуурай хээр, цөлөрхөг хээрийн бүсийн хувьд Говийн их мужийн Монголын өрнөд мужийн Нууруудын хөндийн тойрогт тус тус хамаарна.



Зураг 1.8. Түйн гол - Орог нуурын сав газрын хөрсөн бүрхэвч

Түйн голын эхэн хэсгийн уулархаг бүсд уулын тайгын цэвдэгт ухаа шороон хөрс, өндөр уулын тундрын хөрс, уулын хар хүрэн хөрс, уулын хээрийн хүрэн хөрсний хэв шинжүүд босоо бүсшилийн зүй тогтолд захирагдан тогтоно (Д.Доржготов, 2003).

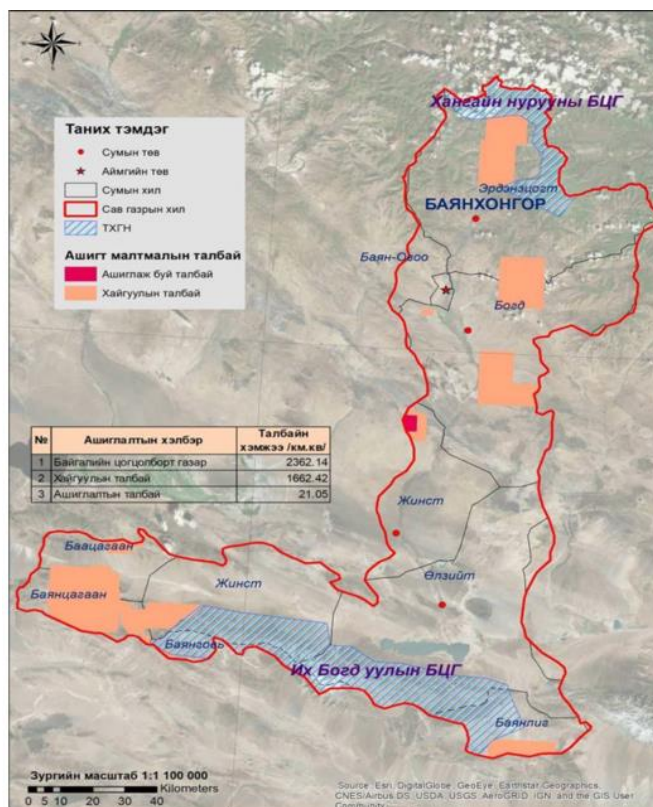
1.7. Ургамал бүрхэвч

Түйн голын сав газар нь ургамал - газарзүйн мужлалтаар Евразийн шилмүүст ойн нугат - хээрийн их мужийн чийглэгдүү хэв шинжийн Монголын дэд муж, төв Хангайн өмнөд, өндөр уулын тойрогт багтах бол урд хэсэг нь Сахар - говь цөлийн их мужийн, төв Азийн дэд мужийн Их нууруудын хотгорын тойрогт багтана (Д.Доржготов Р. , 2009).

Сав газрын хойд хэсгийн 62.0 мян.га орчим талбайд шилмүүст ба навчит ой, Орог нуурын хөндийл 477 мян.га талбайд заган ой тархсан байна. Хээрийн бүсд цэцэгт ба буурцаг ургамал, эмийн ургамал элбэг ургах бол хуурай хээрийн бүсд харгана, хазаар өвст бүлгэмдэл илүү зонхилно. Цөлөрхөг хээрийн бүсд бударгана, заг, дэрс, шаваг, харгана тэсэг зонхилсон шинжтэй.

1.8. Газар ашиглалтын эрчим

Газрын нэгдмэл сангийн ангилалын мэдээнээс үзэхэд Түйн голын газрын 83 % хүртэл хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газар эзлэх бол 15 % улсын тусгай хэрэгцээний газар, 0.7 % ойн сан, 0.14 % шугам сүлжээний газар, 0.15 % хот суурин, 0.95 % усан сан бүхий газар эзэлж байна. Одоогийн байдлаар ашигт малтмалын олборлолтын үйл ажиллагаа бүртгэгдээгүй байна. Сав газрын хэмжээнд Их Богдын байгалийн цогцолбор газар, Хангайн нурууны байгалийн цогцолбор газар байрлах бөгөөд Түйн голын хөндий дагуу түгээмэл тархацтай ашигт малтмал олборлолт бүртгэгдсэн боловч 2021 оны усны тооллогын мэдээ баримтанд ус ашиглагч аж ахуйн нэгж, уурхай бүртгэгдээгүй байна. Газар ашиглалтын нарийвчилсан үнэлгээг 7 дугаар бүлэгт хүний үйл ажиллагааны нөлөөллийн талаар дэлгэрэнгүй авч үзсэн.



Зураг 1.9. Түйн гол - Орог нуурын сав газрын газар ашиглалтын эрчим

ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. ТҮЙН ГОЛЫН САВ ГАЗАР БОЛОН ОРОГ НУУРЫН ГАЗРЫН БҮРХЭВЧИЙН ӨӨРЧЛӨЛТ

Монгол орны нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой байгаль орчны өөрчлөлт тодорхой бүс нутгуудад эрчимтэй ажиглагдаж байгаа бөгөөд агаарын температур болон хур тунадасны эрчмийн өөрчлөлттэй уялдан бүс нутгийн түвшинд явагдаж буй өөрчлөлт ихээхэн ялгаатай илэрч буй талаар судлаачид тэмдэглэсэн байна. Монгол орны Хангайн уулт өндөрлөгийн өвөр хажуугийн систем болон Их Нууруудын хотгорын зүүн зах орчмын Орог нуурын хөндийн цөлөрхөг хээрийн бүс зэрэг ландшафт, геоморфологийн хэв шинжүүдийг хамран байрших Түйн голын сав газрын хувьд элсэн тарамцагийн нүүлт, хөдөлгөөнт элсний талбайн тэлэлт, гадаргын ус, нуур, тойрмын ширгэлт, голын сүлжээний татрал, ургамал бүрхэвчийн өөрчлөлт, сийрэгжилт зэрэг үйл явцуудад өртөх болсон байна. Иймд сав газрын хүрээнд ажиглагдаж буй газрын доройтлын хэлбэрийг нарийвчилан тодорхойлж, газрын доройтлыг бууруулах, байгаль, экологи нөхөн сэргэх технологи, аргазүй хөгжүүлэх зорилгоор газрын доройтлын судалгааг зайнаас тандан судлалын аргад суурилсан загварчлалын аргаар гүйцэтгэв.

Хөрсний эвдрэлийг тодорхойлох уламжлалт аргазүй нь тодорхой бүсийн төлөөлөл болохуйц талбайд гүйцэтгэсэн хээрийн судалгаанд суурилсан дүн мэдээг ашиглан, эвдрэл, хуримтлалын төлвийг гарган тооцоолох зарчимд суурилж ирсэн. 2000 оноос хойш хиймэл дагуулын мэдээнд суурилсан газарзүйн мэдээллийн системийн хөгжилтэй холбоотойгоор бүс нутаг болон их хэмжээний талбайн хүрээнд математик болон эмпирик загварчлалууд ашиглан, эвдрэлд өртөх эрсдэл, зөөгдөлд орох хөрсний хэмжээг урьдчилан тооцоолох, салхиар зөөгдөлд өртөх болон усаар угаагдах хөрсний хэмжээг ялгах боломжтой болсон. Эдгээр эмпирик загварууд нь туршилт, хэмжилтийн дүнд суурилсан, байгаль дээр явагдаж буй эвдрэл, зөөгдлийн үйл явцад суурилсан шинжтэй тул үнэмшил өндөр байдаг давуу талтай.

Хөрсний эвдрэлийг тооцоолох универсаль тэгшитгэл (Universal Soil Loss Equation) нь дэлхийн өнцөг булан бүрт өргөнөөр хэрэглэгдэж байна. Тус тэгшитгэл нь анх Европын чийглэг бүс нутгуудын байгаль газарзүй, цаг уурын нөхцөлд тохируулан ашиглаж байсан бөгөөд өнөөдөр Азийн хуурай гандуу бүс, далайн эргийн зөөлөн чийглэг уур амьсгалын бүсүүдэд тохируулан өөрчилж ирсэн бөгөөд MUSLE (Modified Universal Soil Loss Equation), RUSLE (Revised Soil Loss Equation) зэрэг хувилбарууд хөгжиж ирсэн байна. Мөн үүний зэрэгцээ бүс нутгийн онцлог, шинжлэх ухааны технологийн дэвшилтэт аргазүйн хөгжилтэй холбоотойгоор trend@Earth болон Desertification Divided Index (DDI), Albedo – vegetation feature extraction зэрэг олон арга хөгжиж байна. Иймд гадаргын хэв шинж болон элсний тархалт, нүүлт зэрэг газрын бүрхэвчийн ялгаатай хэв шинжүүд бүхий Сантмаргац сумын жишээн дээр хөрсний эвдрэлийн эрчмийг илрүүлэх RUSLE загварчлал, цөлжилтийн түвшинг үнэлэх DDI загвар, газрын бүрхэвч, ургамал бүрхэвч, газрын бүтээмжит чадавхийг

үнэлэх trend@Earth зэрэг загваруудыг ашиглан, цөлжилт, эвдрэл, доройтлын өнөөгийн байдалд урьдчилсан үнэлгээ өгөх зорилгоор гүйцэтгэлээ.

2.1. Судалгааны аргазүй

RUSLE: Хөрсөн бүрхэвч усаар элэгдэх үйл явцыг тооцох $RUSLE$ - Revised Universal Soil Loss Equation загварыг ашиглан хөрсний эвдрэлийн эрчмийг тодорхойлсон. Анх $USLE$ (*Wischmeier, Smith, 1978*) загварчлалыг 1978 онд *Wischmeier, Smith* нар боловсруулж гаргасан бөгөөд сүүлд 1997 онд *Renard* нар бүс нутгийн онцлогийг тусгах, хур борооны эрчимээс үүсэх нөлөөллийг нэмэгдүүлэх, хөрсний шинж чанараас шалтгаалсан тэгшитгэлийн шинэчлэл, сайжруулалт хийж боловсруулсан.

Хөрсний эвдрэл, газрын доройтлын урьдчилсан тооцоолол гүйцэтгэх зорилгоор ашиглаж буй $RUSLE$ загвар нь бүс нутгийн түвшинд өндрийн тоон мэдээ DEM (digital elevation model), хур тунадасны жилийн дундаж, сарын дундаж мэдээ болон олон жилийн хур тунадасны эрчмийн мэдээ, зонхилох хөрсний шинж чанар, тархалтын мэдээн дээр суурилсан хөрсний механик бүрэлдэхүүн, органик бодисын нөөц зэрэг үзүүлэлтүүдийг ашиглан тооцоолдог.

$RUSLE$ буюу хөрс усаар элэгдэх зэрэглэлийг тогтоох загварчлалыг дараах томъёогоор тооцно.

$$RUSLE = (R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P)$$

R - хур тунадасны элээх чадвар

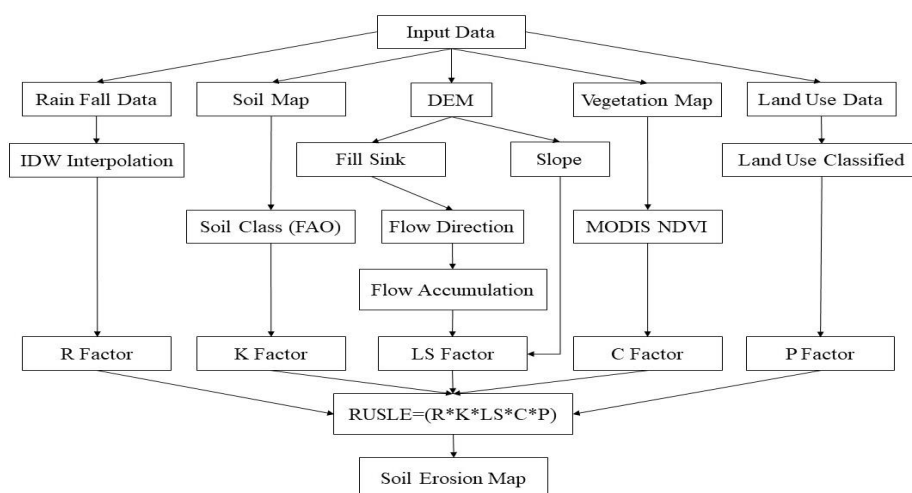
K - хөрсний элэгдэх зэрэглэл

LS - гадаргын хэвгий ба түүний урт

C - ургамлан нөмрөгийн хөрс хамгаалах чадвар

P - хөрс хамгаалах хүчин зүйл

Хөрс усаар элэгдэх үйл явцыг тооцох загварын аргазүйн схемийг зураг 2.1 - т үзүүлээ.



Зураг 2.1. $RUSLE$ загварчлалын аргазүйн схем

Хур тунадасны элээх чадвар: Судалгааны талбайн жилийн дундаж хур тунадасны хэмжээ “Монгол Улсын Үндэсний Атлас” - д зохиогдсон хур тунадасны тархалтын зургийг ашиглан гаргаж авсан. $RUSLE$ загварчлал дээр хур тунадасны элээх чадварыг тооцохдоо

тухайн судалгааны бүс нутагт унаж буй хур тунадасны эрчимшлийг 30 минутын нарийвчлалтай мэдээн дээр тулгуурлан хийдэг. Гэвч манай орны цаг уурын харуул, станцуудын мэдээ энэхүү шаардлагад нийцэхгүй байна. Тиймээс 2009 онд шинэчлэгдэн хэвлэгдсэн Монгол орны үндэсний атласын хур тунадасны тархалтын зургийг ашиглан, зүүн өмнөд Ази, Энэтхэг, БНХАУ, Өвөрмонголын өөртөө засах тойрог зэрэг ойролцоо хур тунадасны хуваарьлалттай бүс нутгуудад ашигласан тэгшитгэлийн жишээнд тулгуурлан, жилийн дундаж хур тунадасны хэмжээнд суурилсан тэгшитгэл ашиглав. Үүнд:

$$R = \frac{2.5 \cdot MAP^2}{100 \cdot (0.073 \cdot MAP + 0.73)} \quad (Singh, 1981)$$

MAP - хур тунадасны тархалтын зураг

Хөрсний элэгдэх зэрэглэл: Энэ факторыг тооцохын тулд хөрсний хими, физик шинж чанарын олон хүчин зүйлийг давхар авч үзэх шаардлагатай болдог. Судалгааны талбайд тархсан хөрсний хэв шинж болон тэдгээрийн элс, шавар, тоосны агууламжийн харьцаагаар тооцдог. Энэ мэдээ материалууд томоохон талбайг хамарсан газарт дутмаг байгаа тул НҮБ - ын Хүнс, Хөдөө аж ахуйн байгууллагаас (FAO-Food and Agriculture Organization) гаргасан олон улсын хөрсний ангиллын мэдээг ашиглан тооцоолсон болно. Цаашид судалгааны ажлын дараагийн шатанд хээрийн хэмжилтээр өнгөн хөрсний лабораторийн дүнд суурилсан, тэгшитгэлээр шинэтгэн сайжруулах боломжтой.

$$K_{USLE} = f_{csand} \cdot f_{cl-si} \cdot f_{orgc} \cdot f_{hisand} \quad (Williams J.R, 1995)$$

$$f_{csand} = (0.2 + 0.3 \times \exp^{-0.256 \times ms(1 - \frac{msilt}{100})})$$

$$f_{cl-si} = (msilt / (mc + msilt))^{0.3}$$

$$f_{orgc} = (1 - 0.25 \times orgc + \exp^{3.72 - 2.95 \times orgc})$$

$$f_{hisand} = (1 - \frac{0.7 \cdot \frac{1 - ms}{100}}{\frac{1 - ms}{100}} + \exp^{-5.51 + 22.9 \cdot (1 - ms/100)})$$

Гадаргын хэвгий ба түүний урт: Хөрсний элэгдэл, эвдрэлийн үйл явцад газрын гадаргын хэвгий, түүний налуугийн өнцөг, налуугийн урт зэрэг үзүүлэлтүүд тодорхой хүрээнд эрчимжүүлдэг. Иймд судалгааны гадаргын хэвгий ба түүний уртыг тооцохдоо SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) хиймэл дагуулын гадаргын өндөршлийн зургийг ашигласан. Газрын гадаргын өндөршлийн тоон мэдээлэл болох Digital Elevation Model (DEM) зурагнаас гадаргын хэвгий, урсгалын чиглэл, хуримтлалыг гарган авч налуугийн урт - L, гадаргын налуужилт - S хүчин зүйлүүдийг тус тус тодорхойлов.

$$Factor LS = Factor L \cdot Factor S \quad (Moore, Burch, 1986)$$

$$Factor L = \frac{(Power(Flow Accumulation + Cell size \cdot Cell size, M + 1) - Power(Flow Accumulation, M + 1))}{Power(Cell size, M + 2) \cdot Power(22.13, M)}$$

Flow Accumulation = DEM → Fill Sink → Flow Direction → Flow Accumulation

SRTM DEM Cell size – 22.85

$$F = \frac{\sin(\text{Slope} \cdot 0.01745) / 0.0896}{3 \cdot \text{Power}(\sin(\text{Slope} \cdot 0.01745), 0.8) + 0.56}$$

Slope = DEM → Slope

$$M = \frac{F}{1 + F}$$

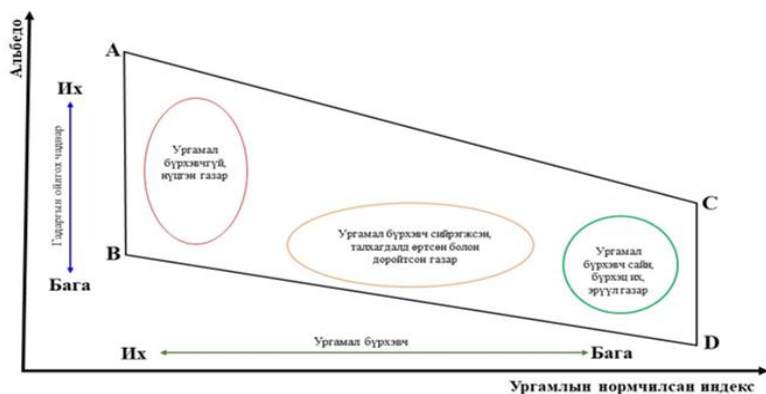
$$\text{Factor } S = \text{Con}(\tan(\text{Slope} \cdot 0.01745)) \\ < 0.09, 10.8 \cdot \sin(\text{Slope} \cdot 0.01745) + 0.03, 16.8 \cdot \sin(\text{Slope} \cdot 0.01745) - 0.5)$$

Ургамлан нөмрөгийн хөрс хамгаалах чадвар: Ургамлан нөмрөгийн тархалт шигүү байх тусам гадаргын урсацыг сааруулж хөрсийг хамгаалах нэг тулгуур хүчин зүйл болдог. Судалгааны талбайн ургамал бүрхэцийг тооцохдоо Landsat хиймэл дагуулын 2022 оны ургамлын хамгийн өндөр бүрхэцтэй байх үеийн сансрын тоон зургийг ашигласан. Энэхүү хиймэл дагуулын бэлэн бүтээгдэхүүн болох 16 хоногийн дундаж утгаар гаргасан авсан ургамлын нормчилсон индексийн зургийг ашигласан.

$$C_{rA} = 0.1 \left(\frac{-NDVI+1}{2} \right) \text{ (Almagro et al, 2019)}$$

Хөрс хамгааллын хүчин зүйл: Р фактор буюу хөрс хамгааллыг манай орны хувьд төдийлөн хэрэгжүүлдэггүй. Хөрс хамгаалах арга хэмжээнд газар ашиглалтын хэлбэрээс шалтгаалсан хөрсний шинж чанарын нөлөөллийг илрүүлэх зорилгоор Завхан аймгийн газрын нэгдмэл сангийн мэдээн дээрээс хөрсний шинж чанарт шууд нөлөө үзүүлдэг газар ашиглалтын хэлбэрүүд болох тариалангийн талбай, хот суурин газар, автозамуудыг ялган авч тооцсон (*Газар зохион байгуулалт, геодези зурагзүйн газар*).

Судалгааны аргазүй - Desertification Divided Index: Цөлжилтийн зайнаас тандан судлалыг өргөн ашиглах болсон өнөө үед дундад өргөрөгийн зарим орнууд болон сэрүүн бүсийн ургамал бүрхэвч бүс нутгуудад хиймэл дагуулын мэдээний боловсруулалтанд тодорхой хэмжээний алдаа үүсэх болсон. Zeng нар (2006) судалгаагаар цөлжилт, газрын доройтлын явцын улмаас ургамал бүрхэвчээс гадна хөрсний бүтэц, чийгийн агууламж, давсжилт өөрчилөгдсөнөөр гадаргын нарны гэрлийг ойлгох альбеда өөрчлөгддөг болохыг илрүүлэн, альбеда - ургамлын нормчилсан индексийг ашиглан газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийг илрүүлсэн. DDI цөлжилтийг үнэлэх индекс нь цөлжилт, газрын доройтлын улмаас гадаргын ургамал бүрхэвч сийрэгжин, NDVI - ургамлын нормчилсан индекс буурах зүй тогтол илэрдэг бол альбеда нь гадаргын цацрагийн энергийн тэнцвэрт байдалд голчлон нөлөөлөх бөгөөд цөлжилт, доройтол эрчимжих тусам гадаргын хэв шинж, морфологи өөрчилөгдөн, саад тотгор бууран, гадаргын ойлт нэмэгддэг байна.



Зураг 2.2. Альбедо - нормчилсон ургамлын индексийн хамаарал

Зураг 2.2 - т үзүүлснээр цөлжилтийн ялгаатай эрчим бүхий бүс нутагт NDVI болон альбедогийн хооронд урвуу хамааралтай байна. Зураг дээр А С нь альбедогийн хамгийн их утгын шугамыг илэрхийлж байгаа бөгөөд гангийн нөхцөл байдлыг илэрхийлдэг ба энэ нь тодорхой ургамлаар бүрхэгдсэн бүрэн хуурай газартай харгалзах альбедогийн хамгийн их утгын хязгаар юм. В D нь гадаргын усыг хангалттай хэмжээгээр агуулсан альбедогийн хамгийн бага утга бүхий шугамыг илэрхийлдэг. А, В, С, D нь газрын талхагдлын ялгаатай эрчмүүдийг илэрхийлдэг. Ерөнхийдөө бүх төрлийн газрын объектууд А В С D бүсэд агуулагдаж, орон зайн тархалтын янз бүрийн хэв маягийг харуулдаг гэж үздэг.

DDI индексийн тооцоололд Landsat хиймэл дагуулын мэдээнд суурилсан ургамлын нормчилсан индекс - NDVI, Хөрсний тохируулгатай индекс - MSAVI, гадаргын ойлтын үзүүлэлтийг илрэхийлэх - Albedo, болон өнгөн хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүн, ширхэгийн хэмжээнд суурилсан TGSi (Topsoil Grain Size Index) зэргийг тооцож, Альбедо - NDVI тухайн тархалтын байдлыг харьцуулан, хамаарлыг илрүүлэх байдлаар цөлжилтийн янз бүрийн газруудыг үр дүнтэйгээр ялгаж, цөлжилтийн өөрчлөлтийн чиг хандлагад тодорхойлох аргазүйд үндэслэдэг.

Дараах тэгшитгэл ашиглан, ашиглах параметрийг тооцоолдог. Үүнд:

Ургамлын нормчилсан индекс:

$$NDVI = \frac{(NIR - RED)}{(NIR + RED)}$$

NIR хэт улаан туяаны суваг, RED улаан өнгөний муж

Хөрсний тохируулгатай индекс:

$$MSAVI = \frac{(2 \cdot NIR + 1 - \sqrt{(2 \cdot NIR + 1)^2 - 8 \cdot (NIR \cdot RED)})}{2}$$

Альбедо:

$$Albedo = (0,356 \cdot blue + 0.13 \cdot Red + 0.373 \cdot NIR + 0.08 \cdot SWIR1 + 0.072 \cdot SWIR2 - 0.0018)$$

Өнгөн хөрний ширхэгийн индекс:

$$TGSi = \frac{(Red - Blue)}{(Red + Blue + Green)}$$

Albedo - NDVI функцийн орон зай дахь босоо чиглэлийн байршлыг дараах байдлаар энгийн хоёртын шугаман олон гишүүнтээр илэрхийлж болно.

$$Desertification\ Divided\ Index = K \cdot NDVI - Albedo$$

“DDI” индексийн үр дүнг хүчтэй, дунд зэрэг, сул болон бусад элс, ус, ургамалгүй нүцгэн газар гэсэн ангилалуудад хуваан үзэх боломжтой юм.

Судалгааны аргазүй - Trend@Earth: Land Degradation Monitoring Toolbox гэгдэх цөлжилтийн төлвийг үнэлэх оронзайн дүн мэдээнд суурилсан аргазүй нь НҮБ - ын Цөлжилттэй тэмцэх конвенцийн хэрэгжилтийн үнэлэх суурь аргазүйн хүрээнд Байгаль хамгаалах олон улсын байгууллага (Conservation International), Лундын их сургууль (Lund University), Үндэсний сансар судлалын агентлаг (NASA) хамтран Дэлхийн байгаль орчны сангийн (GEF) дэмжлэгтэйгээр боловсруулсан аргачлал юм. Үүлэн технологид суурилсан trends@Earth платформ нь газрын бүрхэвчийн хиймэл дагуулын мэдээ, хөрсний талбайн хэмжилтийн дүнд суурилан газрын биологийн нөөц болон эдийн засгийн бүтээмжийн бууралтыг хянадаг онлайн нөхцөлд ажилладаг.

Trends@Earth платформын ажиллах зарчим нь дэлхийн хэмжээний уур амьсгалын мэдээ, хөрсний чанарын үзүүлэлтүүд, нүүрстөрөгч - органик бодисын нөөц, газрын бүтээмж, газрын бүрхэвч зэрэг мэдээллүүдийг боловсруулалтын үр дүнд суурилан тооцоолон гүйцэтгэдэг бөгөөд мэдээллийн нэгдсэн сан cloud системд суурилсан мэдээлэл ашигладаг учир дэлхийн хаанаас ч ашиглах өргөн боломжтой. Судалгаанд хамрагдаж буй бүс нутгийн хэмжээнд 2001 - 2020 оны ургамал бүрхэвч, газрын бүтээмжит чанар, газар ашиглалтанд суурилсан НҮБ - ын цөлжилттэй тэмцэх конвенц (UNCCD) - ийн хүрээнд боловсруулсан Google Earth Engine - ийн оронзайн мэдээнд суурилсан аргазүйг ашигласан.

2.2. Судалгааны үр дүн

Түйн гол - Орог нуурын сав газрын талбай нь Хангайн гол нуруунаас эх аван урсах Түйн голын өндөр болон дундаж өндөр уулсын системээр дамжин, нарийн хавчиг уулын ам хөндийн системээр урсах үедээ түргэн урсгалтай уулын голын хөндий, уул хоорондын тэгш талын систем, голын хурдас тал, нуур - голын хурдаст талын хэв шинжүүдэд ялгарна. Сав газрын дунд хэсгээр дундаж өндөр уулын бүсд голын хөндийн өргөн шинжтэй, голдрилын тахирлалт ялгарах бол уулсархаг бүс өнгөрөх ганц улиасны тохой орчмоос эхлэн тэгш тал газрын дундуур элэгдлийн суурьт талын бүсээр урсах үедээ урсгал удаашран, голын хөндийн өргөн 1 км хүрэх бол голдрилын өргөн 5 – 7 м хүрнэ. Сав газрын хэмжээнд голын татам, дэнжийн системд Эрдэнэцогт сум, Баянхонгор аймаг, Өлзийт, Жинст, Богд сумын төвүүд байрших боловч нийт талбайн хүрээнд бэлчээрийн газар ашиглалт зонхилно.

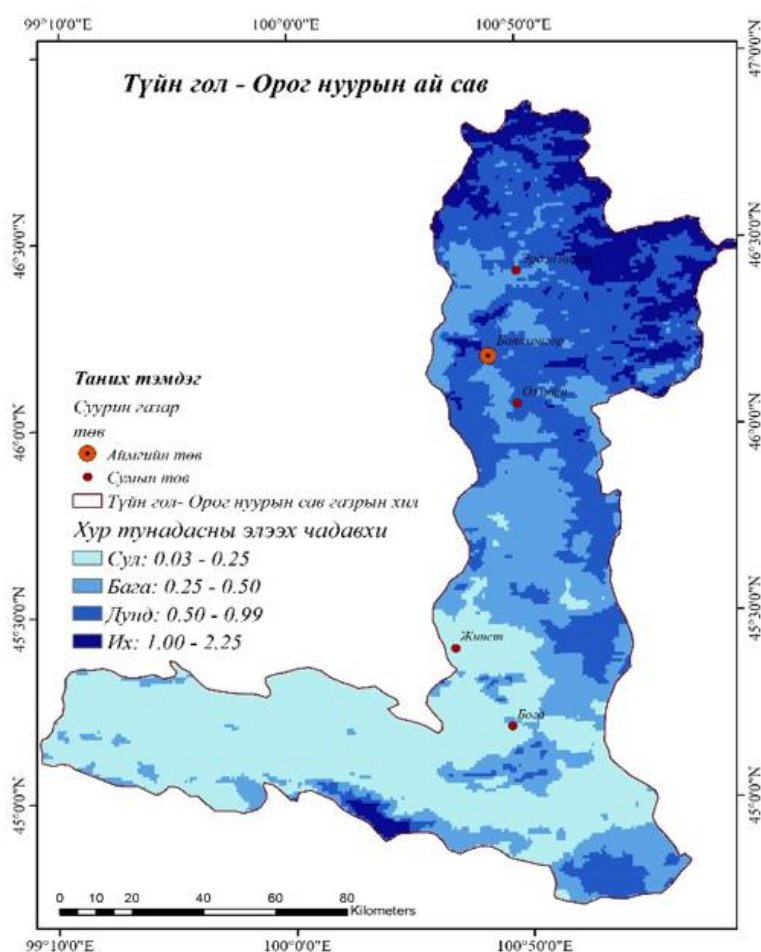
Голын хөндийн бүсд тариалан, уурхай зэрэг ашиглалтын эрчим сул ялгарна. Хөрс үүсгэгч эх чулуулаг нь голчлон голын хөндийн сул хайрган хурдас, уулын бэл хажуугийн зөөгдлөөр хуримтлагдсан байран хурдас зонхилох учир үржил шимт хөрсний үе давхарга нимгэн, сайр чулуурхаг шинжтэй учир уур амьсгалын хүчин зүйл, салхи, үерийн нөлөөнд хялбар өртөж, доройтол эрсдэлтэй. Иймд байгаль газарзүй, бүс нутгийн цаг уурын төлөв

байдалд суурилан сав газрын хүрээнд хөрсний эвдрэл, доройтлын байдлыг эмпирик загварчлалын аргачлалаар ялган авч үзлээ.

2.2.1. *RUSLE загварчлалын үр дүн*

Хур тунадасны элээх чадавхи (R factor): Судалгааны талбайд газрын гадаргын хэлбэршил буюу гадаргын өндөршил, уулсын байршилтай уялдан хур тунадасны хуваарилалт богино зайд огцом өөрчилөгддөг шинжтэй. Хангайн нуруунаас Их Нууруудын хотгороор дамжин, Говь - Алтайн уулархаг бүсд дамжих бүс нутагт олон жилийн мэдээгээр жилийн дундаж хур тунадасны хэмжээ 80 – 200 мм орчим хэлбэлзэх бөгөөд хур тунадасны тархалтын зүй тогтолд уулархаг бүсээс хотгорын бүс рүү шилжих огцом бууралт ажиглагддаг.

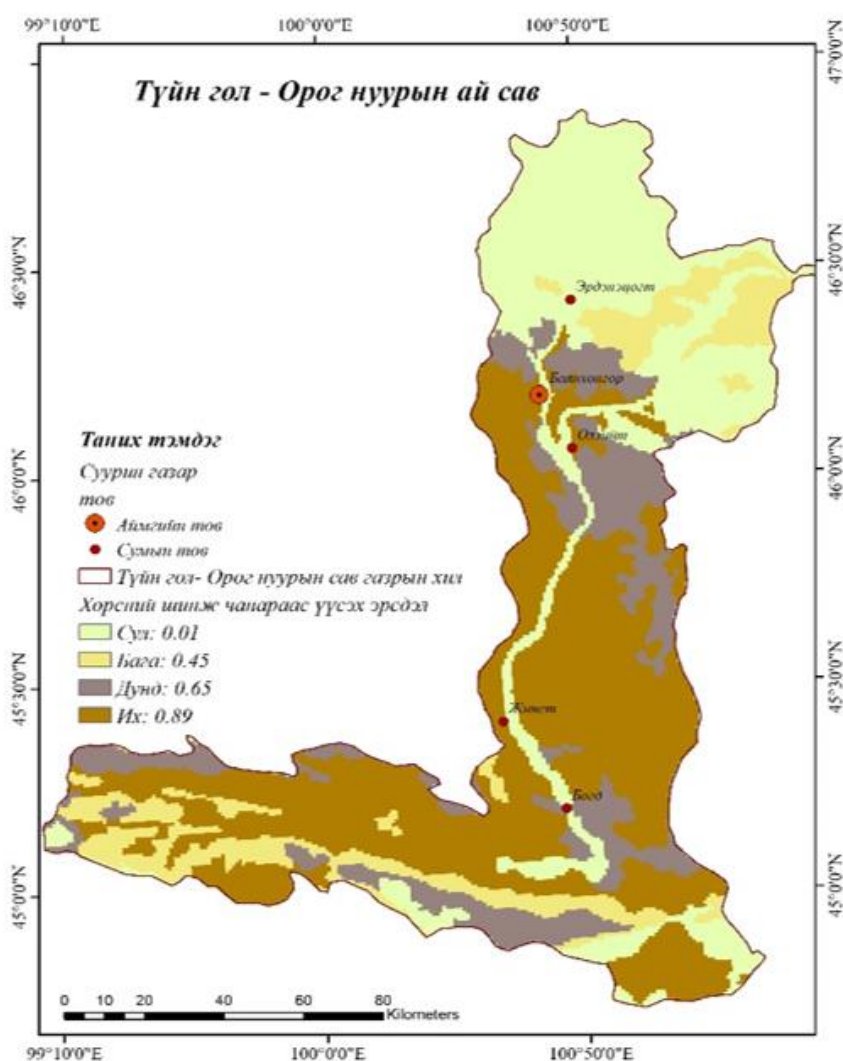
Бүс нутгийн хур тунадасны тархалт, хуваарьлалтын онцлог нь хур тунадасны элээх чадвар (rainfall erodibility factor-R) - ын утгад шууд уялдах бөгөөд уулархаг бүсд 1.0 - 2.5 хүртэл давамгайлах бол бүс нутгийн дунд хэсгийн нам уулс, ухаа толгод бүхий бүсүүдэд 0.5 - 1.0 орчим буурах бол Богд сум, Орог нуур орчмын тэгш тал, хотгор газруудад 0.03 хүртэл эрс буурна. Хур тунадасны элээх чадвар буюу гадаргын урсац үүсэх эрсдэл өргөрөгийн дагуу уулархаг бүсийн өндөр, гадаргын налуужилттай шууд хамааралтай байна (Зураг 2.3).



Зураг 2.3. Хур тунадасны элээх чадавхи (R factor)

Хөрсний элэгдэлд өртөх эрсдэл K хүчин зүйл (Soil erodibility -K): Хөрсөн бүрхэвчийн эвдрэлд өртөх зэрэглэлийг хөрсний механик бүрэлдэхүүн болон хөрсний жижиг ширхэгүүдийг барьцалдуулагч органик бодисын агууламжид суурилсан тэгшитгэлээр тооцоолдог.

Судалгааны талбайн хүрээнд зонхилох хөрсний хэв шинжийн механик бүрэлдэхүүний агууламж, үржил шимийн бодисын агууламж, судалгааны талбайн тархалтанд суурилан хөрсний элэгдэлд өртөх эрсдэлийг тодорхойлсон бөгөөд нимгэн ялзмагт давхаргатай, сайр чулууны агууламж ихтэй, уулын хажуу болон ухаа толгодын бүсийн хөрсний хэв шинжүүдэд элэгдэлд өртөх эрсдэл буюу гадны нөлөөлөлд хялбар өртөх эрсдэл өндөр, K хүчин зүйлийн утга Хангайн гол нурууны уулын хээр болон ойт хээрийн бүсд 0.01 орчим эвдрэлд өртөх эрсдэл сул байгаа бол дундаж өндөр уулс болон Говь - Алтайн нурууны бүсд бага зэрэг 0.45 орчим утга тархах бол Түйн голын сав газрын дунд хэсгийн тэгш талархаг бүсд элсэнцэр механик бүрэлдэхүүний нөлөөгөөр эвдрэлд өртөх эрсдэл 0.89 хүртэл эрс нэмэгдэж байна (Зураг 2.4).



Зураг 2.4. Хөрсний элэгдэлд өртөх эрсдэл K хүчин зүйл (Soil erodibility - K)

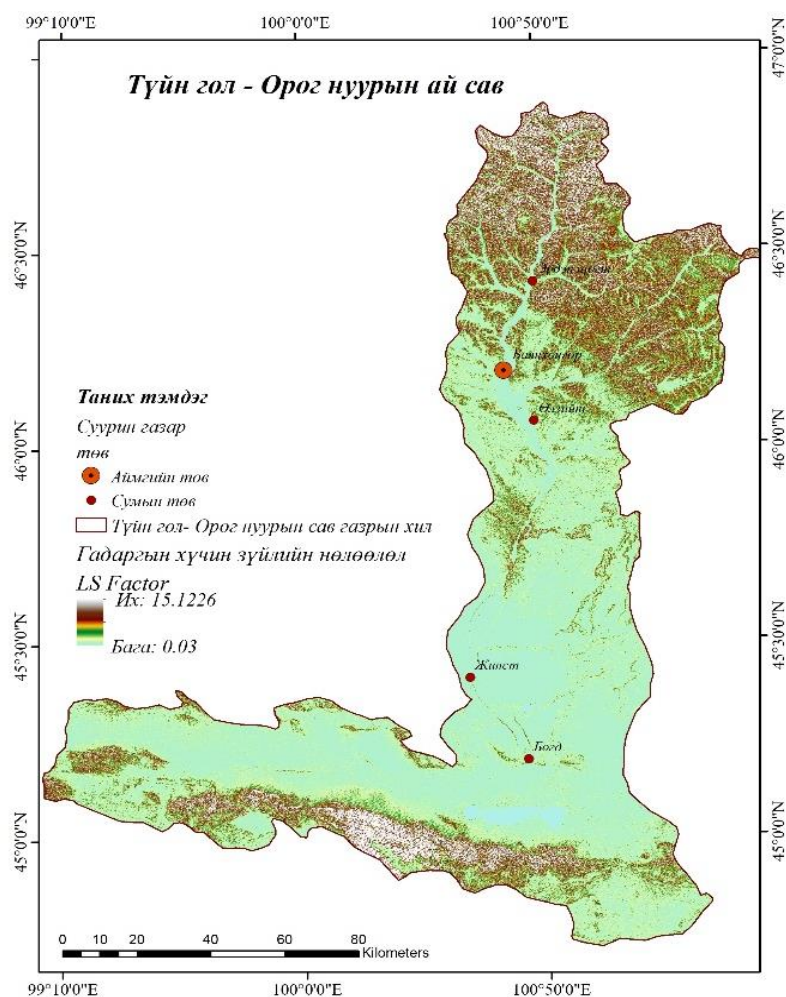
Түйн голын адаг хэсгийн хуурай хээрийн экосистемд хөрсний морфологи бүтэц, сайр чулууны агууламж, ургамал бүрхэвч, элсэн хучаас зэрэг онцлог шинжүүд нь салхи, усны элэгдэлд өртөх эрсдлийг нэмэгдүүлнэ. Үүний зэрэгцээ орон нутгийн уул, ам хөндийн пассат салхи, нуур - эргийн салхи зэрэг бүс нутгийн онцлогтой уялдан тодорхой бүс нутгуудад элсэн хучаас үүсэж байна.

Судалгаанд хамрагдсан бүс нутгийн хувьд уулархаг бүс нутгийн түргэн урсгалтай голын хэв шинж зонхилох тул зуны хур борооны болон хаврын шар усны гэсэлтийн үерийн эрчим өндөр байх тул хурдас хуримтлалын эрчим өндөр байдаг. Голын татмын чийгт гарлын хүнд шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, ширэгт үе бүхий ургамлын нарийн үндсээр шигүү торлогдсон хөрсний хэв шинжийн хувьд гадны нөлөөлөлд тэсвэртэй, элэгдэлд эвдрэлийн үйл явцад сул өртөгддөг шинжтэй.

Гадаргын хэвгийн налуужилт, түүний үрм (SL factor): Хөрсний эвдрэлийг тооцоолох RUSLE тэгшитгэл бүс нутгийн хур тунадасны эрчмээс шалтгаалсан налуугийн дагуух урсацын эрчимтэй холбогдох тул бүс нутгийн газрын гадаргын хэлбэр дүрс, налуугийн өнцөг, хажуугийн урт зэрэг хүчин зүйлүүд гадаргын угаагдалд шууд нөлөө үзүүлнэ. Иймд судалгааны талбайн хүрээнд Landsat хиймэл дагуулын 30 метрийн нарийвчлал бүхий гадаргын өндөршлийн зурагнаас хэвгий болон түүний уртыг тооцож үзлээ. Түйн гол - Орог нуурын сав газрын хувьд Хангайн уулархаг бүсээс эх аван нам уулс, тэгш талаар дамжин, Орог нуурын хотгор хүрэх учир гадаргын өндөршил бууран, налуужилтын утга буурна.

Сав газрын хүрээнд налуугийн урт болон налуугийн өнцөгийн хүчин зүйлийн үнэлгээнээс үзэхэд Хангайн гол нуруу болон Эрдэнэцогтын хангай орчимд налуужилтын хүчин зүйлийн утга 15.0 хүрэх бол уулархаг бүсээс доош тэгш талархаг газруудад хөрсний эвдрэлд өртөх эрсдэл буурах бөгөөд Орог нуурын хотгор болон Богд, Жинст сум орчмын тэгш талархаг газруудад 0.03 хүртэл буурсан үзүүлэлттэй байна. Налуужилтын тархалтын зургаас үзэхэд голчлох уулархаг бүсүүд тод ялгарах бол тал хөндийн системд урсац үүсэхүйц налуужилт үүсдэггүй байна.

Налуугийн уртын үзүүлэлтийг тооцоолоход дундаж болон нам уулсын хажуу огцом шинжтэй, налуугийн урт богино зайд огцом төгсдөг шинжтэй, уулсын бэл орчим тэгшитэр 5 - 7° орчим налуутай байна. Иймд судалгааны талбайд налуугийн уртын үзүүлэлт тэгшивтэр талархаг газар зонхилсон 0.9 - 1.3 орчим бага утга зонхилон тархсан шинжтэй байна (Зураг 2.5).

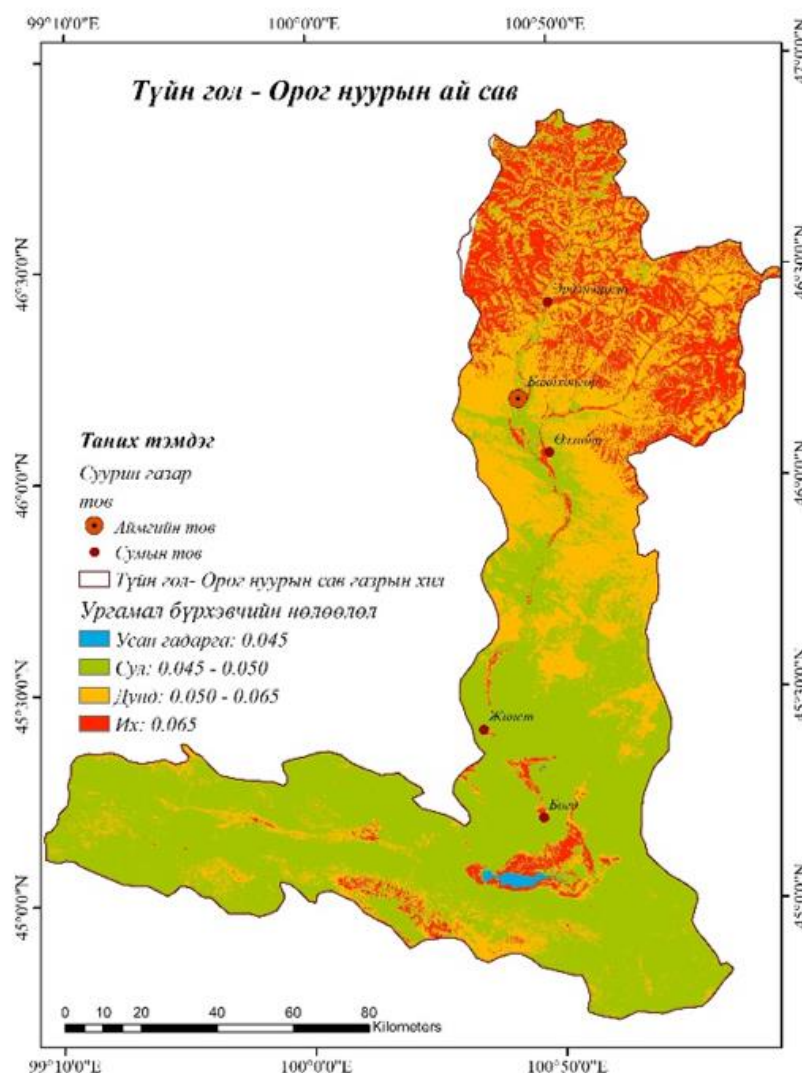


Зураг 2.5. Гадаргын хэвгийн налуужилт, түүний урт (SL factor)

Ургамлан нөмрөгийн хөрс хамгаалах чадавх (vegetation cover management C factor):

Хөрсний гадарга дээрхи ургамал бүрхэвч нь хөрсний өнгөн хэсгийн үржил шимт жижиг хэсгүүд хийсэх, урсах эрсдэлийг тодорхой хүрээнд бууруулах бөгөөд хур тунадасны цалгианаас үүсэх эвдрэл, гадаргын угаагдал, урсац үүсэх болон хүчтэй салхины нөлөөгөөр нарийн ширхэгт тоосонцоруудыг хийсгэх зэрэг эрсдэлээс хамгаалах, хөрсний үржил шимт үе давхаргад органик бодисын агууламжийг нэмэгдүүлэн, эрсдэлийг тэсвэрлэх байдлыг нэмэгдүүлдэг. Хөрсний эвдрэлийн эмпирик загварчлалын судалгаанд талбайн ургамал бүрхэвчийн мэдээнд хөрсний эвдрэлд өртөх эрсдэлийг үнэлдэг бөгөөд судлаачид үүнд хиймэл дагуулын мэдээнд суурилсан ургамлын нормчилсан индекс (NDVI) - ийг өргөн ашиглаж байна.

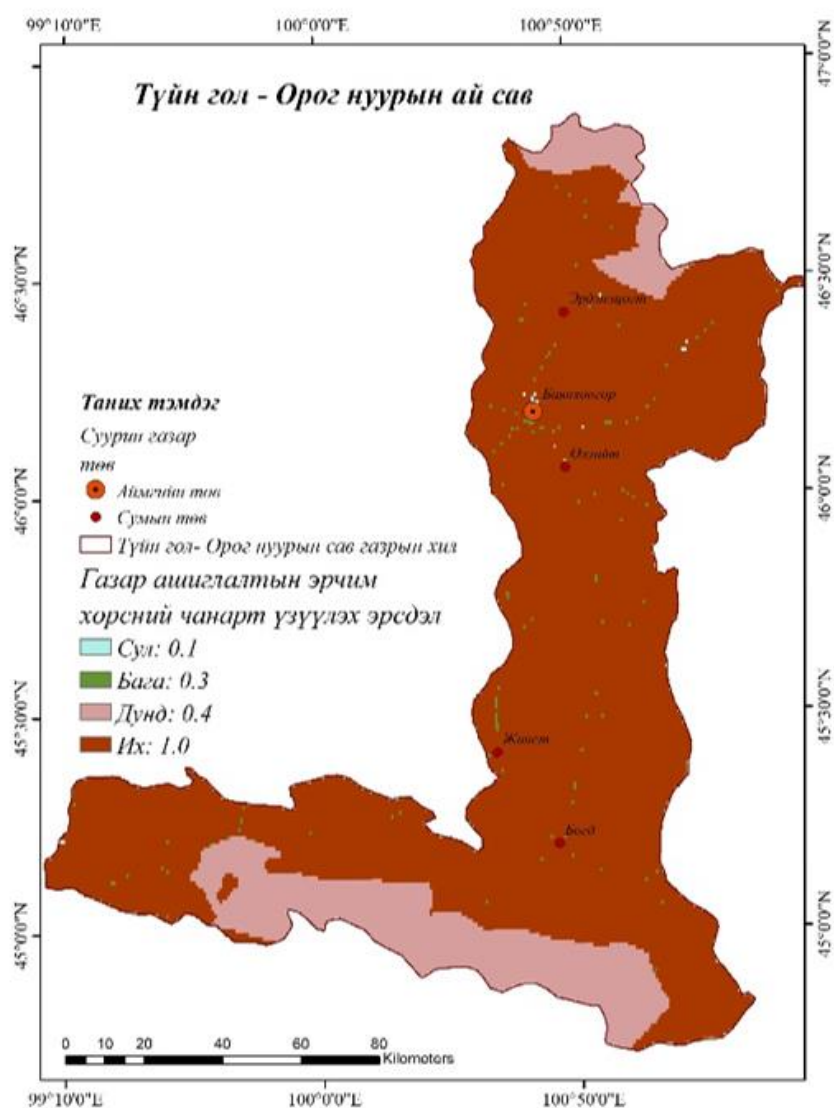
Ургамал бүрхэвчийн хамгаалах чадавхийн индекс нь ургамал бүрхэвч бүрхэцийн утгад суурилан, ургамал нягтшил өндөртэй газруудад хөрсний эвдрэлд өртөх эрсдэл буурах бол ургамал бүрхэвч сийрэг бүсд хөрсний эвдрэлд өртөх эрсдэл нэмэгдэх аргазүйд үндэслэнэ. Түйн гол, Орог нуурын сав газрын талбайн ургамал бүрхэвчийн төлөв байдлыг хээрийн судалгаа гүйцэтгэсэн 2023 оны 8 дугаар сарын байдлаар тооцоолов (Зураг 2.6).



Зураг 2.6. Ургамлан нөмрөгийн хөрс хамгаалах чадавх (land cover management C factor)

Бүс нутгийн хүрээнд хур тунадасны уналттай холбоотойгоор 2023 оны зуны улиралд ган тохиолдсон шинжтэй байгаа бөгөөд голын татмын чийглэг хөрсний хэв шинжид илүү тод ажиглагдаж ургамал бүрхэвчийн ургалт, бүрхэцийн хэмжээ ядмаг шинжтэй байсан. Гэсэн хэдий ч бүс нутгийн хувьд уулын хажуугийн системд хуурай хээр, тэгш талархаг газруудаар цөлөрхөг хээрийн экосистем голчлон илрэх учир хуурай хээрийн харгана, таана, тэсэг зэрэг бутлаг хэв шинжийн ургамал голчлон тархсан тул Түй, Шаргалжуут голын татмын бүсд ширэгт ургамал, нуга намгийн систем ялгарна. Иймд судалгааны талбайн ургамал бүрхэвчийн нормчилсан индекс ашиглан, хөрсний эвдрэлийн загварчлалын дүнгээс үзэхэд ургамал нөмрөгийн хамгаалах чадварын индекс уулархаг бүсд 0.065 орчим байгаа бол нам уулс, ухаа толгодын бүсд 0.05 хүртэл буурах бол хуурай хээрийн бүс, цөлөрхөг хээрийн бүс бүхий Орог нуурын хөндий, Жинст сум орчмын бүсд 0.045 хүртэл хэлбэлзэж байна.

Хөрс хамгаалах арга хэмжээ (soil conservation P factor): Газар ашиглалтын хэв шинж болон хөрсний шинж чанарт хүний үйл ажиллагааны хүчин зүйлийн нөлөөллийг багтаан авч үздэг бөгөөд Түйн голын татамд сул ашиглагдах тариалангийн талбай болон бүс нутгийн хувьд голчлон бэлчээрийн зориулалтаар ашиглаж буй газар ашиглалтын хэлбэрүүдийг хөрс хамгаалах арга технологид ялган авч үзэх боломжгүй. Монгол улсын хэмжээнд хөрс хамгаалах арга хэмжээг хангалттай авч хэрэгжүүлдэггүй учир газар ашиглалтын хэв шинжид тулгуурлан хөрсний шинж чанарт үзүүлж буй сөрөг нөлөөлөлд суурилан тооцоолдог (Зураг 2.7).



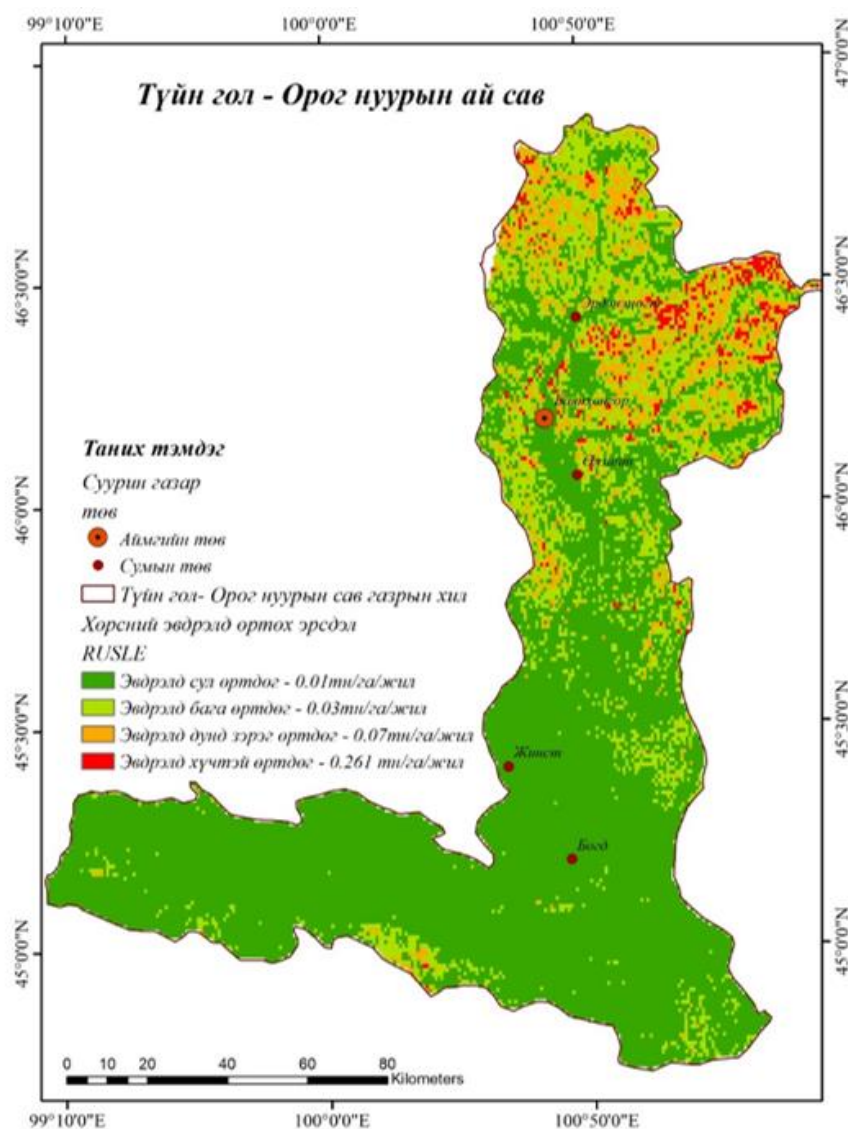
Зураг 2.7. Хөрс хамгаалах арга хэмжээ (soil conservation P factor)

Тиймээс нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд газрын нэгдмэл сангийн ангиллаар бэлчээр, хот суурин газар, тариалангийн талбай, усан сан бүхий талбай гэсэн ангиллаар авч үзсэн бөгөөд хот суурин газрын ангилал хөрсөн бүрхэвчинд хамгийн их хэмжээний сөрөг нөлөө үзүүлэх бол бэлчээрийн бүсд хөрсний талхагдалд сул гэсэн ангиллаар авч үзлээ.

Газар ашиглалтын хувьд хөрсний шинж чанарт шууд нөлөөлөл үзүүлэх томоохон нөлөөллийн бүс ялгарахгүй бөгөөд Хангайн нурууны байгалийн цогцолборт болон Их Богдын байгалийн цогцолбор газрууд нь хөрсний чанарт эерэг нөлөө үзүүлж байна.

2.2.2. Хөрсний элэгдэх байдал:

Судалгааны талбайн хүрээнд хөрс элэгдэлд өртөх эрсдэлийг хөрсний эвдрэлийн эмпирик загварчлалд суурилан тооцоолов. Хөрсний эвдрэлд өртөх байдлыг хур тунадасны хуваарилалт, гадаргын налуужилт, налуугийн урт зэрэг эвдрэл үүсгэх хүчин зүйлс болон хөрсний шинж чанар, ургамал бүрхэвч, газар ашиглалт зэрэг эвдрэлийг эрчимжүүлэх, шууд нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг авч үзэв (Зураг 2.8).



Зураг 2.8. Хөрсний эвдрэлийн эрсдэл: RUSLE modelling

Хөрсний эвдрэлийг тооцоолох RUSLE загварчлалын дүнгээс үзэхэд хөрсний эвдрэлийн хувьд анхаарал татахуйц өндөр утга илрэхгүй байгаа бөгөөд судалгааны талбайн хүрээнд хөрсний эвдрэлийн эрсдэл 0.01 - 0.25 тн/га орчим хэлбэлзэх бөгөөд

анхаарал татахуйц өндөр утга илрэхгүй байна. Хөрсний эвдрэлд өртөх эрсдэл бүхий талбайд Түйн голын эх орчмын эгц налуу хажуу бүхий Хангайн уулархаг бүсийн дундаж өндөр болон өндөр уулсын бүсд голчлон байрлах бол аймгийн төв орчмын нам уулс, ухаа толгодын бүсд 0.07 тн/га орчим эвдрэлийн эрчим хэлбэлзэж байна. Жинст болон Богд сум орчмын тэгш талархаг газруудад эвдрэлд өртөх эрсдэл эрс бууран 0.01 тн/га/жил болон буурч байна. RUSLE загварчлал нь Европын чийглэг бүсд тохируулсан гадаргын угаагдал болон усны элэгдлийн эвдрэлийн эрсдэлд голчлон суурилдаг учир гадаргын угаагдлын эрсдлийг илэрхийлдэг.

Судалгааны талбайн хөрсний эвдрэл, хуримтлалын ялгаатай байдал нь судалгааны талбайн газрын гадаргын хэлбэртэй шууд холбоотойгоор ялгарах ба үүнийг газар ашиглалтын хэв шинж эрчимжүүлж байгаа шинжтэй байна. Нөгөө талаар судалгааны талбайн хувьд хөрсний эвдрэлийн эрчимд бүс нутгийн уур амьсгалын гандуу, хуурай уур амьсгалын хэв шинж (arid ecosystem from UNDEP) бүхий эх газрын эрс тэрс уур амьсгалын нөхцөл, өндөр уулсаар хүрээлэгдсэн хотгорын экосистемийн байдал (Д.Доржготов – Хотгорын бүсчилэл, 2017), мөн Баянхонгор хот, Өлзийт, Жинст болон Богд сумын төв орчмын техноген ачаалалд өртсөн антропогени бүс зэрэг шинжүүд нь хөрсний эвдрэлийн эрчмийг улам бүр идэвхижүүлнэ. Бүс нутгийн хөрсний эвдрэлд Хангай болон Алтайн нурууны захын уулсын огцом налуу хажууд гадаргын угаагдлын дагуу шимт хөрсний зөөгдлийн эрчим өндөр болох тул эвдрэлийн үйл явцад идэвхитэй өртдөг. Мөн бүс нутгийн хувьд баруун хойноос зүүн урагш чиглэсэн Ховд голын хөндий нь Монгол орны зонхилох салхины чиглэлтэй давхцах байдал нь элсний нүүлтийг идэвхижүүлж байгааг Ховд голын дэнж, Хөх үзүүр уул орчмын сийрэг элсэн хуримтлалаас ажиглагдаж байна. Мөн үүний зэрэгцээ антропогени нөлөөлөлд өртөх техноген хөрсний хэв шинж ихэвчилэн голын хөндий, татмын хайрган дүүргэвчтэй хэврэг бүтэцтэй, элсэнцэр хөрс зонхилох учир гадны нөлөөлөлд хялбар өртөж, доройтдог шинжтэй.

2.2.3. Desertification Divided Index загварчлалын үр дүн

Түйн гол - Орог нуурын сав газрын талбайн хүрээнд цөлжилтийн судалгааны аргазүйн хөгжлийн хүрээнд боловсруулагдсан хуурай гандуу бүс нутгийн байгалийн онцлогт тохируулан ургамлын нормчилсан индексийн алдаа үүсдэг, сийрэг ургамалшил бүхий цөлөрхөг хээрийн бүс, сийрэг бутлаг ургамал бүсийн алдааг бууруулах нарны цацрагийн ойлт (альбедо) болон өнгөн хөрсний ширхэгийн индекс зэрэг үзүүлэлтүүдийг ашиглан, ургамал бүрхэвч сийрэг болон нүцгэн талбай, сийрэг элсэн хуримтлал бүхий талбай илрүүлэх аргазүйг ашиглан тооцоолов.

Аргазүйн хэсэгт дурьдсаны дагуу ургамал бүрхэвчийн нягтшил сийрэг газруудад альбедо хэмжээ нэмэгдэх зүй тогтолд үндэслэх учир ургамлын индекс утга бууран, ургамал сийрэгжих үед альбедо өсөх зүй тогтолд захирагдах учир эдгээр үзүүлэлтүүд урвуу хамааралтай байна. Ургамлын бүрхэвч сийрэгжих үед нүцгэн хөрсний гадарга (barren land), сийрэг элсэн хучаас, талхагдалд өртсөн бэлчээр зэргийг ангилах шаардлагын үүднээс

хөрсний засварлагдсан индекс (Modified Soil Adjacent Index - MSAVI) болон өнгөн хөрсний механик бүрэлдэхүүний индекс (Topsoil Grain Size Index - TGSi) зэрэг тэгшитгэл ашиглан хөрсний гадаргын босго утга илрүүлэх тооцоолол гүйцэтгэн, ургамлын индекс болон хөрсний индекстэй харьцуулан хамаарлыг илрүүлэв. Хэдийгээр энэ арга нь зайнаас тандан судлалын аргад суурилсан цөлжилт, доройтлын үнэлгээг сайжруулж буй аргазүй бөгөөд бүс нутгийн хөрс, ургамал бүрхэвчийн тархалтын зүй тогтол, ландшафтын онцлогтой уялдан тодорхой засварын коэффициент ашигладаг.

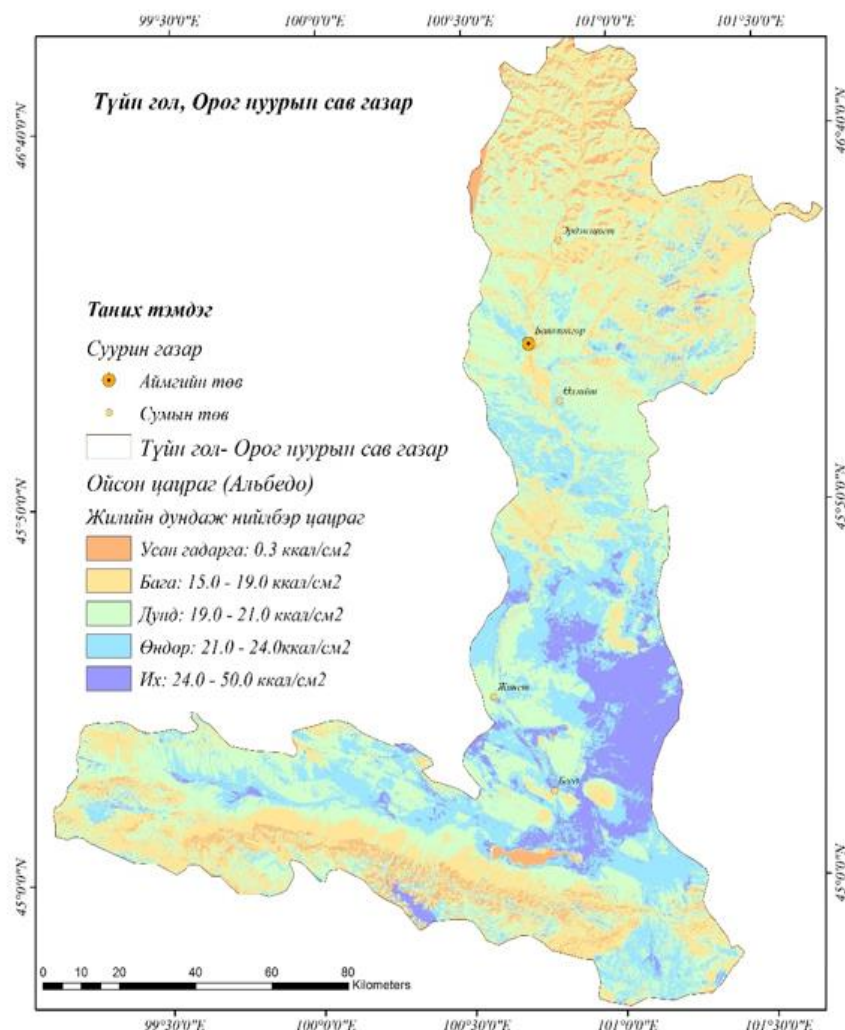
Тус аргазүйн хүрээнд Монгол орны хувьд Говь - Алтай аймаг (Vova et al 2015) болон Баруун бүсийн хүрээнд (H Wei et al 2018) туршиж хэрэглэсэн бөгөөд Vova et al 2015 судалгааны дүнд хөрсний засварласан индекс (MSAVI) газрын доройтлын судалгаанд ашиглахад төдийлөн тохиромжгүй талаар тэмдэглэсэн бол Wei et al (2018) нар альбедо - ургамлын нормчилсон индексийн аргазүйг Монгол орны баруун хэсгийн уулархаг болон Их Нууруудын хотгор, Хангайн нурууны баруун хэсгийн бүсийн цөлжилтийн төлөв байдлыг үнэлсэн ба нийт талбайн 86.2 % тодорхой хэмжээний өөрчлөлтөнд өртсөн байгаа бөгөөд цөлжилтийн түвшний хувьд хүчтэй, дунд, сул цөлжилтийн түвшинг ялгаж үзсэн байна.

Сав газрын хэмжээнд DDI аргаар цөлжилтийн түвшинг үнэлэх зорилгоор судалгааны талбайн хүрээнд альбедо (Albedo), хөрсний засварласан индекс (MSAV), өнгөн хөрсний ширхэгийн индекс (TGSi) зэрэг индексийг 2023 оны 9 дүгээр сарын 23 - ны өдрийн Landsat хиймэл дагуулын мэдээнд суурилан тооцолов.

Судалгааны талбайн альбедогийн утгаас үзэхэд цайвар хөрс бүхий уулархаг бүс, сийрэг элсэн хучаас бүхий хөрс, шалархаг хөрсний бүсүүдэд альбедогийн утга харьцангуй өндөр 0.2 орчим хэлбэлзэх бөгөөд өнгөн хөрсний ялзмагийн агууламж, ширхэг бүрэлдэхүүн, давсжилт зэрэг хөрсний шинж чанар болон ургамал бүрхэвч, чулуулаг, зүг зовхис, налуужилт зэрэг нь нарны тусгалын өнцөгтэй уялдан ойлтыг идэвхижүүлдэг байна.

Судалгааны талбайд байрших Түйн голын хөндий, ил гарсан хадан гарш, хадархаг орой бүхий ухаа толгод, нам уулын бүсд альбедогийн утга 0.06 болж буурсан шинжтэй байна. Голын татмын чийглэг хөрсний хэв шинж нь чийгийн агууламж өндөртэй, хар бараан өнгөтэй, ширэгт ургамлын бүрхэц өндөр учир нарны шууд тусгалыг сарниах шинжтэй. Хангайн уулт өндөрлөгийн өндөр уулс, дундаж өндөр болон нам уулсын хувьд орой болон хажуу ирмэг орчмоор хадан гарш ихтэй бөгөөд геологийн суурь нөхцөлтэй уялдан улаавтар, хар бараан өнгөтэй боржин, занар зэрэг чулуулгууд зонхилсон шинжтэй учир нарны цацрагийн ойлтыг бууруулдаг байна.

Судалгааны талбайн тэгшивтэр талархаг газрууд болон нам уулсын бэл зэрэг бартаа багатай бүсүүдэд альбедогийн утга 0.1 орчим хэлбэлзэх бөгөөд хөрсний гадаргын хайрга чулууны хучаас болон бутлаг сөөгөнцөр ургамлын тархалт, нягтшилтай холбоотой өөрчлөлт багатай, тогтмол утгатай байна (Зураг 2.9).

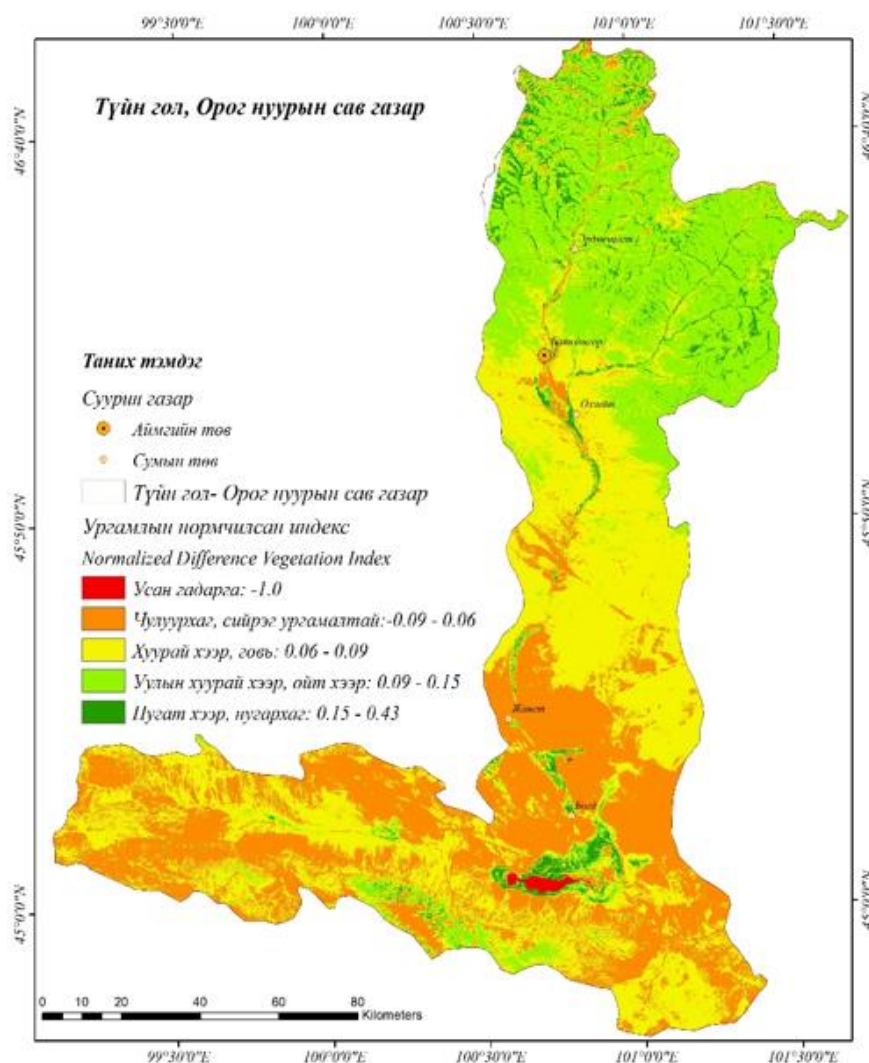


Зураг 2.9. Судалгааны талбайн нарны цацрагийн ойлт - Альбе́до утга

Хөрсний тохируулгатай ургамлын индексийн хувьд сийрэг ургамалшилтай, нүцгэн газар ихтэй хуурай хээр, заримдаг цөлийн бүсүүдэд өргөн ашиглагддаг шинжтэй бөгөөд судалгааны талбайн хувьд хөрсний тохируулгатай ургамлын индексийн утга Түйн голын хөндий, Орог нуурын садраа зэрэг ургамал бүрхэвч ихтэй, чийглэг бүсд голчлон өндөр утга тархаж байна. Хөрсний тохируулга бүхий ургамлын индексийн бага утгын тархалт голчлон нам уулсын систем, хадархаг хэв шинж бүхий уулсын бүсд бага утгын тархалт голчлон байршиж байна. Эдгээр газруудад хөрсөн бүрхэвчийн үржил шим ядуулаг, сийрэг тархалттай сөөгөнцөр ургамал бүхий шинж чанар нь хөрсний тохируулгатай ургамлын индексийн утга шууд нөлөөлж байна.

Судалгааны талбайн 9 дүгээр сарын дунд үеийн ургамалжилтын байдлыг Landsat хиймэл дагуулын 2023 оны 9 дүгээр сарын мэдээнд суурилан ургамлын нормчилсан индексийг тооцооллоо. Ургамлын нормчилсан индексийн утга нь ургамал бүрхэвчийн төлөв байдалд суурилдаг учир голын татмын чийглэг, ширэгт ургамал бүхий Түйн голын хөндий, Орог нуурын системд 0.43 орчим утга голчлон илэрч байгаа бол тэгшивтэр талархаг газрууд

болон заримдаг цөл, цөлжүү хээрийн бүсд 0.09 орчим бага утга илэрч байна. Говь Алтайн захын уулсын систем, хадархаг нам уулсын системд 0.06 орчим дундаж утга голчлон илэрсэн байна. Ургамлын нормчилсан индексийн хувьд бүс нутгийн зуншлага болон ургамал бүрхэвчийн ургалттай холбоотой хэлбэлзэл ажиглагдаж байна. Нам уулсын системд хажуугийн сөөгөнцөр бэлчээрийн нөлөөгөөр ургамал нөмрөг сийрэгжин, бага утга илэрч байна. Судалгааны талбайн хувьд сөөгөнцөр болон хуурай хээрийн сийрэг нийцтэй ургамал бүхий бэлчээр зонхилох учир хөрсний эвдрэлд өртөх эрсдэл өндөр шинжтэй (Зураг 2.10).



Зураг 2.10. Судалгааны талбайн ургамлын нормчилсан индекс

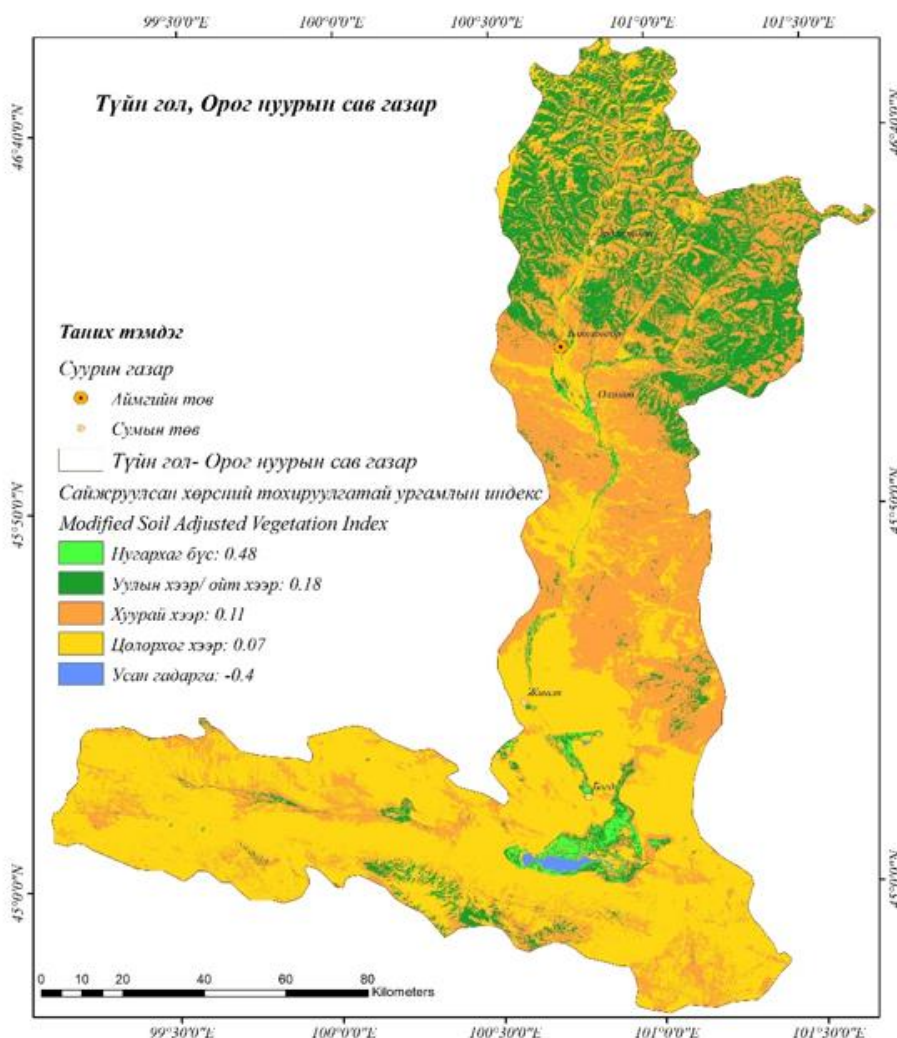
Судлаач Сайнбаяр (2022) - ын NDVI утгын тархалтын судалгаанаас үзэхэд IV - V сараас ургамал ургаж эхлээд IX - X сар хүртэл ногоон масс хадгалагдаж байна. 'NDVI' хамгийн бага утга I сард 0.023, их утга VIII сард 0.38 ажиглагдсан талаар тэмдэглэсэн байна.

Судалгааны талбайн хувьд 9 дүгээр сарын дунд хугацааны ургамалжилтын утга 0.13 - 0.58 орчим хэлбэлзэж байгаа бөгөөд ургамалжилтын түвшин ялгаатай голын татмын

чийгэрхэг нугархаг бүс, хуурай хээрийн бүс, уулын хээрийн бүсүүдийг ялган үзэх боломжтой байна.

Сүүлийн жилүүдэд ургамлын индексийн үнэмшил сийрэг ургамал бүхий бүсүүдэд алдаа үүсэх, зуны нэг удаагийн хур тунадасны өмнө болон дараах өөрчлөлт зэрэг нь цөлжилтийн үнэмшилийг бууруулж байгаа учир Xiao et al (2006) нарын судлаачид хөрсний өнгөн хэсгийн ширхэгийн бүрэлдэхүүний индексийн үзүүлэлтийг хөгжүүлэн, цөлжилтөнд өртөн доройтсон хөрсний гадарга дахь ширхэгийн хэмжээ томрох, элсэнцэр фракцын хэмжээ нэмэгдэх зүй тогтол үндэслэгдсэн.

Иймд судалгааны талбайн хүрээнд TSGI утга 0 ойролцоо болон сөрөг утга нь усан гадарга болон ургамал бүрхэвч шигүү бүсүүдэд илэрдэг бол 0.20 орчим утга сул болон сийрэг элсэн хучаас бүхий хөрсний хэв шинжийг илэрхийлнэ (Зураг 2.11).

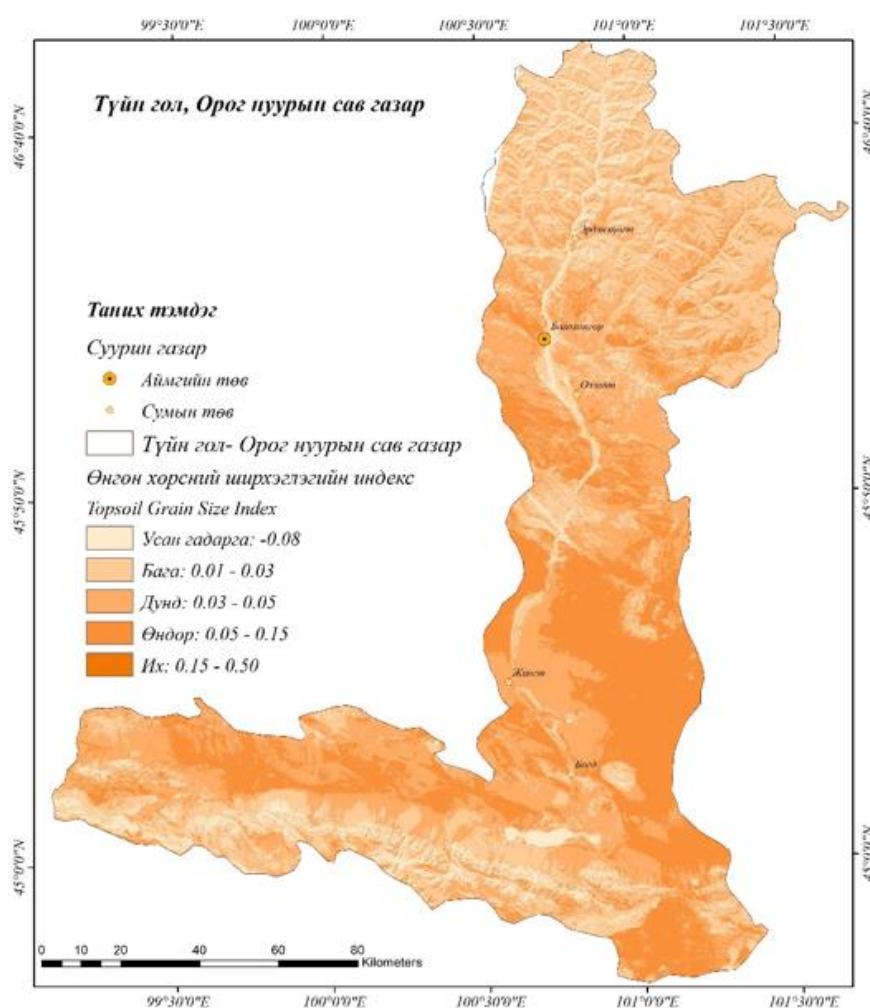


Зураг 2.11. Судалгааны талбайн хөрсний тохируулгатай ургамлын индекс

Судалгааны талбайн өнгөн хөрсний ширхэгийн хэмжээний индексийн тархалтын хувьд -0.1 орчим утга Түйн гол, Шаргалжуутын голын татмын систем, Хангайн гол нурууны захын нам уулсын систем, Номгон, Баянзүрх, Баруун ширээ зэрэг уулсын хадан гарш, хад асга, хайрга чулуун бүтцүүдэд ялгарал үүсэж байгаа бол Өлзийт орчмын Баруун ширээ,

Цахирын хормой, Цагаан хөтөл, Эмээл зэрэг нам уулс, хад чулуурхаг толгодын хувьд 0.15 хүртэл өндөр утга ялгарч байна. Өлзийт орчмын хад чулуурхаг ухаа толгод болон нам уулсын бүсээс доош Орог нуур хүртэл тэгш талархаг газрын системд хөрсний гадаргад цөлөрхөг хээрийн бүсийн нөлөөгөөр нарийн ширхэгт шавранцар болон хөрсний товх үеийн нөлөөгөөр хөрсний өнгөн индексийн утга буурч байна.

Богд сумаас доош нуурын хотгорын нөлөөгөөр Түйн голын дэнж орчимд ялгарч тогтсон сийрэг элсэн хуримтлал, манхан элсний тархалт төдийлэн ялгарч харагдахгүй байгаа бол тэгшивтэр талархаг газрууд, элсэн хучаастай хөрсөнд 0.03 орчим утга ялгарах бөгөөд тархалтын хувьд уулс хоорондын хөндий, голын дэнж, тэгш талархаг газруудаар голчлон тархсан байна (Зураг 2.12).



Зураг 2.12. Судалгааны талбайн өнгөн хөрсний ширхэгжлэгийн индексийн утгын тархалт

Судалгаанд хамрагдсан Түйн гол - Орог нуурын сав газрын талбайн цөлжилтийн түвшинг зайнаас тандан судлалын аргаар тодорхойлсон. Хөрс, ургамал, альбедо, механик бүрэлдэхүүний индексийг ашиглан ялгаатай хүчин зүйлүүдийг тооцоолон газрын доройтлын түвшинг хүснэгт 2.1 - т харуулав.

Хүснэгт 2.1. DDI аргаар тодорхойлсон цөлжилтийн үнэлгээ

Загвар	Цөлжилтийн зэрэглэл	DDI утга
Альбедо - NDVI	Нэн хүчтэй	-0.43 аас - 0.33
	Хүчтэй	-0.33 аас -0.18
	Дунд зэрэг	-0.18 аас - 0.07
	Сул	-0.07 аас -0.39
	Цөлжилт илрээгүй	-0.39 аас 1.0
Альбедо - MSAVI	Нэн хүчтэй	-0.35 аас -0.29
	Хүчтэй	-0.29 аас -0.24
	Дунд зэрэг	-0.24 аас -0.20
	Сул	-0.20 аас - 0.10
	Цөлжилт илрээгүй	-0.10 аас 1.0
Альбедо - TSGI	Нэн хүчтэй	-0.22 аас -0.15
	Хүчтэй	-0.15 аас -0.13
	Дунд зэрэг	-0.13 аас -0.10
	Сул	-0.10 аас -0.05
	Цөлжилт илрээгүй	-0.05 аас 1.0

Цөлжилтийн түвшинг үнэлэхдээ хүчтэй зэрэглэлд NDVI бага утга бүхий альбедогийн өндөр бүхий талбайг багтаан авч үзсэн. Түйн голын хөндий зэрэг чийгэрхэг бүсүүдэд болон аймгийн төв орчмын чийглэг нугархаг талбайн хувьд ургамал бүрхэвчийг нягтшил өндөр бөгөөд альбедогийн утга бага шинжтэй талбайг цөлжилтөнд бага өртсөн болон эрүүл газар гэсэн ангилалын системээр авч үзлээ.

Цөлжилтийн индексийн утгын тархалтаас үзэхэд хүчтэй цөлжсөн талбайн хувьд Albedo - NDVI утга - 0.43, Albedo - MSAVI - 0.35, Albedo - TSGI - 0.22 орчим тус тус хэлбэлзэж байгаа бөгөөд ялгавартай индексүүдийн утгаас үзэхэд цөлжилт хүчтэй өртсөн талбайн утга -30 орчим, дунд зэрэг цөлжилтөнд өртсөн бүсийн утга -15 орчим, бага цөлжилтөнд өртсөн бүсийн утга -0.1 орчим тус тус байгааг тооцон, цөлжилтийн түвшний босго утгыг тодорхойлов.

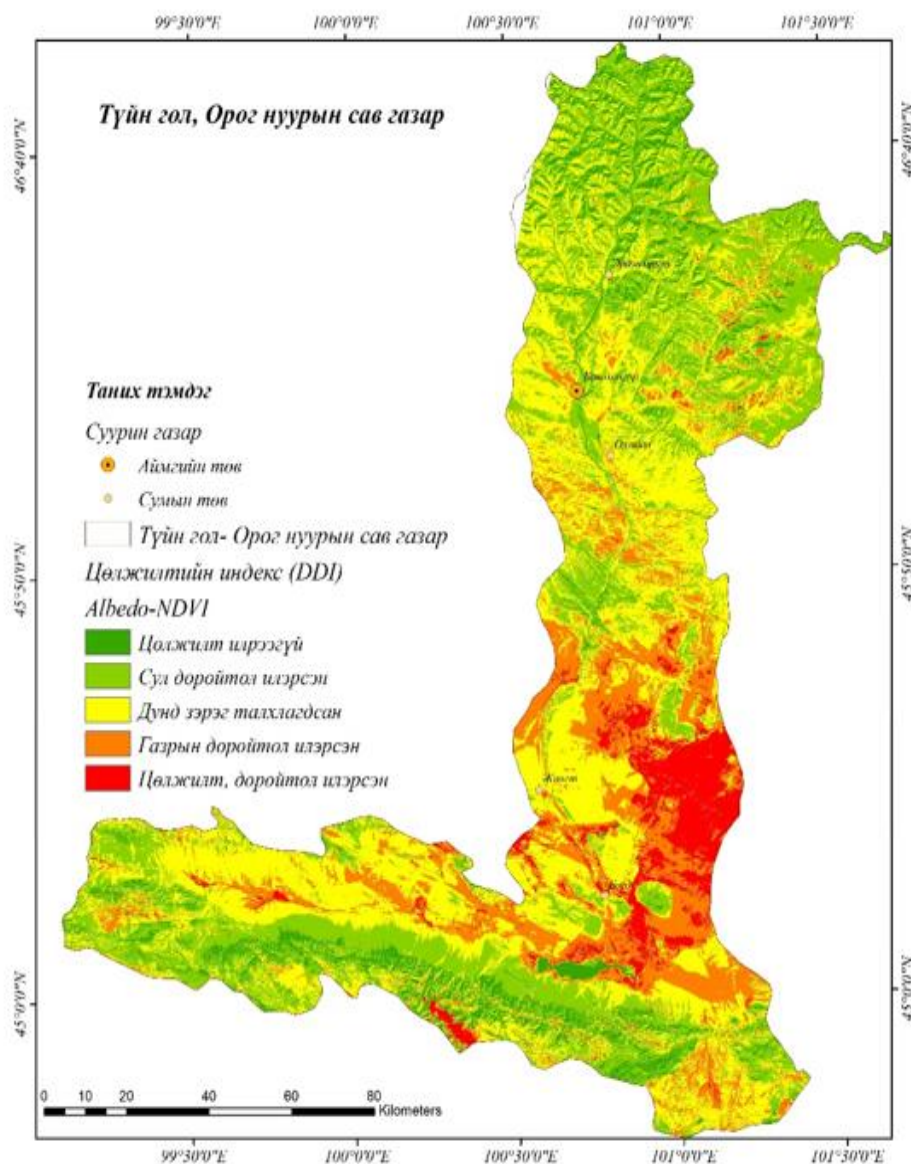
Агаар сансрын зургаас ялгаатай аргазүйгээр тодорхойлсон цөлжилтийн утгад статистик үзүүлэлтийг тооцон median утгаас хэт их хэлбэлзэл бүхий цэгүүдийг ArcGIS программын mask sampling функцийг ашиглан ургамал бүрхэвчгүй, цулгай нүцгэн газар, нам уулс, толгодын ил гарсан хадан гарш, мөн ургамлын бүрхэц, нягтшил ихтэй голын татам, хар усан тохой, голын тохой орчмын чийглэг бүсүүдийг ялган тодорхойлсон.

Бүс нутгийн хүрээнд ургамал бүрхэвчийн хэт өндөр чийглэг нуга - намгийн бүс болон ургамал бүрхэвчгүй нүцгэн газар (barren land), хад асга, ил гарш зэргийг тодорхойлон, цөлжилтийн үнэлгээ болон тархалтын зүй тогтлыг үнэлэхэд хэрэглэв.

Судалгааны талбайн цөлжилтийн өнөөгийн байдлыг DDI (Desertification Divided Index) загварчлалын аргаар хөрсний гадаргаас ойх нарны цацрагийн утга Albedo - ийн хэмжээнд ургамлын нормчилсан индекс NDVI, хөрсний тохируулгатай ургамлын индекс MSAVI, өнгөн хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүн TSGI зэрэг хүчин зүйлсийн нөлөөлөлд суурилсан аргазүйгээр тооцоолов.

Нарны цацрагийн ойлт (Albedo) болон ургамлын нормчилсан индекс (NDVI) - ийн харьцуулсан утгаас тодорхойлсон цөлжилтийн суурь зургаас үзэхэд Хангайн гол нуруу болон Их Богд уул орчмын бүсүүдэд цөлжилт илрээгүй, Баянхонгор аймгаас доош ухаа

толгодын бүс болон Жинст, Богд сумн орчмын тэгш талархаг газруудад газрын доройтол, цөлжилт илэрсэн шинжтэй байна. Ялангуяа Их Богд уулын ар хөндийг даган байршсан хоолойн хувьд давсархаг цайвар хөрс бүхий бутлаг сийрэг ургамал нь доройтлын хэв шинжид багтана. Мөн Жинст сум орчим, Түйн голын зүүн эргийн дэнж орчим, Зүүн хонгорын тал орчимд цөлжилтийн түвшин дунд зэрэг байгаа бөгөөд заг бүхий элсэнцэр хөрс бүхий талбайг доройтолд өртсөн талбайд хамаатуулан авч үзсэн (Зураг 2.13).



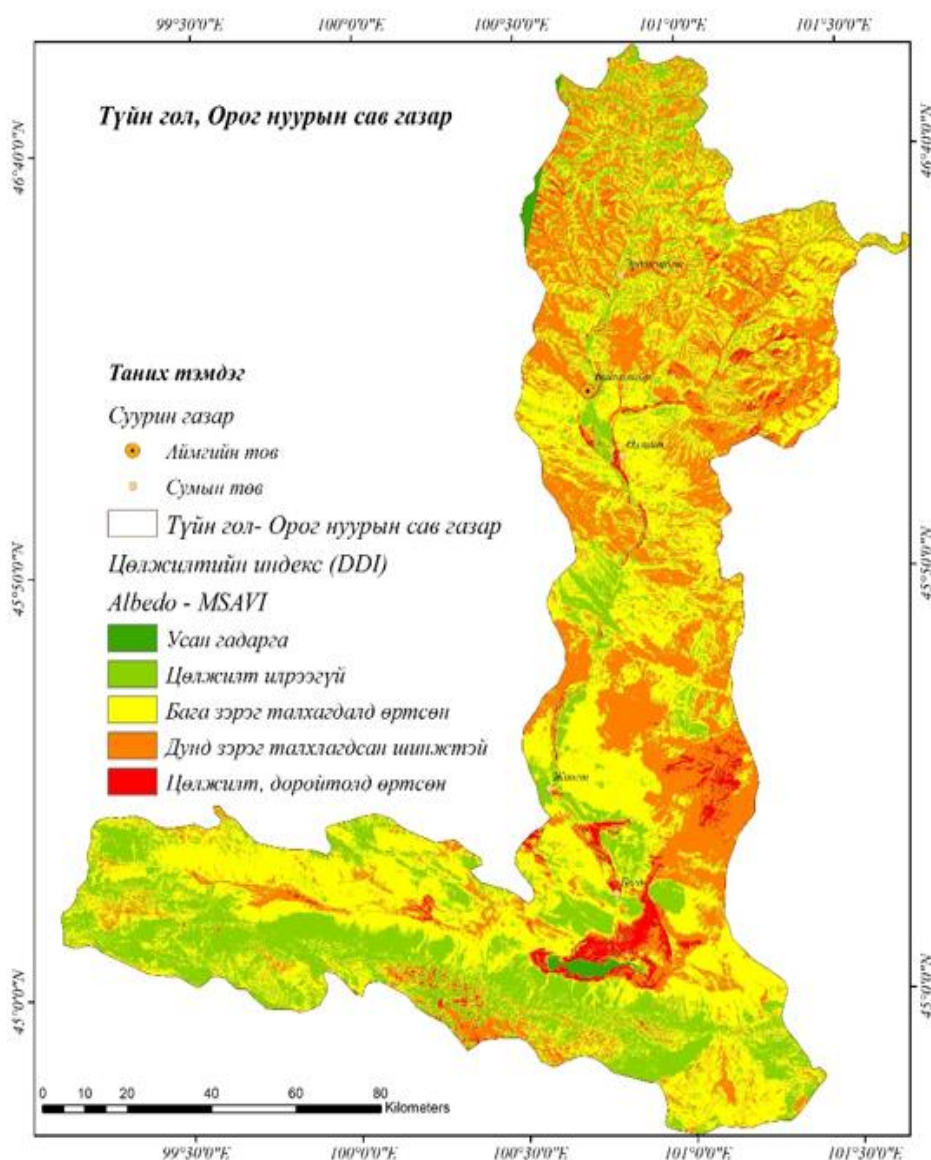
Зураг 2.13. Цөлжилтийн үнэлгээ: Albedo – NDVI

Хөрсний тохируулга бүхий ургамлын нормчилсан индексийг ойлтын индекстэй харьцуулан тодорхойлсон дүнгийн хувьд Их Богд уулын ар хажуугийн уулын хуурай хээрийн бүсэд цөлжилт, доройтлын хэв шинж илрээгүй бол Баянхонгор хот, Өлзийт сум орчмын бүсүүдэд дунд зэрэг талхагдал илрэх бөгөөд энэ талхагдал цааш голын хөндий даган

Түйн гол, түүний цутгал голууд Орог нуурын биологийн төрөл зүйлийн судалгаа

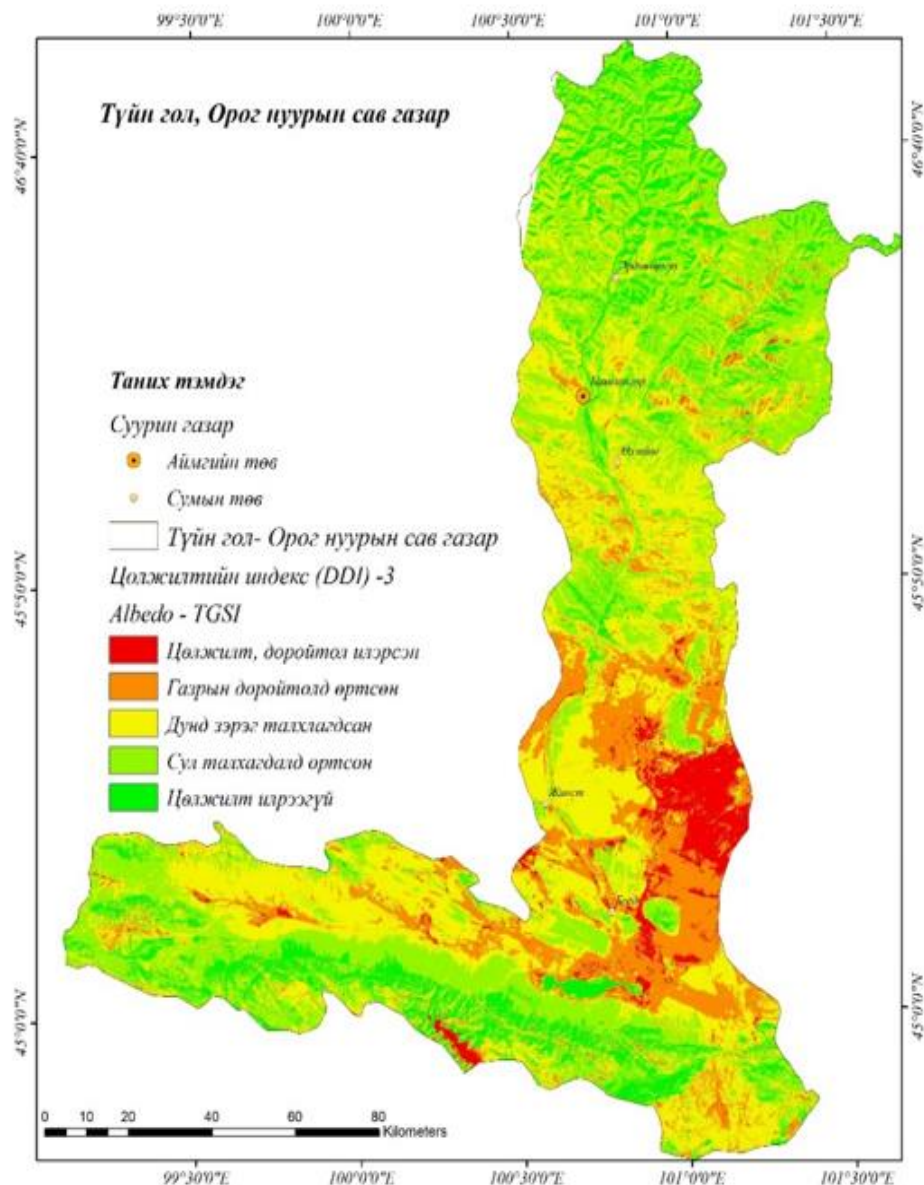
Жинст, Богд сумын төвөөр дамжин, Орог нуурын хотгор, голын садраа орчмын бүсийн өөрчлөлтийг илэрхийлж байна.

Хөрсний тохируулгатай индексийн хувьд техноген нөлөөлөлд өртсөн талбай болон элсэн хөрс бүхий талбайг илрүүлэх чадвар өндөр байна (Зураг 2.14).



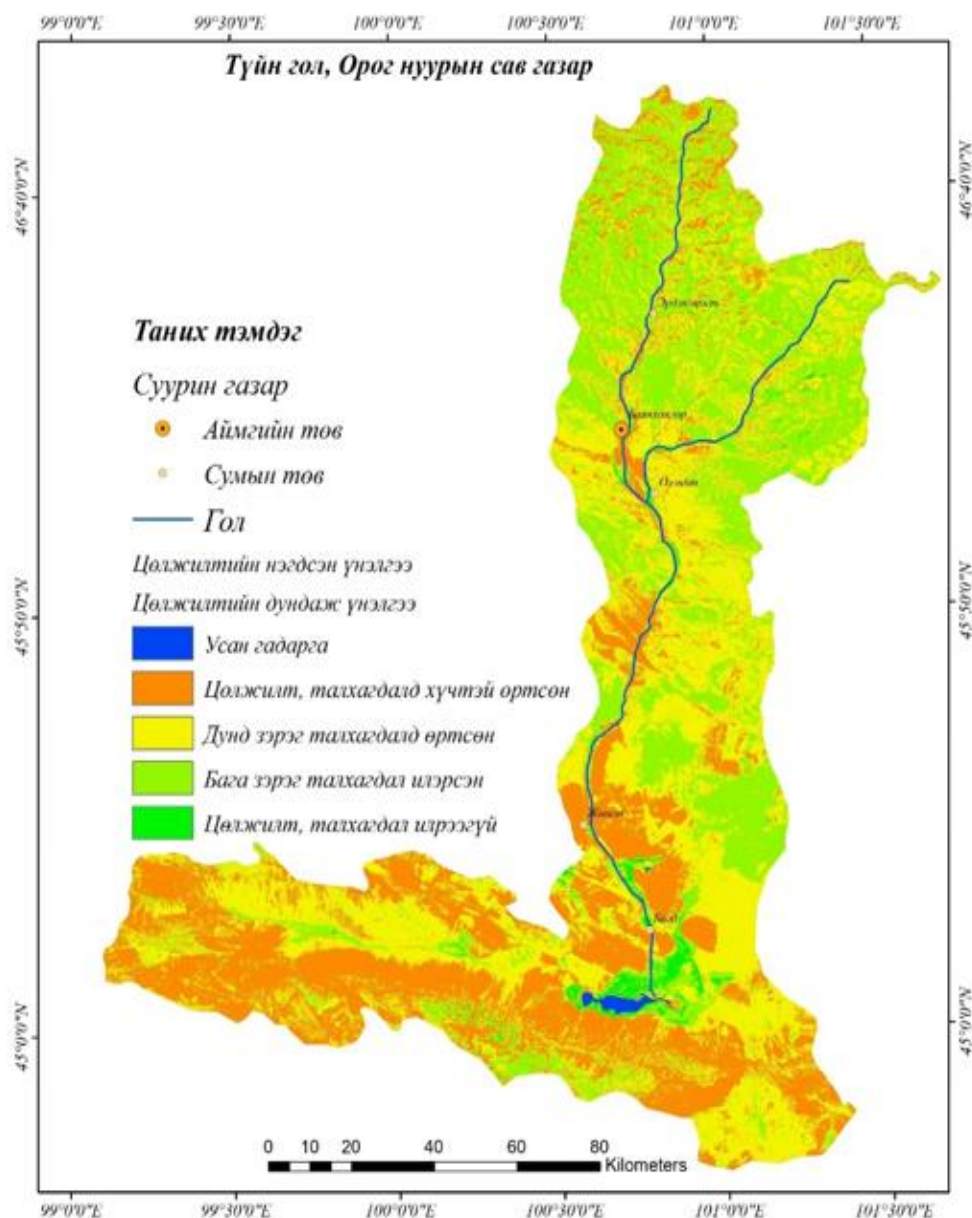
Зураг 2.14. Цөлжилтийн үнэлгээ Albedo – MSAVI

Нарын цацрагийн ойлт болон өнгөн хөрсний ширхэглэгийн харьцуулсан тооцоолоос үзэхэд Өлзийт сум орчмын нам хад чулуурхаг толгодын цөлөрхөг хээрийн бүс болон Зүүнхонгорын талын заримдаг цөлийн бүсийн зэргийг тодорхойлон цөлжилт, газрын талхагдлын эрсдэлтэй бүсд хамаатуулан авч үзсэн байна. Хангайн гол нуруу болон Их Богд уулын хажуугийн системүүдэд цөлжилт болон газрын доройтол илрээгүй байна. Уулсын хаяа орчмоор хил залган орших ухаа толгод, хадархаг нам уулсын хувьд дунд зэргийн талхагдалд өртсөн ургамлын талхагдалыг ялган тодорхойлсон байна (Зураг 2.15).



Зураг 2.15. Цөлжилтийн үнэлгээ Albedo - TSGI

Нийт ялгаатай индекс ашиглан тооцоолсон цөлжилтийн дүнг нэгтгэн үзэхэд Хангайн нуруу, Түйн голын эх орчмын уулархаг бүсд газрын доройтол, талхагдлын үйл явц төдийлөн илрээгүй, хөрсний эвдрэл, ургамлын талхагдал илрээгүй байна. Өндөр уулсын зах орчмын нам уулс, ухаа толгодын бүс, Говь - Алтайн нурууны арын хөндий хоолойн системүүдэд дунд зэргийн талхагдал илэрч байна. Баянхонгор аймгийн төв, Ганц улиасны тохой, Богд сум орчмын тэгш талархаг газрууд болон Загийн хөндийн хоолой зэрэг газруудад газрын доройтол, хөрсний эвдрэл, элсний нүүлт зэрэг талхагдлын үйл явц илэрсэн байна (Зураг 2.16).



Зураг 2.16. Цөлжилтийн ялгаатай индексийн харьцуулалт

2.2.4. Trend@Earth:

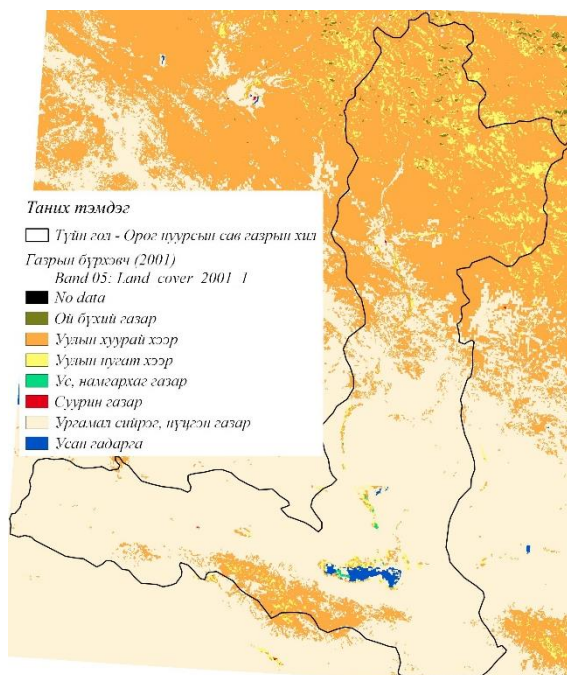
Дэлхийн улс орнууд олон улсын хамтын ажиллагааны хүрээнд Тогтвортой Хөгжлийн Зорилт биелүүлэх үүрэгтэй бөгөөд энэхүү зорилтыг хангах хүрээнд Earth@Trend загварчлалыг хөгжүүлж байна. НҮБ - ын зүгээс улс орнуудын газрын доройтлын загварчлалд ашиглах суурь материалыг хөгжүүлж ирсэн. Trend@Earth загварчлалын хүрээнд SDG (Sustainable Development Goal 15.3.1) /Тогтвортой Хөгжлийн Зорилт 15.3.1 заалтын дагуу газрын доройтлыг үнэлэх нэгдсэн аргазүйн хөгжүүлэлтийн хүрээнд газрын бүрхэвч түүний өөрчлөлт (Land Cover), газрын доройтол, цөлжилтийн үнэлгээ, (land cover degradations) - гэсэн үзүүлэлтийн 2001 - 2020 оны хооронд цаг хугацааны өөрчлөлтийг үнэлж, судалгааны бүс нутгийн газрын доройтол, нэмэгдсэн буурсан эсэхийг тодорхойлох

замаар тооцдог байна. Иймд бүс нутгийн газрын доройтлыг үнэлэх зорилгоор бүс нутгийн хүрээнд газрын бүтээмжийн чадавхийн өөрчлөлт, газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийг 2001 - 2020 оны байдлаар тооцов (Хүснэгт 2.2).

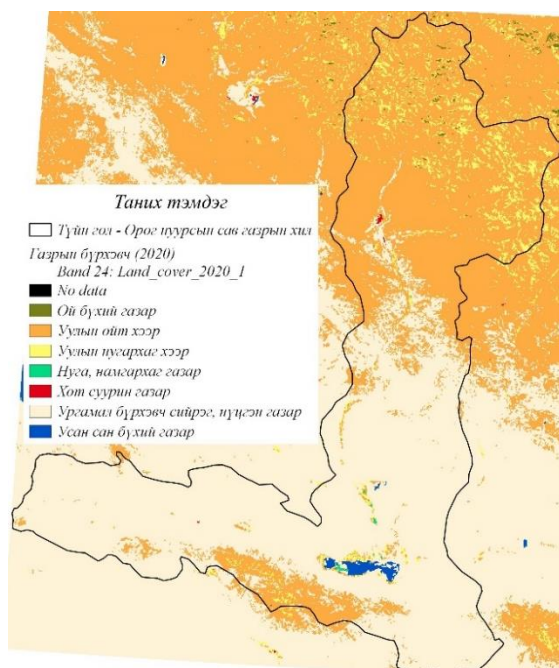
Хүснэгт 2.2. Хөрсний органик нүүрстөрөгчийн газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт (2001 - 2020)

Үзүүлэлтүүд	SOM агууламж (тн /га)		Газар ашиглалтын төрөл (км ²)		Газар ашиглалтын өөрчлөлтийн км ² -аар
	2001	2020	2001	2020	
Ой мод			139	141	+ 2
Бэлчээр	87.78	87.79	17960	18650	+ 690
Тариалан	76.58	107.73	1389	1305	- 84
Ус-намгархаг	98.89	98.87	256	256	0
Хот суурин	78.55	75.55	12	16	+ 4
Ургамалгүй	79.64	79.74	29300	28680	-615
Усан сан			293	296	+3

Сав газрын хэмжээнд газар ашиглалтын төрлийг Хүснэгт 2.2 - т харуулсаны дагуу ой мод, бэлчээр, тариалан, ус - намгархаг, хот суурин, ургамалгүй бүрхэвч сийрэг, нүцгэн - цөлөрхөг хээр, усан сан бүхий гэсэн ангилалын дагуу авч үзлээ. Сав газрын хэмжээнд газар ашиглалтын хэв шинжүүдийн хувьд цөлөрхөг хээрийн сийрэг ургамалтай бүс 59 % хүртэл давамгайлж байгаа бол бэлчээрийн зориулалтаар ашиглаж буй уулын хээрийн бүсд 36 % хэмжээтэй, бусад газар ашиглалтын хэлбэрүүд тодорхой нөлөө үзүүлэхгүй маш бага хэмжээтэй байна. Сүүлийн 20 жилийн хугацаанд газрын бүрхэвчийн бэлчээрийн талбай 1.3 % буурч, хот суурин газрын хэмжээ 0.08 % нэмэгдэж, ойн сан, усан сан бүхий газрууд 2 - 3 % буурсан байна.

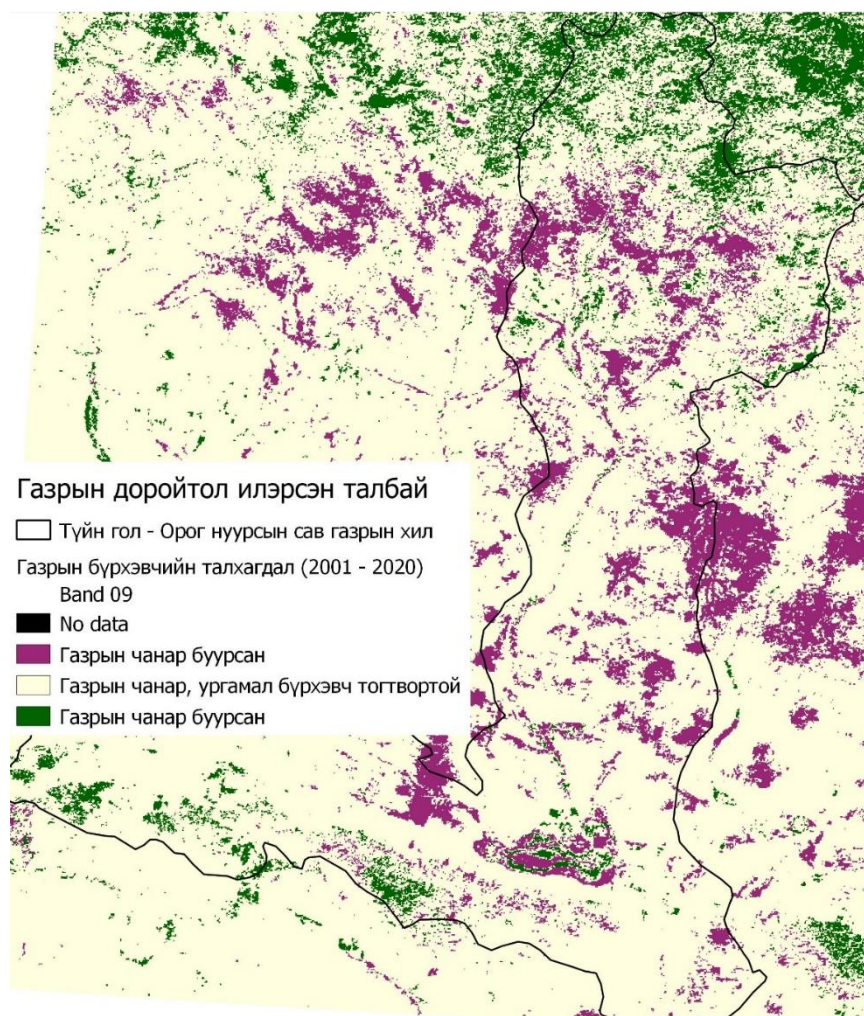


Зураг 2.17. Сав газрын 2001 оны газрын бүрхэвч



Зураг 2.18. Сав газрын 2020 оны газрын бүрхэвч

Газрын талхагдлын тархалтын зургаас үзэхэд уулын хаяа орчмын нам уулсын бүс, тэгш талархаг газар болон цөлөрхөг хээрийн бүс, Орог нуурын орчмын чийглэг бүсүүдэд доройтлын голчлох өөрчлөлт ажиглагдаж байгаа бол Хангайн нурууны ойт хээрийн бүс, Говь Алтайн нурууны уулын хээрийн бүсүүдэд ургамал бүрхэвч нэмэгдсэн шинжтэй байна (Зураг 2.19).



Зураг 2.19. Сав газрын бүрхэвчийн доройтлын тархалт

ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. ТҮЙН ГОЛЫН САВ ГАЗРЫН УРГАМЛАН БҮРХЭВЧ

Нутгийн хойт хэсгээр 62.2 мян.га хар модон ой, нутгийн өмнөд хэсгээр зуун мод, гурилын хоолой, бүгийн хоолой зэрэг томоохон талбай бүхий 477.0 мян.га заган ойтой. Хангайн нурууны салбар уулсад хар мод, хус, улиас, Түй, Байдраг, Лиг, Цагаан гол, Буянцагаан гол, Цагаан Туруутын голын булан тохойн хөндийгөөр бургас, Эхийн гол зэрэг бүрдээр сухай, тоорой мод, Богд, Баянлиг, Баянговь сумдын нутгаар заг зэрэг төрөл бүрийн мод, модлог ургамлаар бүрдсэн ой шугуй ч бий. Ганга, арц, балгана мэт үнэрт болон үнэт модлог ургамал Алтай, Хангай нурууны аль ч хэсэгт бий. Монголын ургамлын аймгийн гуравны нэг орчим нь Баянхонгор аймагт ургадаг. Эмийн, хүнсний, тэжээлийн тосны, ширхэгийн, цаас цавууны, будгийн, зөгийн балын зэрэгцээ хөрс бэхжүүлэх, элс тогтооход хэрэгтэй байгалийн олон чухал зүйлийн ашигт ургамал бий.

Хангайд хялгана, хиаг, согоовтор зэрэг үет ургамал, өлөн өвс нягт ургадаг. Тал хээр ерхөг, биелэг өвс, дааган сүүл, бутуул мэт шимт сорлог нарийн ургамал, агь мангир, хүнхээл, зэрлэг жуузай зэрэг витаминт өвс голдуу ургана.

Говийн бүсэд таана, хүмүүл, нарийн хялгана, хиаг, дэрс зэрэг амтлаг ургамал, бударгана, баглуур, шаваг, харгана, бужмаг, тэсэг зэрэг хужирлаг бут ургамлаар баялаг юм. Вансэмбэрүү, алтан хундага, алтан гагнуур, бамбай, монгол туйплин, лидэр, чихэр өвс, зээргэнэ, сөд өвс, таван салаа, гоёо, тарваган шийр, алтан утас зэрэг 100 гаруй төрлийн эмийн ургамал бий. Цээнэ, соогон чих, мэхээр, хужир, цулхир зэрэг гурил, цайны ургамал, хад, тошлой, хармаг, чацаргана, үхрийн нүд, гүзээлзгэнэ, дэрсний бал бурам зэрэг төрөл бүрийн жимсгэнээр баялаг.

Монгол орны ургамал - газар зүйн бүсчлэлийн ангилалаар Баянхонгор аймгийн нутаг дэвсгэр нь Евразийн хээрийн мужийн төв Хангайн уулын ойт хээрийн тойрог, өмнөт Хангайн уулын хээрийн тойрог, Хойд говийн цөлийн хээрийн болон өөрийн Алтайн уулархаг цөлийн хээрийн тойрог, Азийн цөлийн мужийн Алтайн цаад говийн тойрог тус тус хамаарна.

Төв Хангайн уулын ойт хээрийн Тойрогт уулын хээр нэн түгээмэл бөгөөд бусад хэв шинжийн ургамалшилаас ой, тагийн нуга, хуурай хээр нилээд тархсан байна. Мөн бушилз, улалж, бушилзат тагийн нуга голлосон бут ширэнгэ бүхий асгатай Хангайн уулын ойт хээрт багагүй талбайг эзэлнэ. Тийм ширэнгэнд бургас, хус, тавилгана голлож ургана.

Өмнөд Хангайн уулын хээрийн тойрогт чийг дутмаг, хуурайвтар нөхцөлд зохицсон тал хээрийн ургамал зонхилно. Ойт ургамал нилээд түгээмэл. Ургамшлын бүрдэлд хялгана, хазаар өвс, дааган сүүл, бичлэг өвс, хиаг, агь, ерхөг, хөх, шар яргуй зэрэг зүйлийн ургамал голлох үүрэгтэй. Мөн харгана бүхий хялгана, хазаар өвс зурвас байдлаар тархжээ. Хойт говийн цөлөрхөг хээрийн тойром нуурын хөндий бүхэлдээ багтана. Энэ тойрогт монгол өвст, монгол өвс, хазаар өвст, Монгол өвс таанат, монгол өвс - бударганат, монгол өвс - шарилжит цөлөрхөг хээрийн бүлгэмдэл зонхилно. Мөн монгол өвс - таанат цөлөрхөг хээрт өргөн тархсанаас гадна хойт хэсэгтээ шивээт хялгана, хазаар өвс, агь бүхий хуурай хээр,

нууруудын орчмоор харгана, бударгана ургасан цөлөрхөг хээрийн бүлгэмдэл нилээд түгээмэл.

Алтайн цаад говийн тойрогт заг цөл зонхилох бөгөөд нохой шээрэн, хармаг, баглуур, зээргэнэ, алтан харгана, будраа бүхий цөл нилээд түгээмэл. Мөн Алтайн өмнөх говийн зарим нутагт ургамалгүй шахам, хайргат нүцгэн цөл бий. Гэхдээ ийм цөлд заг, хуш хамхаг, хотир, Монгол азар цөөн зүйлийн ургамал тархай ургадаг байна. Алтайн цаад говийн тойрогт "Баян бүрд" хэмээн нэрлэсэн байгалийн өвөрмөц иж бүрдэл бий. Баян бүрдэд тоорой, улаан сухай, жигд, бургас, улаан бударгана зэрэг модлог болон бутлаг ургамал зонхилохын зэрэгцээ эгэл нишингэ, цагаан суль, дэрс, хонхот өвс, лидер, эгэл үмхий өвс, нарийн сорвоо, галуун гичгэнэ бас ургасан байна.

"Их Богд" уулын орчимд Баянхонгор аймгийн Жинст, Богд, Баянлиг, Баянговь сумдуудын нутаг оршдог, 262.86 мянган га талбайг хамарна.

Их Богд ууланд 51 овог, 218 төрөл, 500 гаруй зүйл ургамал ургадаг гэсэн мэдээ байдаг.

3.1. Судалгааны арга зүй:

Ургамлан нөмрөгийг тодорхойлохдоо тухайн хэв шинжийг төлөөлж чадахуйц газраас 10 м² талбайг сонгон ургамлын зүйлийг бүртгэж, 1 м² - ийн рам ашиглан геоботаникийн аргаар ургамлын тусгаг бүрхэц, олшрогч ургамлын бүрхэц, халцгай газрын хэмжээ, хад чулуу, хагдны хэмжээг тус тус тодорхойлж, ургацын дээж авсан.

- **Ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүн тогтоох:** Ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүнийг судлахдаа сонгосон 100 ам метр (10 м x 10 м) газарт тохиолдох бүх ургамлын зүйлээр доорх хүснэгтийн дагуу жагсаан бичиж, арвийг Друдегийн үнэлгээгээр хүснэгт 3.1 - д үзүүлсэн шатлалыг хэрэглэн нүдэн баримжаагаар тооцоолон хувилж өгсөн [17].

Хүснэгт 3.1. Друдегийн үнэлгээ

Бүрхэцийн хэмжээ		Зүйлийн баялгийн онцлог	Хоорондын зай, см
Кодоор	Хувь		
Cop ²⁻³	30 дээш	Нэн арвин	<20
Cop ¹	10 - 25	Арвин	20 - 40
Sp	5 - 10	Тармагдуу	40 - 100
Sol	1 - 5	Дунд зэрэг	100 - 150
R	1	Нэн ховор	>150

- **Ургамлан нөмрөгийн бүрхэц, халцгай газар, хагдны хэмжээг тодорхойлох геоботаникийн уламжлалт арга:** Ургамлан нөмрөгийн ерөнхий төрх байдлыг мониторингийн цэгэн талбай дахь хэв шинжээр гаргаж, өвслөг ургамлын бүрхэвчийг 1 м² трансектын тор ашиглан 5 - н давталттай хийв.
- **Олшрогч ургамлын бүрхэцийг тодорхойлох:** Бүрхэц тогтоох явцдаа бэлчээрийн доройтлыг тодорхойлдог ургамлууд нийт бүрхэцэд дангаараа давамгайлан тархаж байгаа эсэхийг нягтлан тэмдэглэж авна. Бүрхэцэд нэг, хоёр талхлагдлын заагуур ургамал давамгайлан зонхилж байвал тухайн ургамлын бүрхэцийг хүснэгт 3.2 - ийн 3 ба

4 дүгээр багананд байгаа хувьтай дүйцүүлэн өөрчлөлтийг тогтооно. Талхлагдлын зэргийг өгөхдөө дараахь зарчмыг баримтлана. Үүнд:

- Бэлчээрийн талхлагдал бага байхад бэлчээрийн зүйлийн бүрэлдэхүүнд өөрчлөлт бага зэрэг орж үетний тоо буурч алаг өвсний тоо ихсэх хандлагатай,
- Бэлчээрийн талхлагдал дунд байхад зүйлийн бүрэлдэхүүний тоо мэдэгдэхүйц цөөрч ургамлын бүрхэц багасаж, бүрхэцэд олшрогч ургамлын арви ихэссэн,
- Бэлчээр их талхлагдахад зүйлийн бүрэлдэхүүн эрс цөөрч тухайн бэлчээрт 2 - 3 олшрогч ургамал давамгайлсан зонхилгогч болсон.

Бэлчээрийн талхлагдлын байдлыг 3 төвшинд хуваах ба 2005 онд Стандартчилал Хэмжилзүйн Үндэсний Төвөөс баталсан “Бэлчээрийн газрын хөрсний элэгдэл эвдрэл, ургамлын талхлагдлыг тогтоох ерөнхий шаардлага – MNS:5546:2005” стандартыг хэрэглэсэн [8].

Хүснэгт 3.2. Талхлагдлын илтгэлцүүр

№	Талхлагдлын зэрэглэл	Малын иддэг ургамлын эзлэх хувь	Талхлагдлын заагуур ургамлын тусгаг бүрхэц, %	Талхлагдлын заагуур ургамлын зүйлийн тоо	Ургацын бууралт, %	Засварын илтгэлцүүр
1	Сул	51<	10 - 30	14 - 2	20 - 40	0.8
2	Дунд	20 - 50	31 - 50	3 - 4	41 - 60	0.6
3	Хүчтэй	<20	>51	>5	>61	0.4

- **Бэлчээрийн ургац тодорхойлох:** Ургацын дээжийг бүрхэц тодорхойлсон цэгээс (1 м² талбай) ургамлыг газрын хөрснөөс 0 см - ийн түвшинд хагд, ногоогоор ялган, хайчлан авч сүүдэр газар тавьж, агаарын хуурайд хатаан 0.01 нарийвчилалтай жингээр хуурай жинг жигнэж тогтоов (5 давталттай) [11, 12]. Хэмжилтийг доорх хүснэгтэд нэгтгэн давталтын дундаж гр - аар гаргасан.

Хүснэгт 3.3. Ургац тодорхойлох

№	Ургац авсан газрын нэр	Хуурай жин, гр					Дундаж, ц/га
		1	2	3	4	5	
1	Дээж авсан цэг	65.8	112.5	89.5	112.0	98.0	95.56/10=9.5

Бут сөөгт ургамалтай бэлчээрийн ургацыг тодорхойлохдоо тодорхой талбайн бут сөөгийг зүйл тус бүрээр, том жижиг хэмжээгээр ангилан тоолсон. Үүний дараа ангилсан бут тус бүрээс 3 - 5 ширхэгийг сонгон, зөвхөн нэг наст ногоон мөчрийг түүвэрлэн авч хэмжээг тогтоон талбайд шилжүүлэн тооцоолох замаар олов.

- **Ургамлын аймгийн онцлогыг илрүүлэх:** Их Богд уул түүний орчмын ургамлын аймгийн онцлогийг зүйлийн бүтэц бүрэлдэхүүн, ангиллын томоохон хүрээнүүд болох ойм, шивэл, шивэрсэн, нүцгэн үртэн, бүрхүүл үртэний эзлэх хувиар, ургамлын үнэт чанарыг ховор, нэн ховор, Монголын унаган, завсрын унаган, релект ургамлаар, аж ахуйн ач холбогдлыг бэлчээрийн, эмийн ашигт ургамал, хөл газрын ургамлын эзлэх байдлаар гаргасан.

- **Ургамлын аймгийн төсөө гаргах арга:** Сумуудын болон Тэргүүн Богд, Дулаан Богд, Жаран Богд уулын ургамлын аймгийн хоорондын төсөөтэй байдлыг манай судлаачдын (Дашням, 1974; Өлзийхутаг, 1979) Жаккарын төсөөтэйн илтгэлцүүрийг (Кт) ашиглан бодож гаргасан байдаг аргыг судалгаандаа хэрэглэсэн [3]. Жаккарын төсөөтэйг илтгэлцүүрийг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$K = \frac{c}{(a + b) - c} \cdot 100 \%$$

c – хоёр ууланд аль алинд нь байгаа зүйлийн тоо

a – нэг сумын юмуу нэг уулын зүйлийн тоо

b – нөгөө сумын юмуу нөгөө уулын зүйлийн тоо

- **Бэлчээрийн даац тодорхойлох арга:** Уг тусгай хамгаалалттай газар идээшилж байгаа мал, өвсөн тэжээлт амьтны бодит тоог (бэлчээрийн ачаалал) тухайн тусгай хамгаалалттай газрын албанаас авч адуу 6, үхэр 5, тэмээ 7, ямаа 0.9, хонь 1, аргаль, янгирыг 3.3 гэсэн илтгэлцүүрийг ашиглан хонин толгойд шилжүүлсэн [10].

$$БЧ = \frac{T \cdot \text{МИБУ}}{\Theta \cdot X}$$

БЧ - бэлчээрийн чадавхи

T – бэлчээрийн талбайн хэмжээ, га

МИБУ – малд идэгдэх бодит ургац, кг/га

Θ – бэлчээрээс нэг толгой малын хоногт идэх өвсний хэмжээ, кг

X – бэлчээр ашиглах хугацаа, хоногоор)

3.2. Ургамлын бүтэц, бүрэлдэхүүний баялаг

Дээрх арга зүйн дагуу бид хээрийн судалгаа явуулснаар “Их Богд” уул түүний орчмын нийт 48 овог, 192 төрөл, 457 зүйл ургамал бүртгэсэн (Хүснэгт 3.4).

Хүснэгт 3.4. Ургамлын бүтэц, бүрэлдэхүүн

№	Овог төрлийн шинжлэх ухааны нэр	Их Богд орчим				Нэн ховор	Ховор	Үлдвэр	Унаган ургамал
		Жинст сум	Богд сум	Баянговь сум	Баянлиг сум				
1	<i>Cupressaceae</i> Bartl. – Агарууны овог	2	2	2	2	1	1	-	-
2	<i>Ephedraceae</i> Dum. – Зээргэний овог	3	1	1	4	1	2	1	-
3	<i>Juncaginaceae</i> Rich. - Гололжийн овог	-	-	1	1	-	-	-	-
4	<i>Gramineae</i> Juss Үетэний овог	34	44	31	17	-	1	-	5
5	<i>Cyperaceae</i> Juss. – Улалжийн овог	1	9	3	2	-	-	-	-
6	<i>Juncaginaceae</i> Rich. – Гололжийн овог	-	1	-	-	-	-	-	-
7	<i>Juncaceae</i> Vent. – Гол өвсний овог	-	-	1	-	-	-	-	-
8	<i>Alliaceae</i> – Сонгинын овог	7	5	4	2	-	3	1	3
9	<i>Iridaceae</i> Juss. – Цахилдагийн овог	2	2	2	1	-	1	-	2
10	<i>Salicaceae</i> Mirb. – Бургасны овог	3	3	-	-	-	-	-	-

№	Овог төрлийн шинжлэх ухааны нэр	Их Богд орчим				Нэн ховор	Ховор	Үлдвэр	Унаган ургамал
		Жинст сум	Богд сум	Баянговь сум	Баянлиг сум				
11	<i>Betulaceae</i> S. F. Gray – Хусны овог	1	3	-	-	-	-	-	-
12	<i>Ulmaceae</i> Mirb. – Хайласны овог	-	1	-	-	-	-	1	-
13	<i>Urticaceae</i> Juss. – Халгайн овог	1	1	1	1	-	-	-	-
14	<i>Polygonaceae</i> Juss. – Тарнын овог	7	10	3	2	-	2	-	2
15	<i>Chenopodiaceae</i> Vent. - Луулийногов	9	14	13	20	-	1	1	11
16	<i>Caryophyllaceae</i> Juss. - Баширын овог	10	17	4	8	-	2	-	3
17	<i>Ranunculaceae</i> Juss. – Холтсон цэцгийн овог	9	16	7	3	-	-	-	1
18	<i>Berberidaceae</i> Juss. -Тошлогийн овог	-	1	-	-	-	-	-	-
19	<i>Papaveraceae</i> Juss. – Намуугийн овог	2	2	1	1	-	-	-	1
20	<i>Cruciferae</i> Juss. – Тонолжин цэцэгтний овог	7	19	5	7	-	2	-	4
21	<i>Crassulaceae</i> DC. -Зузаалайн овог	4	5	3	1	2	1	-	-
22	<i>Saxifragaceae</i> Juss. - Сэрдэгийн овог	2	4	-	1	1	1	-	-
23	<i>Rosaceae</i> Juss. - Сарнайн овог	13	20	7	4	2	1	1	5
24	<i>Leguminosae</i> Juss. – Буурцагтаны овог	19	22	19	7	3	3	-	11
25	<i>Geraniaceae</i> Juss. – Шимтэглэйн овог	-	3	1	2	-	-	-	-
26	<i>Zygophyllaceae</i> R. Br. - Хотирын овог	-	1	-	6	1	1	1	5
27	<i>Rutaceae</i> Juss. – Сүлүүгийн овог	-	-	-	1	-	1	1	-
28	<i>Euphorbiaceae</i> Juss. -Сүүтэний овог	2	3	1	1	-	-	-	2
29	<i>Malvaceae</i> Juss. – Жамбын овог	-	1	-	-	1	-	-	-
30	<i>Tamaricaceae</i> Link. – Сухайн овог	-	-	1	1	-	-	1	-
31	<i>Onagraceae</i> Lindl. – Хөвөнтийн овог	2	1	-	-	-	1	-	-
32	<i>Umbelliferae</i> Juss. – Шүхэртэний овог	4	7	3	3	-	1	-	23
33	<i>Primulaceae</i> Vent. - Хаварсалын овог	2	4	1	-	-	-	-	-
34	<i>Plumbaginaceae</i> Juss. – Хоргожингийн овог	1	1	1	1	-	-	-	-
35	<i>Gentianaceae</i> Juss. - Дэгдийн овог	4	6	2	-	-	2	-	1
36	<i>Asclepiadaceae</i> R. Br. – Ерөндөгийн овог	1	1	-	-	-	1	-	1
37	<i>Convulvulaceae</i> Juss. – Сэдэргэний овог	2	1	1	1	-	-	-	-
38	<i>Boraginaceae</i> Juss. - Ноцоргоны овог	5	6	2	2	-	-	-	2
39	<i>Verbenaceae</i> Jaume. – Догорын овог	1	1	1	1	-	1	-	1
40	<i>Labiaceae</i> Lindl. - Уруул цэцэгтэний овог	13	14	9	8	-	2	-	7
41	<i>Scrophulariaceae</i> Juss. – Иршимбийн овог	5	8	5	1	1	-	-	2
42	<i>Orobanchaceae</i> Vent. – Гувшаахайн овог	1	1	1	1	-	2	-	-
43	<i>Plantaginaceae</i> Juss. – Тавансалааны овог	1	1	-	-	-	-	-	-
44	<i>Rubiaceae</i> Lindl. – Ягаандайн овог	2	1	-	-	-	-	-	-
45	<i>Caprifoliaceae</i> Juss. – Даланхальсны овог	1	2	-	-	-	1	-	1
46	<i>Campanulaceae</i> Juss. – Хонхон цэцэгтний овог	1	1	1	-	-	-	-	-
47	<i>Asteraceae</i> Dumort. – Гол гэсэртний овог	27	40	20	28	3	4	3	16
48	<i>Nostocaceae</i> Dumortier. - Цэлцгэртэний овог	-	-	1	-	1	-	-	1
48 овог, 192 төрөл, 457 зүйл		211	306	159	141	17	38	11	89

Дээрх хүснэгтээс үзэхэд Жинст суманд 37 овгийн 211 зүйл, Богд суманд 43 овгийн 306 зүйл, Баянговь суманд 34 овгийн 159 зүйл, Баянлиг суманд 32 овгийн 141 зүйлийн ургамал бүртгэгдсэн байна.

3.4. “Их Богд” уул, түүний орчмын ургамлын аймгийн ангиллын бүлгийн бүтэц

Их Богд уул, түүний орчим газарт ургаж байгаа дээд ургамлын ангиллын үндсэн бүлгүүдийн бүтцийг авч үзэхэд доод ургамлын бүлгийн замгийн хүрээний 1 нэн ховор зүйлтэй ойм, шивэрсэн, шивэлийн хүрээний хамааралтай ургамал бүртгээгүй, нүцгэн үртэний хүрээний 8 зүйл, далд үртэний хүрээний 449 зүйл (үүнээс нэг талтан 95 зүйл, хос талтан 154 зүйл) байна (Хүснэгт 3.5) [1].

Хүснэгт 3.5. Ургамлын ангиллын үндсэн бүлгүүдийн бүтэц

Ангиллын үндсэн бүлгүүдийн бүтэц	овгийн тоо	төрлийн тоо	зүйлийн	
			тоо	эзлэх, %
Замагийн хүрээ	1	1	1	0.2
Нүцгэн үртний хүрээ	2	2	8	1.8
Далд үртний хүрээ, Үүнээс:				
- Нэг талт үрт ургамлын анги	7	31	95	20.8
- Хос талт үрт ургамлын анги	38	158	353	77.2
Бүгд	48	192	457	100

Энд бүртгэгдсэн ургамлаас үетэн, гол гэсэртэн, буурцагтан, лууль, сарнай, тоонолжин цэцэгтэн, холтсон цэцэгтэн, башир, уруул цэцэгтэн, тарна, иршимбэ, улалж, сонгино, шүхэртэн, ноцоргоно, зээргэнэ, зузаалай, хотир, хаварсал, дэгд, бургас, намуу, сэрдэгийн овгууд нь төрөл, зүйлийн тоогоор эхний 23 – д жагсаж байгаа [6] бөгөөд бусад овгууд 1 – 4 зүйлтэй байв. Эхний 23 овогт багтах зүйл ургамлууд “Их Богд” уул, түүний орчимд ургаж байгаа бүх зүйлийн 90.4 % - ийг бүрдүүлж байгаа бөгөөд үлдсэн хувийг бусад цөөн зүйлтэй овгийн ургамлууд эзэлж байна.

3.5. Ургамлын аймгийн онцлог, түүний хамгаалал

3.5.1. Нэн ховор ургамал - Нийт 10 овгийн 15 төрлийн 17 зүйл нэн ховор ургамал бүртгэв.

Хүснэгт 3.6. Их Богд уул, түүний орчмын нэн ховор ургамал, сумдаар

Жинст сум	Богд сум	Баянлиг сум	Баянговь сум
Хонин арц (<i>Juniperus sabina</i> L.), Ягаан мүгээ (<i>Rhodiola rosea</i> L.), Говийн харгана (<i>Caragana gobica</i> Sancz.)	Хонин арц (<i>Juniperus sabina</i> L.), Ягаан мүгээ (<i>Rhodiola rosea</i> L.), Дөрвөлсөн мүгээ (<i>Rhodiola quadrifida</i> (Pall.) Fish.et Mey.), Говийн харгана (<i>Caragana gobica</i> Sancz.), Ямаан сэрдэг (<i>Saxifraga hirculis</i> L.), Сийрэг нохойн хошуу (<i>Rosa laxa</i> Retz.), Хойрог харгана (<i>Caragana brachypoda</i> Pojark.), Мавританы жамба (<i>Malva mauritiana</i> L.), Шарилж навчит хувилгана (<i>Pedicularis abrotanifolia</i> M.B. ex Stev.), Төв Азийн лавай (<i>Asterothamnus centrali-asiaticus</i> Novopokr.), Шар шарилж (<i>Artemisia xanthochroa</i> Krasch.), Нөмрөгт банздоо (<i>Saussurea involucrata</i> (Kar. et Kir.) Sch. Bip.)	Хонин арц (<i>Juniperus sabina</i> L.), Шивлээхэй зээргэнэ (<i>Ephedra equisetina</i> Bge.), Дөрвөлсөн мүгээ (<i>Rhodiola quadrifida</i> (Pall.) Fish.et Mey.), Хулан хойрго (<i>Potania mongolica</i> Maxim.), Хойрог харгана (<i>Caragana brachypoda</i> Pojark.), Потанины хотир (<i>Zygophyllum Potaninii</i> Maxim.), Төв Азийн лавай (<i>Asterothamnus centrali-asiaticus</i> Novopokr.)	Газрын ташууархуу газрын үс (<i>Nematonostos flagelliforme</i> Berk. Et Curt.), Хонин арц (<i>Juniperus sabina</i> L.), Ягаан мүгээ (<i>Rhodiola rosea</i> L.), Сөөгөн шимэрс (<i>Hedysarium fruticosum</i> Pall.), Хойрог харгана (<i>Caragana brachypoda</i> Pojark.)
3 зүйл	12 зүйл	7 зүйл	5 зүйл

3.5.2. Ховор ургамал - “Их Богд” уул болон түүний орчимд 38 зүйл ховор ургамал бүртгэснээс:

- **Жинст суманд:** Хуурамч арц (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey.), Даруур зээргэнэ (*Ephedra dahurica* Turcz.), Нангиад зээргэнэ (*Ephedra sinica* Stap.), Анхил сонгино (*Allium odorum* L.), Ацан ажигана (*Stellaria dichotoma* L.), Үлдэн могойн идээ (*Sedum aizoon* L.), Өргөст тошлой (*Grossularia acicularis* (Smith) Spach.), Иконниковын гичгэнэ (*Potentilla Ikonnikovii* Juz.), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus* Bge.), Өргөн навчит хөвөнт (*Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fries et

Lange.), Цагаан дэгд (*Gentiana algida* Pall.), Сахалт дэгд (*Gentiana barbata* Froel.), Юлдэн ерөндгөнө (*Vincetoxicum lanceolatum* (Grub.) Grub.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Хөхөвтөр гувшаахай (*Orobanchе coerulea* Steph.), Навчирхаг лавай (*Asterothamnus polyfolius* Novopokr.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.) гэсэн **17 зүйл ургамал** бүртгэв.

- **Богд сумын нутагт:** Хуурамч арц (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey.), Хоёр баганат исрэг (*Oxyria digyna* (L.) Hill.), Төллүүр тарна (*Polygonum viviparum* L.), Ацан ажигана (*Stellaria dichotoma* L.), Монгол шээрэнгэ (*Silene mongolica* Maxim.), Том үрт тольт өвс (*Galitzkya macrocarpa* (Ik.-Gal.) V. Bocz.), Иконниковын говой (*Golbachia ikonnikovii* Vass.), Үлдэн могойн идээ (*Sedum aizoon* L.), Өргөст тошлой (*Grossularia acicularis* (Smith) Spach.), Иконниковын гичгэнэ (*Potentilla ikonnikovii* Juz.), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus* Bge.), Өргөст ортууз (*Oxytropis aciphylla* Ldb.), Урал чихэр өвс (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.), Өргөн навчит хөвөнт (*Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fries et Lange.), Цагаан дэгд (*Gentiana algida* Pall.), Сахалт дэгд (*Gentiana barbata* Froel.), Юлдэн ерөндгөнө (*Vincetoxicum lanceolatum* (Grub.) Grub.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Говь – Алтай ганга (*Thymus gobi-altaicus* (Ulzii) R. Kam. et. Budantz.), Монгол ганга (*Thymus mongolicus* (Ronnig.) Ronnig.), Хөхөвтөр гувшаахай (*Orobanchе coerulea* Steph.), Алтайн далан хальс (*Lonicera altaica* Pall.), Шаргал шарилж (*Artemisia rutifolia* Steph. ex Spreng.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.), Мөсний банздоо (*Saussurea glacialis* Herd.) гэсэн **26 зүйл ургамал** бүртгэв.
- **Баянлиг сумын нутагт:** Хуурамч арц (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey.), Модлог бударгана (*Salsola arbuscula* Pall.), Ацан ажигана (*Stellaria dichotoma* L.), Монгол шээрэнгэ (*Silene mongolica* Maxim.), Өргөст тошлой (*Grossularia acicularis* (Smith) Spach.), Өргөст ортууз (*Oxytropis aciphylla* Ldb.), Говийн хотир (*Zygophyllum gobicum* Maxim.), Дагуур хүж өвс (*Haplophyllum dahuricum* (L.) G. Don.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Хөхөвтөр гувшаахай (*Orobanchе coerulea* Steph.), Навчирхаг лавай (*Asterothamnus polyfolius* Novopokr.), Шаргал шарилж (*Artemisia rutifolia* Steph. ex Spreng.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.) гэсэн **13 зүйл ургамал** бүртгэв.
- **Баянговь суманд:** Хуурамч арц (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey.), Нангиад зээргэнэ (*Ephedra sinica* Stap.), Ревердатын биелэг өвс (*Poa Reverdattoi* Roshev.), Сарвуун сонгино (*Allium anisopodium* Ldb.), Үлдэн могойн идээ (*Sedum aizoon* L.), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus* Bge.), Өргөст ортууз (*Oxytropis aciphylla* Ldb.), Бүнгийн хавраг (*Ferula Bungeana* Kitag.), Сахалт дэгд (*Gentiana barbata* Froel.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Монгол ганга (*Thymus mongolicus* (Ronnig.) Ronnig.), Хөхрүүн гувшаахай (*Orobanchе caesia* Reichb.), Шаргал шарилж

(*Artemisia rutifolia* Steph. ex Spreng.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.) гэсэн **14 зүйл ургамал** бүртгэв.

3.5.3. Үлдэц (реликт) ургамал - 10 овгийн 15 төрлийн 11 зүйл үлдэц (реликт) ургамал бүртгэв.

Хүснэгт 3.7. Бүртгэсэн үлдэц ургамал, сумдаар

Жинст сум	Богд сум	Баянлиг сум	Баянговь сум
Алтайн сонгино (<i>Allium altaicum</i> Pall.), Липшицын банздоо (<i>Saussurea Lipschitzii</i> Filat.)	Алтайн сонгино (<i>Allium altaicum</i> Pall.), Одой хайлас (<i>Ulmus pumila</i> L.), Липшицын банздоо (<i>Saussurea Lipschitzii</i> Filat.), Нөмрөгт банздоо (<i>Saussurea involucrata</i> (Kar. et Kir.) Sch. Bip.), Мөсний банздоо (<i>Saussurea glacialis</i> Herd.)	Прижевальскийн Зээргэнэ (<i>Ephedra Przewalskii</i> Stapf.), Регелийн шар мод (<i>Sympegma Regelii</i> Bge.), Хулан хойрго (<i>Potaninia mongolica</i> Maxim.), Шар хотир (<i>Zygophyllum xanthoxylon</i> (Bge.) Maxim.), Дагуур хүж өвс (<i>Haplophyllum dahuricum</i> (L.) G. Don.), Зүүнгарын улаан бударгана (<i>Reaumuria soongorica</i> (Pall.) Maxim.)	Бүртгэгдээгүй
2 зүйл	4 зүйл	6 зүйл	-

3.5.4. Унаган (эндемик) ургамал - Нийт 89 зүйл унаган (эндемик) ургамал бүртгэснээс:

- **Жинст суманд:** Пеллитын шивэлз (*Ptilagrostis Pelloitii* (Danguy) Grub.), Сайрын хялгана (*Stipa glareosa* P.Smirn.), Говийн хялгана (*Stipa gobica* Roshev.), Алтайн биелэг өвс (*Poa altaica* Trin.), Таана буюу багалгар сонгино (*Allium polyrrhizum* Turcz. ex RgL.), Эдуардын сонгино (*Allium Eduardii* Stearn.), Бунгийн цахилдаг (*Iris Bungei* Maxim.), Орог тэсэг (*Eurotia ceratoides* (L.) C.A.Mey.), Үслиг манан - хамхаг (*Bassia dasyphylla* (Fisch. et Mey.) Ktze.), Хуурамч нарийн намуу (*Papaver pseudotenellum* Grub.), Олон наст багдай (*Dontostemon perennis* C.A.Mey.), Монгол чаргай (*Cotonaester mongolica* Pojark.), Залесовын зэдгэлж (*Comarum salesovianum* (Steph.) Aschers. et Gr.), Иконниковын гичгэнэ (*Potentilla Ikonnikovii* Juz.), Бариулт бүйлээс (*Amygdalus pedunculata* Pall.), Коржинскийн харгана (*Caragana Korshinskii* Kom.), Говийн харгана (*Caragana gobica* Sancz.), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus* Bge.), Хөндийн хунчир (*Astragalus vallestris* R.Kam.), Хувьсанги хунчир (*Astragalus variabilis* Bge. ex Maxim.), Бунгийн ортууз (*Oxytropis Bungei* Kom.), Монгол сүүт өвс (*Euphorbia mongolica* Prokh.), Шивүүрт жав (*Peucedanum hystrix* Bge.), Цагаан дэгд (*Gentiana algida* Pall.), Юлдэн ерөндгөнө (*Vincetoxicum lanceolatum* (Grub.) Grub.), Буурал хохимой өвс (*Craniospermum canescens* DC.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Сөөглөг шимэлдэг (*Dracocephalum fruticosum* Steph.), Бунгийн шимэлдэг (*Dracocephalum Bungeanum* Schischk et serg.), Орогдуу нохойн хэл (*Panzeria canescens* Bge.), Ямаан ангалзуур (*Lagochilus ilicifolius* Bge.), Говийн ганга (*Thymus gobicus* Tschern.), Шар хувилгана (*Pedicularis flava* Pall.), Бяцхан навчит далан хальс (*Lonicera micropylla* Willd.), Навчирхаг лавай (*Asterothamnus poliifolius* Novopokr.), Төлөгчдүү боролз (*Ajania acheleoides* (Turcz.) Poljak.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.), Липшицын банздоо (*Saussurea Lipschitzii* Filat.) Монгол хависгана (*Scorzonera mongolica* Maxim.), Данхар хависгана

(*Scorzonera capito* Maxim.), Холимог хэлбэрт багваахай (*Taraxacum commixtiforme* Soest.) зэрэг **41 зүйл ургамал** бүртгэв.

- **Богд сумын нутагт:** Пеллитын шивэлз (*Ptilagrostis Pelloitii* (Danguy) Grub.), Сайрын хялгана (*Stipa glareosa* P.Smirn.), Клеменцийн хялгана (*Stipa Klemenzii* Roshev.) Говийн хялгана (*Stipa gobica* Roshev.), Таана буюу багалгар сонгино (*Allium polyrrhizum* Turcz. ex Rgl.), Хөмөл (*Allium mongolicum* Rgl.), Бунгийн цахилдаг (*Iris Bungei* Maxim.), Потаниний цахилдаг (*Iris Potaninii* Maxim.), Ганц судалт гишүүнэ (*Rheum uninerve* Maxim.), Өргөст эмгэн шилбэ (*Atraphaxis pungens* (M.B.) Jaub.et Spach.), Орог тэсэг (*Eurotia ceratoides* (L.) C.A.Mey.), Үслиг манан - хамхаг (*Bassia dasyphylla* (Fisch.et Mey.) Ktze.), Шивүүрт цулихир (*Agriophyllum pungens* (Vahl) Link ex.A. Dietr.), Дэвүүрт бударгана (*Salsola monoptera* Bge.), Их - Богдын шээрэнгэ (*Silene Iche-bogdo* Grub.), Монгол шээрэнгэ (*Silene mongolica* Maxim.), Хуурамч нарийн намуу (*Papaver pseudotenellum* Grub.), Олон наст багдай (*Dontostemon perennis* C.A.Mey.), Зузаан навчит багдай (*Dontostemon crassifolius* Bge.), Монгол чаргай (*Cotonaester mongolica* Pojark.), Залесовын эдгэлж (*Comarum salesovianum* (Steph.) Aschers.et Gr.), Иконниковын гичгэнэ (*Potentilla Ikonnikovii* Juz.), Бариулт бүйлээс (*Amygdalus pedunculata* Pall.), Коржинскийн харгана (*Caragana Korshinskii* Kom.), Говийн харгана (*Caragana gobica* Sancz.), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus* Bge.), Цагаан хунчир (*Astragalus galactites* Pall.), Бүнгийн ортууз (*Oxytropis Bungei* Kom.), Цасархуу ортууз (*Oxytropis chionophylla* Schrenk.), Монгол сүүт өвс (*Euphorbia mongolica* Prokh.), Козловын сүүт өвс (*Euphorbia Kozlovii* Prokh.), Шивүүрт жав (*Peucedanum hystrix* Bge.), Цагаан дэгд (*Gentiana algida* Pall.), Юлдэн ерөндгөнө (*Vincetoxicum lanceolatum* (Grub.) Grub.), Буурал хохимой өвс (*Craniospermum canescens* DC.), Монгол хохимой өвс (*Craniospermum mongolicum* I. Johnst.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Сөөглөг шимэлдэг (*Dracocephalum fruticosum* Steph.), Бүнгийн шимэлдэг (*Dracocephalum Bungeanum* Schischk et serg.), Орогдуу нохойн хэл (*Panzeria canescens* Bge.), Ямаан ангалзуур (*Lagochilus ilicifolius* Bge.), Говийн ганга (*Thymus gobicus* Tschern.), Шар хувилгана (*Pedicularis flava* Pall.), Бяцхан навчит далан хальс (*Lonicera micropylla* Willd.), Навчирхаг лавай (*Asterothamnus poliiifolius* Novorokr.), Төлөгчдүү боролз (*Ajania acheleoides* (Turcz.) Poljak.), Гурвалсан боролз (*Ajania trifida* (Turcz.) Tzvel.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.), Липшицын банздоо (*Saussurea Lipschitzii* Filat.) Монгол хависгана (*Scorzonera mongolica* Maxim.), Давхар хависгана (*Scorzonera capito* Maxim.), Хуурамч дэрэвгэр хависгана (*Scorzonera pseudodivaricata* Lipsch.), Дэрэвгэр хависгана (*Scorzonera divaricata* Turcz.) Холимог хэлбэрт багваахай (*Taraxacum commixtiforme* Soest.) зэрэг **54 зүйл ургамал** бүртгэв.

- **Баянлиг сумын нутагт:** Пеллитын шивэлз (*Ptilagrostis Pelloitii* (Danguy) Grub.), Сайрын хялгана (*Stipa glareosa* P.Smirn.), Говийн хялгана (*Stipa gobica* Roshev.), Таана буюу багалгар сонгино (*Allium polyrrhizum* Turcz. ex Rgl.), Хөмөл (*Allium mongolicum* Rgl.), Орог тэсэг (*Eurotia ceratoides* (L.) C.A.Mey.), Үслиг манан - хамхаг (*Bassia dasyphylla* (Fisch.et Mey.) Ktze.), Монгол хамхуул (*Corispermum mongolicum* Iljin.), Шивүүрт цулихир (*Agriophyllum pungens* (Vahl) Link ex.A. Dietr.), Навчирхаг бадаргана (*Kalidium foliatum* (Pall.) Moq.), Бор бударгана (*Salsola passerina* Bge.), Дэвүүрт бударгана бударгана (*Salsola monoptera* Bge.), Модлог бударгана (*Salsola arbuscula* Pall.), Их - Богдын шээрэнгэ (*Silene Iche-bogdo* Grub.), Монгол шээрэнгэ (*Silene mongolica* Maxim.), Цөлийн тайр (*Gypsophila desertorum* (Bge.) Fenzl.), Сөөгөн зогдор өвс (*Clematis fruticosa* Turcz.), Зузаан навчит багдай (*Dontostemon crassifolius* Bge.), Гоолиг багдай (*Dontostemon elegans* Maxim.), Хулан хойрго (*Potania mongolica* Maxim.), Бариулт бүйлээс (*Amygdalus pedunculata* Pall.), Хойрог харгана (*Caragana brachypoda* Pojark.), Гранитовын хунчир (*Astragalus Granitovii* Sancz.), Хөндийн хунчир (*Astragalus vellestris* R.Kam.), Хувьсанги хунчир (*Astragalus variabilis* Bge.ex Maxim.), Харлаг үмхий өвс (*Peganum nigellastrum* Bge.), Шар хотир (*Zygophyllum xanthoxylon* (Bge.) Maxim.), Потанины хотир (*Zygophyllum Potaninii* Maxim.), Говийн хотир (*Zygophyllum gobicum* Maxim.), Монгол сүүт өвс (*Euphorbia mongolica* Prokh.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Сөөглөг шимэлдэг (*Dracocephalum fruticosum* Steph.), Бүнгийн шимэлдэг (*Dracocephalum Bungeanum* Schischk et serg.), Төв Азийн лавай (*Asterothamnus centrali - asiaticus* Novopokr.) Навчирхаг лавай (*Asterothamnus polifolius* Novopokr.), Төлөгчдүү боролз (*Ajania acheleoides* (Turcz.) Poljak.), Памирын шарилж (*Artemisia pamirica* C.Winkl.), Сормослог хайрст шарилж (*Artemisia blepharolepis* Bge.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.), Монгол шарилж (*Artemisia mongolica* Fisch. ex Nakai.), Шаргал шарилж (*Artemisia rutifolia* Steph. ex Spreng.), Данхар хависгана (*Scorzonera capito* Maxim.), Хуурамч дэрэвгэр хависгана (*Scorzonera pseudodivaticata* Lipsch.), Дэрэвгэр хависгана (*Scorzonera divaticata* Turcz.) Холимог хэлбэрт багваахай (*Taraxacum commixtiforme* Soest.) зэрэг **44 зүйл ургамал** бүртгэв.
- **Баянговь суманд:** Пеллитын шивэлз (*Ptilagrostis Pelloitii* (Danguy) Grub.), Сайрын хялгана (*Stipa glareosa* P.Smirn.), Клеменцийн хялгана (*Stipa Klemenzii* Roshev.), Говийн хялгана (*Stipa gobica* Roshev.), Таана буюу багалгар сонгино (*Allium polyrrhizum* Turcz. ex Rgl.), Хөмөл (*Allium mongolicum* Rgl.), Бүнгийн цахилдаг (*Iris Bungei* Maxim.), Орог тэсэг (*Eurotia ceratoides* (L.) C.A.Mey.), Үслиг манан - хамхаг (*Bassia dasyphylla* (Fisch.et Mey.) Ktze.), Хар дэвүүрт тогторгоно (*Kochia melanoptera* Bge.), Шивүүрт цулихир (*Agriophyllum pungens* (Vahl) Link ex.A. Dietr.), Олон наст багдай (*Dontostemon perennis* C.A.Mey.), Хойрог харгана (*Caragana brachypoda*

Pojark.), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus* Bge.), Цагаан хунчир (*Astragalus galactites* Pall.), Ганц навчит хунчир (*Astragalus monophylla* Bge.), Хөндийн хунчир (*Astragalus vallestis* R.Kam.), Хувьсанги хунчир (*Astragalus variabilis* Bge.ex Maxim.), Бүнгийн ортууз (*Oxytropis Bungei* Kom.), Козловын сүүт өвс (*Euphorbia Kozlovii* Prokh.), Бүнгийн хавраг (*Ferula Bungeana* Kitag.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Сөөглөг шимэлдэг (*Dracosephalum fruticosum* Steph.), Говийн ганга (*Thymus gobicus* Tschern.), Орогдуу нохойн хэл (*Panzeria canescens* Bge.), Ямаан ангалзуур (*Lagochilus ilicifolius* Bge.), Монгол ганга (*Thymus mongolicus* (Ronnig.) Ronnig.), Шар хувилгана (*Pedicularis flava* Pall.), Төлөгчдүү боролз (*Ajania acheleoides* (Turcz.) Poljak.), Памирын шарилж (*Artemisia pamirica* C.Winkl.), Сормослог хайрст шарилж (*Artemisia blepharolepis* Bge.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.), Монгол шарилж (*Artemisia mongolica* Fisch. ex Nakai.), Шаргал шарилж (*Artemisia rutifolia* Steph. ex Spreng.), Холимог хэлбэрт багваахай (*Taraxacum commixtiforme* Soest.) зэрэг **35 зүйл ургамал** бүртгэв.

3.6. Ургамлын аймгийн ач холбогдол ба хог ургамал

“Их Богд” уулын орчим Жинст, Богд, Баянлиг болон Баянговь сумдуудад 43 овог, 190 төрөл, 422 зүйл бэлчээрийн ургамал (92.3 %), 31 овгийн 185 төрлийн 220 зүйл эмийн ашигт ургамал (48.14 %), 20 овгийн 50 төрлийн 61 зүйл хөл газрын буюу хог ургамал (13.3 %) ургаж байна (Хүснэгт 3.8).

Хүснэгт 3.8. Ургамлын аймгийн ач холбогдол ба хог ургамал

Агуулгын ангиллагаа	Овог	Төрөл	Зүйл	Эзлэх хувь
Бэлчээрийн ургамал	43	190	422	92.3 %
Эмийн ургамал	31	185	220	48.14 %
Хөл газрын ургамал	20	50	61	13.3 %

3.7. Бэлчээрийн ургамалжлын судалгааны үр дүн

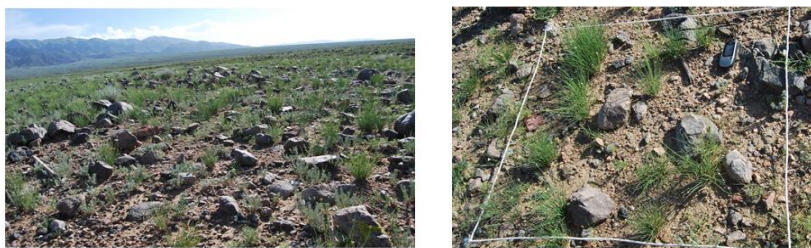
3.7.1. Жинст суман дахь бэлчээрийн ургамалжлын бичиглэл

- **Холимог сөөгт (243/Н – V – 3 - 1)** - 7 овгийн 8 төрөлд багтах 11 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.1. Холимог сөөгт бүлгэмдэл (N 45°07'18.0", E 100°21'4.0", H = 1609 м)

- **Таана – боролзойт (157/ЦХ – I – 2 - 1)** – 5 овгийн 9 төрөлд багтах 9 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.2. Таана – боролзойт бүлгэмдэл

- **Дэрс – хиаг – алаг өвст (241a/H – V – 1 – 1a)** – 11 овгийн 15 төрөлд багтах 16 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.3. Дэрс – хиаг - алаг өвст бүлгэмдэл (N 45°02'49.9", E 100°18'31.1" H = 1966 м)

- **Алаг өвс – үетэнт, нэг настан ба шарилжтай (226b/H – III – 4 - 1a)** – 10 овгийн 21 төрөлд багтах 26 зүйл ургамал ургасан.



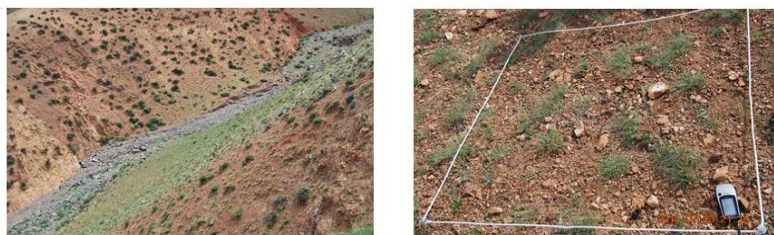
Зураг 3.4. Алаг өвс - үетэнт, нэг настан ба шарилжтай бүлгэмдэл

- **Ерхөг шарилжит (53/Y – V – 1 - 6)** – 16 овгийн 22 төрөлд багтах 25 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.5. Ерхөг шарилжит бүлгэмдэл - Хүүшийн хөндий
(N 45°04'26.5", E 100°11'00.2", H = 2069 м)

- **Монгол өвс – шивэлз – алаг өвст (60/Y – VI – 1 – 3a)** – 6 овгийн 11 төрөлд багтах 17 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.6. Монгол өвс – шивэлз - алаг өвст бүлгэмдэл
(N 45°05' 32.7", E 100°02' 10.08", H = 1809 м)

- **Таана – монгол өвст (158/ЦХ – I – 2 - 2), буйлст жалгатай (243/Н – V – 3 - 1) – 7** овгийн 10 төрөлд багтах 11 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.7. Таана - монгол өвст (жалгаараа буйлстай) бүлгэмдэл
(N 45°06'40.0", E 100°01' 52.3", H = 1575 м)

- **Монгол өвс – таанат (61/У – VI – 1 - 4) – 6** овгийн 7 төрөлд багтах 9 зүйл ургамал ургасан.
- **Жижиг дэгнүүлт үетэн – алаг өвс – шарилжит (11/Ө – IV – 1 - 2) – 30** овгийн 77 төрөлд багтах 98 зүйл ургамал ургасан.
- **Монгол өвс – таанат, Монгол өвс – боролзойт, Тэсэг – боролзой – шавагтай (60+61-74/У – VI – 1 – 4; У – VI – 1 – 4; У – VII – 2 - 1) – 11** овгийн 23 төрөлд багтах 29 зүйл ургамал ургасан.
- **Ерхөг – хялгана – боролзойт (53/У – V – 1 - 6) ба Хазаар өвс – тэсэгт (67/У – VI – 1 - 10) – 8** овгийн 14 төрөлд багтах 15 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.8. Ерхөг – хялгана - боролзойт ба Хазаар өвс - тэсэгт бүлгэмдэл

- **Баглуур – монгол өвст (163/Ц – I – 1 - 1) -** Энд Ахар навчит баглуур (*Anabasis brevifolia* C.A.Mey.), Сайрын хялгана (*Stipa glareosa* P.Smirn.) зонхилж, Зүүнгарын улаан бударгана (*Reaumuria soongorica* (Pall.) Maxim.), Намхан гишүүнэ (*Rheum nanum* Sievers.), ургасан.

- **Үетэн – алаг өвс – дэрст (216/Н – III – 1 - 3)** – 5 овгийн 8 төрөлд багтах 8 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.9. Бургалтайн голын баруун зүүн дэнж дээрх үетэн - алаг өвс - дэрст бүлгэмдэл

- **Жижиг дэгнүүлт үетэн – бушилзат (10/Ө – IV – 1 - 1)** – 16 овгийн 42 төрөлд багтах 56 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.10. Их Богдын тэргүүн оргил дахь жижиг дэгнүүлт үетэн – бушилзат бүлгэмдэл

Хүснэгт 3.9. Жинст суман дахь бэлчээрийн ургамалжилт

№	Үзүүлэлтүүд	Бүлгэмдлийн бүрхэц													
		Холимог сөөгт	Таана боролзойт	Дэрс – хиаг – алаг өвст	Алаг өвс – үетэнт, нэг настан ба шарилжит	Ерхөг - шарилжит	Монгол өвс – шивэлз - алаг өвст	Таана - монгол өвст	Монгол өвс – таанат	Жижиг дэгнүүлт үетэн – алаг өвс – шарилжит	Монгол өвс – таанат, Монгол өвс – боролзойт, Тэсэг – боролзой – шавагтай	Ерхөг – хялгана – боролзойт Хазаар өвс – тэсэгт	Баглуур – монгол өвст	Үетэн – алаг өвс – дэрст	Жижиг дэгнүүлт үетэн – бушилзат
1	Ургамлын нийт бүрхэц	47.6	33.8	54.4	34.2	35.0	34.8	43.6	55.4	69.8	34.0	21.0	25.0	30.5	73.4
2	Талхлагдлын заагуур	-	7.8	14.0	24.2	8.4	9.0	6.6	3.6	1.4	6.0	1.0	-	-	-
3	Хагд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Хад, чулуу	20.8	16.6	7.2	32.6	18.2	31.2	18.0	21.8	10.6	40.0	48.0	45.0	28.0	19.4
5	Халцгай газар	32.8	49.6	38.4	32.2	46.8	34.0	38.4	22.8	19.6	26.0	31.0	30.0	41.5	7.2

3.7.2. Богд суман дахь бэлчээрийн ургамалжлын бичиглэл

- **Холимог сөөгт (243/Н – V – 3 - 1)** – 7 овгийн 8 төрөлд багтах 11 зүйл ургамал ургасан.
- **Ерхөг - алаг өвс - агьт (53/У – V – 1 - 6)** – 23 овгийн 69 төрөлд багта 83 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.11. Ерхөг - алаг өвс - агьт бүлгэмдэл (Улаан Үүшийн эх)
(N 45°07'21.9", E 100°21'06.3", H = 2501 м)

- **Хөх хавцалд улалж – алаг өвст (80/ӨХ – I – 1 - 3)** – 9 овгийн 11 төрөлд багтах 11 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.12. Улалж – алаг өвст бүлгэмдэл

- **Жижиг дэгнүүлт үетэн – бушилзат (10/Ө – IV – 1 - 1)** – 26 овгийн 52 төрөлд багта 66 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.13. Их Богдын Бунтын хавцал, Шаттын хөндий, Хэцүүгийн хөндий, Шаттын хүрхэрээ орчмын жижиг дэгнүүлт үетэн – бушилзат бүлгэмдэл

- **Жижиг дэгнүүлт үетэн - алаг өвс - агьт (49/У – V – 1 - 2)** – 11 овгийн 22 төрөлд багтах 24 зүйл ургамал ургасан.



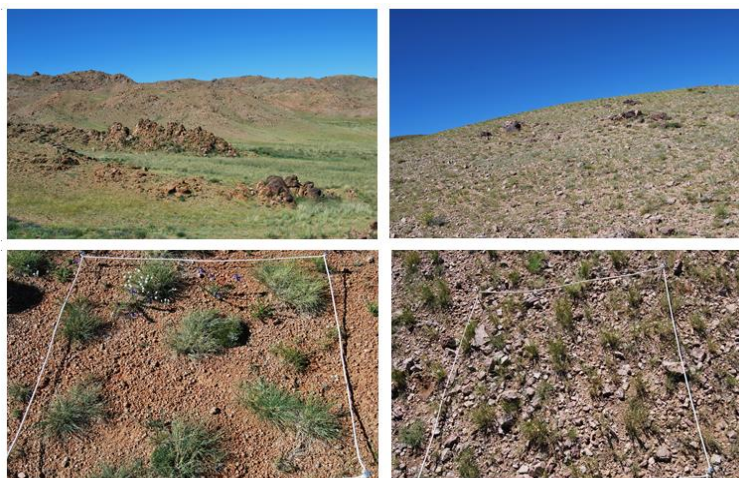
Зураг 3.14. Жижиг дэнүүлт үетэн - алаг өвс - агьт бүлгэмдэл
Гэгээн овоо (N 44°56'52.1", E 100°28'53.2" H = 2890 м)

- **Ерхөг – хялгана – агьт (53/У – V – 1 - 6)** – 10 овгийн 12 төрөлд багтах 15 зүйл ургамал ургасан.



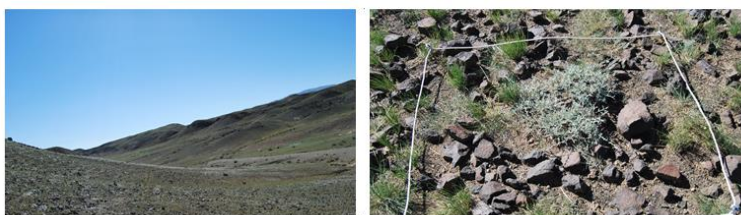
Зураг 3.15. Ерхөг – хялгана – агьт бүлгэмдэл
Пунцаг овоо (N 44°53'32.8", E 100°33'43.2", H = 2545 м)

- **Монгол өвс – ерхөгт (58/У – VI – 1 - 1), Монгол өвст, Монгол өвс – боролзойт (60/У – VI – 1 - 3)** – 13 овгийн 22 төрлийн 28 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.16. Монгол өвс – ерхөгт, Монгол өвст, монгол өвс – боролзойт бүлгэмдэл
Жаран Богдын өвөр толгод (N 44°50'35.2", E 100°35'05.6", H = 2121 м)

- **Монгол өвс – боролзой – тэсэгт (64/У – VI – 1 - 7)** – 10 овгийн 17 төрөлд багта 19 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.17. Монгол өвс – боролзой – тэсэгт бүлгэмдэл
(N 44°48'11.1", E 100°43'13.0", H = 1877 м)

- **Хялгана – ерхөг – алаг өвст (52/У – V – 1 - 5)** – 16 овгийн 32 төрөлд багтах 37 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.18. Хялгана – ерхөг – алаг өвст бүлгэмдэл
(Дулаан Богд (N 44°52'30.4", E 100°46'11.0", H = 2311 м))

- **Тэсэг – харгана – шавагт (74/У – VII – 2 - 1)** – 8 овгийн 12 төрөлд багтах 12 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.19. Тэсэг – харгана – шавагт бүлгэмдэл
Дулаан Богдоос урагш (N 44°52'11.6", E 100°54'54.5", H = 1945 м)

- **Таана – монгол өвст (158/ЦХ – I – 2 - 2)**, уулын бэл хормойн сайраар **буйлст жалгатай (243/Н – V – 3 - 1)** - 7 овгийн 10 төрөлд багтах 11 зүйл ургамал ургасан.
- **Таана – монгол өвст (158/Ц – I – 2 - 2), Баглуур – монгол өвст (163/Ц – I – 1 - 1)** – 6 овгийн 8 төрөлд багтах 8 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.20. Таана – монгол өвст, Баглуур – монгол өвст бүлгэмдэл
(N 44°49'01.7", E 100°30'19.6", H = 2032 м)

Хүснэгт 3.10. Богд суман дахь бэлчээрийн ургамалжилт

№	Үзүүлэлтүүд	Бүлгэмдлийн бүрхэц											
		Холимог сөөгт	Ерхөг - алаг өвс - агьт	Улалж – алаг өвст	Жижиг дэгнүүлт үетэн – бушилзат	Жижиг дэгнүүлт үетэн - алаг өвс - агьт	Ерхөг – хялгана – агьт	Монгол өвс – ерхөгт, Монгол өвст, Монгол өвс – боролзойт	Монгол өвс – боролзой – тэсэгт	Хялгана – ерхөг – алаг өвст	Тэсэг – харгана – шавагт	Таана – монгол өвст	Таана – монгол өвст, Баглуур – монгол өвст
1	Ургамлын нийт бүрхэц	47.6	52.1	71.5	82.5	54.5	45.1	42.0	30.0	55.4	35.4	43.6	25.0
2	Талхлагдлын заагуур	-	1.6	-	-	4.5	6.5	3.5	4.5	3.6	2.1	3.0	15.0
3	Хагд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Хад, чулуу	20.8	15.8	15.8	15.0	18.0	8.5	5.0	35.0	21.8	16.4	18.0	25.0
5	Халцгай газар	32.8	32.1	12.7	2.5	27.5	46.4	53.0	35.0	22.8	48.2	38.4	50.0

3.7.3. Баянлиг суман дахь бэлчээрийн ургамалжлын бичиглэл

- **Монгол өвс – боролзой - тэсэгт (64/У – VI – 1 - 7)** – 10 овгийн 17 төрөлд багтах 19 зүйл ургамал ургасан.
- **Боролзой – Монгол өвс, тэсэгтэй (68/У – VI – 2 - 1)** – 11 овгийн 17 төрөлд багтах 18 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.21. Боролзой - Монгол өвс, тэсэгтэй бүлгэмдэл
(N 44°47'58.0", E 100°41'09.6", H = 1880 м)

- **Тэсэг – харгана – шавагт (74/У – VII – 2 - 1)** – 8 овгийн 12 төрөлд багтах 12 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.22. Тэсэг – харгана – шавагт бүлгэмдэл
(N 44°52'11.6", E 100°54'54.5", H = 1945 м)

- **Хялгана – ерхөг – алаг өвст (52/У – V – 1 - 5)** – 16 овгийн 32 төрөлд багтах 37 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.23. Хялгана – ерхөг – алаг өвст бүлгэмдэл
(N 44°49' 1.7", E 100°30'19.6", H = 2032 м)

- **Таана – боролзойт (158/ЦХ – I – 2 - 2)** – 6 овгийн 7 төрөлд багтах 7 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.24. Таана - боролзойт бэлчээр
Торомхоны эх (N 44°50'25.5", E 100°55'07.8", H = 2081 м)

- **Таана – тогторгоноот (144a/ЦХ – I – 1 - 3)** – 8 овгийн 9 төрөлд багтах 11 зүйл ургамал ургасан (Зураг 3.25).
- **Монгол өвс – чулуусаг алаг өвст (142/ЦХ – I – 1 - 1)** – 10 овгийн 13 төрөлд багтах 16 зүйл ургамал ургасан.
- **Монгол өвс – тэсэгт, Монгол өвс – баглуурт (64 – 66/У – VI – 1 – 7, У – VI – 1 - 9)** – 12 овгийн 31 төрөлд багтах 37 зүйл ургамал ургасан (Зураг 3.26).



Зураг 3.25. Таана – тогторгоноот бүлгэмдэл
Цагаан нуруу (N 44°48'33.7", E 100°55'31.1", H = 2050 м)



Зураг 3.26. Монгол өвс - тэсэгт, Монгол өвс - баглуурт бүлгэмдэл
(N 44°42'01.2", E 100°52'07.1", H = 1840 м)

- **Таана – баглуурт (165/Ц – I – 1 - 3)** – 8 овгийн 9 төрөлд багтах 11 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.27. Таана – баглуурт бүлгэмдэл (N 44°43'42.0", E 100°45'25.9", H = 1804 м)

- **Монгол өвс – таанат (61/У – VI – 1 - 4)** – 10 овгийн 16 төрөлд багта 18 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.28. Монгол өвс – таанат бүлгэмдэл
Адгийн хөх, Дунд хөх, Эхийн хөх уул (N 44°45'15.4", E 100°47'11.7", H = 1895 м)

- **Монгол өвс – баглуурт (66/У – VI – 1 - 9), Монгол өвс – таанат (61/У – VI – 1 - 4)**, гуу жалгын сайраар **Холимог сөөгт (243/Н – V – 3 - 1)** – 9 овгийн 10 төрөлд багтах 11 зүйл ургамал ургасан.



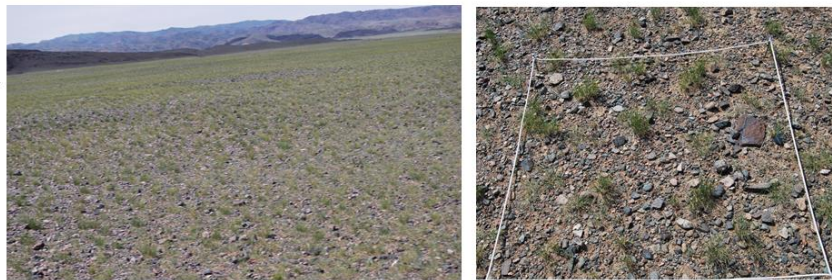
Зураг 3.29. Монгол өвс - баглуурт, Монгол өвс – таанат бүлгэмдэл
Чавчрангийн эх (N 44°45'14.9", E 100°43'17.8", H = 1736 м)

- **Холимог сөөгт (76/У – VII – 2 - 3), Монгол өвс – баглуурт (66/У – VI – 1 - 9)** – 6 овгийн 11 төрөлд багтах 11 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.30 Монгол өвс - баглуурт, Холимог сөөгт бүлгэмдэл
(N 44°44'34.8", E 100°39'53.6", H = 1719 м)

- **Таана – монгол өвст (158/Ц – I – 2 - 2), Баглуурт – монгол өвст (163/Ц – I – 1 - 1)** – 8 овгийн 8 төрөлд багтах 8 зүйл ургамал ургадаг.



Зураг 3.31. Таана – монгол өвст, Баглуурт – монгол өвст бүлгэмдэл
(N 44°49'01.7", E 100°30'19.6", H = 2032 м)

Хүснэгт 3.11. Баянлиг суман дахь бэлчээрийн ургамалжилт

№	Үзүүлэлтүүд	Бүлгэмдлийн бүрхэц												
		Монгол өвс – боролзой - тэсэгт	Боролзой – Монгол өвс, тэсэгтэй	Тэсэг – харгана – шавagt	Хялгана – ерхөг – алаг өвст	Таана – боролзойт	Таана – тогторгонот	Монгол өвс – чулуусаг алаг өвст	Монгол өвс – тэсэгт, Монгол өвс – баглуурт	Таана - баглуурт	Монгол өвс – таанат	Монгол өвс – баглуурт, Монгол өвс – таанат, Холимог сөөгт	Холимог сөөгт, Монгол өвс – баглуурт	Таана – монгол өвст, Баглуурт – монгол өвст
1	Ургамлын нийт бүрхэц	30.0	35.0	35.4	55.4	48.0	41.0	25.0	26.0	24.5	13.0	28.0	15.0	25.0
2	Талхлагдлын заагуур	5.0	5.0	2.1	3.6	1.0	2.0	3.0	2.0	2.0	4.0	4.5	2.0	15.0
3	Хагд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Хад, чулуу	35.0	12.0	16.4	21.8	10.0	11.0	18.0	25.0	15.0	25.0	2.0	15.0	25.0
5	Халцгай газар	35.0	53.0	48.2	22.8	42.0	48.0	57.0	60.5	60.5	70.0	70.0	70.0	50.0

3.5.4. Баянговь суман дахь бэлчээрийн ургамалжлын бичиглэл

- **Улалж – үетэн – алаг өвст (208/Н – II – 4 - 1)** – 9 овгийн 11 төрөлд багтах 12 зүйл ургамал ургасан.



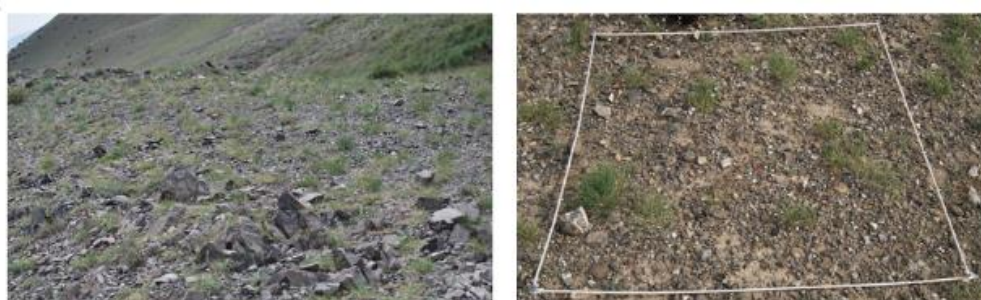
Зураг 3.32. Улалж – үетэн – алаг өвст бүлгэмдэл
Ичээтийн хөндийн Хөмсөгийн рашаан орчмын голын нугад

- **Монгол өвс – боролзойт – тэсэгт (147/ЦХ – I – 1 - 6)** – 4 овгийн 5 төрөлд багтах 5 зүйл ургамал ургасан.



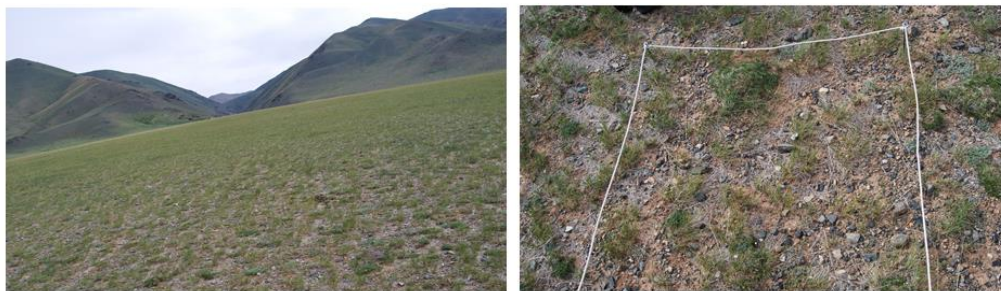
Зураг 3.33. Монгол өвс – боролзойт – тэсэгт бүлгэмдэл
Хөмсөгийн рашааны баруун хойд дэнж

- **Монгол өвс – ерхөгт, харганатай (58/У – VI – 1 - 1), дэрст (241/Н – V – 1 - 1) –** 11 овгийн 18 төрөлд багтах 20 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.34. Монгол өвс – ерхөгт бүлгэмдэл (Цагаан дэрс орчимд)

- **Жижиг дэгнүүлт үетэн – алаг өвс – агьт (49/У – V – 1 - 2) –** 11 овгийн 22 төрөлд багтах 24 зүйл ургамал ургасан.
- **Жижиг дэгнүүлт үетэн – алаг өвс – шарилжит (11/Ө – IV – 1 - 2) –** 23 овгийн 51 төрөлд багтах 60 зүйл ургамал ургасан.
- **Монгол өвс – таанат (61/У – VI – 1 - 4) –** 6 овгийн 7 төрөлд багтах 9 зүйл ургамал ургасан.
- **Монгол өвст (142/ЦХ – I – 1 - 1), Хялгана – шарилжит (159/ЦХ – I – 2 - 3) –** 3 овгийн 8 төрөлд багтах 9 зүйл ургамал ургасан.
- **Үетэн – алаг өвс – дэрст (216/Н – III – 1 - 3) –** 5 овгийн 8 төрөлд багтах 8 зүйл ургамал ургасан.
- **Таана – монгол өвст (158/ЦХ – I – 2 - 2) -** үетэнээс Говийн хялгана (*Stipa gobica* Roshev.), сонгинолог ургамлаас Таана буюу багалгар Сонгино (*Allium polyrrhizum* Turcz. ex RgL.) зонхилон ургасан, Амманы сэдэргэнэ (*Convolvulus Ammanii* Desr.), Бууралдуу янгич (*Ptilotrichum canescens* C.A. Mey.), Өтлүүн багдай (*Dontostemon senilis* Maxim.) тааралдаж байв.
- **Хялгана – алаг өвст (110/Х – I – 2 - 9) –** 11 овгийн 18 төрөлд багтах 20 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.35. Хялгана – алаг өвст бүлгэмдэл
Жаргалантын цагаан дэнж

- **Ерхөг – хялгана – агь алаг өвст (53/У – V – 1 - 6)** – 13 овгийн 20 төрөлд багтах 22 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.36. Ерхөг – хялгана - агь алаг өвст бүлгэмдэл
Тэргүүн Богдын өвөр амууд, Нурагийн ам орчимд

- **Монгол өвс – таанат, Монгол өвс – боролзойт (60+61/У – VI – 1 – 4; У – VI – 1 – 4)** – 11 овгийн 22 төрөлд багтах 28 зүйл ургамал ургасан.



Зураг 3.37 Монгол өвс - таанат, Монгол өвс - боролзойт бүлгэмдэл
Ноён уул, Хүүхэнт орчимд

- **Жижиг дэгнүүлт үетэн – бушилзат (10/Ө – IV – 1 - 1)** – 16 овгийн 42 төрөлд багтах 56 зүйл ургамал ургасан.

Хүснэгт 3.12. Баянговь суман дахь бэлчээрийн ургамалжилт

№	Үзүүлэлтүүд	Бүлгэмдлийн бүрхэц												
		Улалж – үетэн – алаг өвст	Монгол өвс – боролзойт – тэсэгт	Монгол өвс – ерхөгт, харганатай, дээст	Жижиг дэгнүүлт үетэн – алаг өвс – агьт	Жижиг дэгнүүлт үетэн – алаг өвс – шарилжит	Монгол өвс – таанат	Монгол өвст, Хялгана - шарилжит	Үетэн – алаг өвс – дэрст	Таана – монгол өвст	Хялгана – алаг өвст	Ерхөг – хялгана – агь алаг өвст	Монгол өвс – таанат, Монгол өвс – боролзойт	Жижиг дэгнүүлт үетэн - бушилзат
1	Ургамлын нийт бүрхэц	91.0	38.0	21.0	54.5	69.8	55.4	35.0	30.5	25.0	21.0	28.5	34.0	82.5
2	Талхлагдлын заагуур	2.2	2.6	-	-	1.4	3.6	18.0	-	0.1	-	12.0	6.0	-
3	Хагд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Хад, чулуу	3.0	35.0	50.0	18.0	10.6	21.8	31.5	28.0	-	50.0	50.0	40.0	15.0
5	Халцгай газар	6.0	27.0	30.0	27.5	19.6	22.8	29.5	41.5	75.0	30.0	21.5	26.0	2.5

БҮЛГИЙН ДҮГНЭЛТ

- Жинст суманд** - “Их Богд” уул болон түүний орчимд Хуурамч арц (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey.), Даруур зээргэнэ (*Ephedra dahurica* Turcz.), Нангиад зээргэнэ (*Ephedra sinica* Stap.), Анхил сонгино (*Allium odorum* L.), Ацан ажигана (*Stellaria dichotoma* L.), Үлдэн могойн идээ (*Sedum aizoon* L.), Өргөст тошлой (*Grossularia acicularis* (Smith) Spach.), Иконниковын гичгэнэ (*Potentilla Ikonnikovii* Juz.), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus* Bge.), Өргөн навчит хөвөнт (*Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fries et Lange.), Цагаан дэгд (*Gentiana algida* Pall.), Саалт дэгд (*Gentiana barbata* Froel.), Юлдэн ерөндгөнө (*Vincetoxicum lanceolatum* (Grub.) Grub.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Хөхөвтөр гувшаахай (*Orobancha coerulescens* Steph.), Навчирхаг лавай (*Asterothamnus poliifolius* Novopokr.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.) гэсэн 17 зүйл ховор ургамал бүртгэв.
- Богд суманд** - 43 овгийн 155 төрлийн 306 зүйл ургах, үүнээс 257 зүйл бэлчээрийн ургамал (84.0 %), 156 зүйл эмийн ургамал (51.0 %), 39 зүйл хөл газрын буюу хог ургамал (12.7 %) байгаагийн дотор Хонин арц (*Juniperus sabina* L.), Ягаан мүгээ (*Rhodiola rosea* L.), Дөрвөлсөн мүгээ (*Rhodiola quadrifida* (Pall.) Fish. et Mey.), Говийн харгана (*Caragana gobica* Sancz.), Ямаан сэрдэг (*Saxifraga hirculis* L.), Сийрэг нохойн хошуу (*Rosa laxa* Retz.), Хойрог харгана (*Caragana brachypoda* Pojark.), Мавританы жамба (*Malva mauritiana* L.), Шарилж навчит хувилгана (*Pedicularis abrotanifolia* M.B. ex Stev.), Төв Азийн лавай (*Asterothamnus centrali-asiaticus* Novopokr.), Шар шарилж (*Artemisia xanthochroa* Krasch.), Нөмрөгт банздоо (*Saussurea involucrata* (Kar. et Kir.) Sch. Bip.) гэсэн 12 нэн ховор зүйл, Хуурамч арц (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et

Mey.), Хоёр баганат исрэг (*Oxyria digyna* (L.) Hill.), Төллүүр тарна (*Polygonum viviparum* L.), Ацан ажигана (*Stellaria dichotoma* L.), Монгол шээрэнгэ (*Silene mongolica* Maxim.), Том үрт тольт өвс (*Galitzkya macrocarpa* (Ik.-Gal.) V. Bocz.), Иконниковын говой (*Golbachia Ikonnikovii* Vass.), Үлдэн могойн идээ (*Sedum aizoon* L.), Өргөст тошлой (*Grossularia acicularis* (Smith) Spach.), Иконниковын гичгэнэ (*Potentilla Ikonnikovii* Juz.), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus* Bge.), Өргөст ортууз (*Oxytropis aciphylla* Ldb.), Урал чихэр өвс (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.), Өргөн навчит хөвөнт (*Chamaenerion latifolium* (L.) Th. Fries et Lange.), Цагаан дэгд (*Gentiana algida* Pall.), Сахалт дэгд (*Gentiana barbata* Froel.), Юлдэн ерөндгөнө (*Vincetoxicum lanceolatum* (Grub.) Grub.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Говь - Алтайн ганга (*Thymus gobi - altaicus* - (Ulzii.) R. Kam. et. Budantz.), Монгол ганга (*Thymus mongolicus* (Ronnig.) Ronnig.), Хөхөвтөр гувшаахай (*Orobancha coerulescens* Steph.), Алтайн далан хальс (*Lonicera altaica* Pall.), Шаргал шарилж (*Artemisia rutifolia* Steph. ex Spreng.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.), Мөсний банздоо (*Saussurea glacialis* Herd.) гэсэн 26 ховор зүйл ургамал бүртгэв.

3. **Баянлиг суманд** - 36 овог, 109 төрөл, 181 зүйл байгалийн ургамал бүртгэсэн, үүнээс 125 зүйл бэлчээрийн ургамал (88.6 %), 71 зүйлийн эмийн ургамал (50.4 %), 35 зүйл хөл газрын буюу хог ургамал (24.8 %) ургаж байгаагийн дотор Хонин арц (*Juniperus sabina* L.), Шивлээхэй зээргэнэ (*Ephedra equisetina* Bge.), Дөрвөлсөн мүгээ (*Rhodiola quadrifida* (Pall.) Fish. et Mey.), Хулан хойрго (*Potaninia mongolica* Maxim.), Хойрог харгана (*Caragana brachypoda* Pojark.), Потанины хотир (*Zygophyllum Potaninii* Maxim.), Төв Азийн лавай (*Asterothamnus centrali-asiaticus* Novopokr.) гэсэн 7 зүйл нэн ховор, Хуурамч арц (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey.), Модлог бударгана (*Salsola arbuscula* Pall.), Ацан ажигана (*Stellaria dichotoma* L.), Монгол шээрэнгэ (*Silene mongolica* Maxim.), Өргөст тошлой (*Grossularia acicularis* (Smith) Spach.), Өргөст ортууз (*Oxytropis aciphylla* Ldb.), Говийн хотир (*Zygophyllum gobicum* Maxim.), Дагуур хүж өвс (*Haplophyllum dahuricum* (L.) G. Don.), Монгол догар (*Caryopteris mongolica* Bge.), Хөхөвтөр гувшаахай (*Orobancha coerulescens* Steph.), Навчирхаг лавай (*Asterothamnus poliifolius* Novopokr.), Шаргал шарилж (*Artemisia rutifolia* Steph. ex Spreng.), Хар шарилж (*Artemisia santolinifolia* Turcz. ex Bess.) гэсэн 13 зүйл ховор ургамал бүртгэв.
4. **Баянговь суманд** - 48 овог, 192 төрөл, 457 зүйл байгалийн ургамал бүртгэсэн, үүнээс 422 зүйл бэлчээрийн ургамал (92.3 %), 220 зүйл эмийн ашигт ургамал (48.14 %), 61 зүйл хөл газрын буюу хог ургамал (13.3 %) ургаж байгаагийн дотор Газрын ташуулархуу газрын үс (*Nematonostos flagelliforme* Berk. Et Curt.), Шивлээхэй зээргэнэ (*Ephedra equisetina* Bge.), Хонин арц (*Juniperus sabina* L.), Ягаан мүгээ (*Rhodiola rosea* L.), Говийн харгана (*Caragana gobica* Sancz.), Дөрвөлсөн мүгээ (*Rhodiola quadrifida* (Pall.) Fish. et Mey.), Ямаан сэрдэг (*Saxifraga hirculis* L.), Хулан

хойрго (*Potania mongolica* Maxim.), Потанины хотир (*Zygophyllum Potaninii* Maxim.), Сийрэг нохойн хошуу (*Rosa laxa* Retz.), Хойрог харгана (*Caragana brachypoda* Rojark.), Сөөгөн шимэрс (*Hedysarium fruticosum* Pall.), Мавританы жамба (*Malva mauritiana* L.), Шарилж навчит хувилгана (*Pedicularis abrotanifolia* M.B. ex Stev.), Төв Азийн лавай (*Asterothamnus centrali-asiaticus* Novopokr.), Шар шарилж (*Artemisia xanthochroa* Krasch.), Нөмрөгт банздоо буюу вансэмбэрүү (*Saussurea involucrata* (Kar. et Kir.) Sch. Bip.) 10 овгийн 15 төрлийн 17 зүйл нэн ховор ургамал, Алтайн сонгино (*Allium altaicum* Pall.), Липшицын банздоо (*Saussurea Lipschitzii* Filat.), Одой хайлас (*Ulmus pumila* L.), Нөмрөгт банздоо буюу вансэмбэрүү (*Saussurea involucrata* (Kar. et Kir.) Sch. Bip.), Мөсний банздоо (*Saussurea glacialis* Herd.), Пржевальскийн Зээргэнэ (*Ephedra Przewalskii* Stapf.), Регелийн шар мод (*Sympegma Regelii* Bge.), Хулан хойрго (*Potania mongolica* Maxim.), Шар хотир (*Zygophyllum xanthoxylon* (Bge.) Maxim.), Дагуур хүж өвс (*Haplophyllum dahuricum* (L.) G. Don.), Зүүнгарын улаанбударгана (*Reaumuria soongorica* (Pall.) Maxim.) зэрэг 9 овгийн 9 төрлийн 11 зүйл үлдэц ургамал болон 38 зүйл ховор, 89 зүйл унаган ургамал ургаж байна.

ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ТҮЙН ГОЛЫН САВ ГАЗРЫН АМЬТДЫН СУДАЛГАА

Түйн гол нь Төв Азийн гадагш урсгалгүй ай савд багтах бөгөөд түүний орчим нутагт Баянхонгор аймгийн Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын нутаг дэвсгэр багтана.

Монгол орны байгаль, газарзүйн онцлог, унаган төрхөө хадгалан үлдсэн экосистемийн олон янз байдал нь амьтан, ургамлын төрөл, зүйл, тэдгээрийн амьдрах орчин, тархалтад ихээхэн нөлөөлдөг бөгөөд газарзүйн мужлалыг тогтоох үндэслэл болдог (Цогбадрах, 2020).

Физик - газарзүйн онцлог, нөхцөлөөс хамаарч Монгол оронд ялангуяа говь, хээрийн бүсэд эндемик амьтан ховор тархах ба голдуу хөрш зэргэлдээ нутгаас нэвтрэн ирсэн төрөл зүйл бүхий янз бүрийн үед бүрэлдэн тогтсон амьтад голлоно. Амьтдын төрөл, зүйл нь ландшафтын янз бүрийн хэв шинжээс хамааран өөр өөр байх ба говь, цөлийн бүсэд амьтдын бүрэлдэхүүнд элсний шишүүхэй, соотон алагдаахай зэрэг Төв Азийн ууган амьтад нэн элбэг болохыг тэмдэглэжээ (Батчулуун, 2020 х.369).

Энэ тайланд шувуу судлаач Н.Цэгмидийн 2009 оны 9 сарын сүүлчээр Богд; 2018.VIII.07; 2022.VI.06; 2023.V.28 - VI.04; 2023.VI.27 өдрүүдэд Өлзийт сумын нутагт хийсэн явуул судалгааны материал болон Олон нуурын хөндийн тойрогт хамаарах Бөөнцагаан нуурын шувуудын ажиглалт (2023.V.29; 2023.VI.27) судалгааны материалыг тус тус ашиглав.

4.1. Газарзүйн байршил

Баянхонгор аймгийн **Эрдэнэцогт** сум аймгийн төвөөс хойд хэсэгт 28 км зайд, Улаанбаатар хотоос 658 км - т байрлана. Далайн түвшнээс дээш 1700 - 3535 метр өргөгдсөн Монгол орны баруун зүгийн нутгийн зүүн хойд, хангайн нурууны салбар уулсын өвөр, өндөр уулсын бүсэд оршдог. Дэлхийн бөмбөрцгийн хойд өргөргийн 46.5 градус, баруун уртрагийн 101 градуст байрладаг. Сумын нутаг дэвсгэр нь уул, гүвээ, толгод, хад асга бүхий Хангайн өндөр уулс ойт хээрийн бүсэд зонхилон мал аж ахуй, газар тариалан эрхлэхэд тохиромжтой [22].

Баянхонгор аймгийн **Өлзийт** сум аймгийн төвөөс хойд хэсэгт 18.6 км зайд байрлана [23].

Баянхонгор аймгийн **Жинст** сум нь далайн түвшнээс дээш 1407 метрийн өндөрт, хойд өргөргийн 45°24'39.21", зүүн уртрагийн 100°34'36.05"E солбицолд оршдог. Хамгийн өндөр цэг Их Богд уул 3957 м, хамгийн нам дор цэг Хөнөгийн ширгийн худаг 1246 м - т оршино. Аймагтаа 5 - д орох хэмжээний 531.2 кв.км газар нутагтай бөгөөд үүнээс 98 % ХАА - н эдэлбэр газар, 2 % (70 га) нь хадлангийн талбай эзэлнэ.

Жинст сум Улаанбаатар хотоос баруун урагш 780 км зайтай, Баянхонгор аймгийн төвөөс зүүн урагш 100 км зайд оршдог. Зүүн ба хойд талаараа Өлзийт, зүүн талаараа Богд,

урд талаараа Баянговь, баруун өмнө талаараа Баянцагаан, баруун ба баруун хойд талаараа Баацагаан, Баян - Овоо сумдтай тус тус хиллэнэ.

Жинст сум нь Говь - хангай хосолсон өвөрмөц онцлогтой, хойд ба зүүн хэсэг нь талархаг бөгөөд Түйн гол урсан өнгөрдөг бол баруун өмнөд хэсэг нь уулархаг ба Говь - Алтайн нурууны салбар Их Богдын нуруу, Нарийн харын нуруу, мөн хоорондох хотгор нууруудын хөндий зэрэгцэн оршино. Их Богдын уулс нь зуны улиралд нам доороо халуу шатаж байхад бэлээс дээших бүсэд сэрүү татан үүл гаран хур бороо орж байдаг.

Ашигт малтмалын нөөц баялгаас чулуун нүүрс, зэс молибден, алт, мөн Хөнөг, Хүйс, Цагаан голын хужир давс, барилгын шавар элсний арвин нөөцтэй. Мөн Зостын хоолойн зос, Бодийн шанаа барилгын шавар, Нарийн харын сүүлийн шороон будгийн нөөцтэй, Болор чулуун илэрцүүд, ардын эмнэлэгт хэрэглэдэг жуваан, шөрмөсөн чулуу зэрэг ховор эрдсүүд байдаг. Газрын тосны хайгуул хийгдэж байгаа. Сарын гээгт зэс, молибдены орд, Сэвсүүлд ураны хайгуул хийгдэж нөөц нь тогтоогдож байгаа. Орон нутгийн түгээмэл ашигт малтмал, элс хайрга тоосгоны шавар, зос, шороон будаг, хужир эрдсийн арвин нөөцтэй [24].

Баянхонгор аймгийн **Богд** сум аймгийн төвөөс хойд хэсэгт 130 км, Улаанбаатар хотоос 700 км - т зайд байрлана [25].

Баянлиг сум нь аймгийнхаа зүүн өмнөд захын сум бөгөөд Улаанбаатараас 870, аймгийнхаа төвөөс 240 км зайд оршдог, 119 мянган хавтгай дөрвөлжин км нутагтай. Урд талаараа Өмнөговь аймгийн Сэврэй, Гурвантэс сумдтай 270 км, баруун болон баруун хойд талаараа өөрийн аймгийн Баянговь, Богд сумдтай 180 гаруй км, зүүн хойд болон зүүн талаараа Өвөрхангай аймгийн Богд сумтай 110 гаруй км нутгаар хиллэдэг [26].

Энэ тайланд шувуу судлаач Н.Цэгмидийн 2021 оны 6 сарын эхээр Баянгол сумын нутагт хийсэн шувуудын судалгааны материалыг ашиглав.

4.2. Шавж, тэдгээрийн тархалт

Баянхонгор аймгийн **Эрдэнэцогт** сумын нутаг нь Монгол орны үндсэн бүс, бүслүүрийн шавжийн бүлэглэлээс үзвэл уулын ойт хээрийн бүсэд хамаарна. Энэхүү бүлэглэл нь хамгийн олон шавжтайгаараа онцлог бөгөөд хатуувтар далавчтан (*Hemiptera*), хатуу далавчтан (*Coleoptera*), хайрсан далавчтан (*Lepidoptera*), зөөлөн биет цох (*Cantharidae*), шүрэн цох (*Coccineilidae*), мана бясаа (*Miridae*) зонхилно. Бут сөөг, өвсөнд амьдрагч шавж нэн элбэг. Нийт шавжийн тоо нэн олон, тархалт нь жигд байна. Зуны эхэн үед шавж олширно. Хөрсний шавж ихтэй.

Өлзийт сумын нутаг нь шавжийн бүлэглэлээр хуурай хээрийн бүсэд хамаардаг байна. Энэхүү хуурай хээрийн бүсэд шулуун далавчтан, ижил далавчтан, хар цох, буглаа цох, навч идэгч цох, шөвгөр цох, илтсэн сахалт цох зонхилж, ялангуяа харгана, шарилжтай холбоотой зүйлүүдээр баялаг байна. Нийт шавжийн тоо нэн олон боловч тархалт нь жигд биш байдгаараа онцлог юм. Хавар ба зуны эхэн үед зүйлийн бүрэлдэхүүн хамгийн олон янз болно. Унаган зүйл элбэг хэмээн судлагдсан байна.

Жинст, Богд сумдын нутаг нь шавжийн бүлэглэлээр цөлөрхөг хээрийн бүсэд хамаардаг байна. Энэ бүлэглэл нь шавж ховор байдгаараа ялгаатай. Шулуун далавчтан, хар цох, шөвгөр цох, илтсэн сахалт цох, буглаа цохын зарим бүлгүүд зонхилно. Хоргодмол болон шөнийн амьдралтай шавж нийтлэг шинжтэй. Мөлхөгчдийн бионт, хөрсөнд амьдрагч зүйлүүд элбэг. Хаврын идэвхжлийн үе сул илэрнэ.

Мөн **Жинст, Богд** сумдын нутагт Төв Азийн уулын *Crosita* - гын төрөлд багтах зүйлүүд бүртгэгдсэн байна. Үүнд:

- *C. kowalewskii* - цөлөрхөг хээрийн ба цөлийн бүс дэх уулын хээрийн түгээмэл зүйл буюу Монголын унаган зүйл юм.
- *C. kowalewskii matronula* - хуурай хээрийн бүс дэх уулын хээрийн арай хойгуурх түгээмэл дэд зүйл буюу Монголын унаган зүйл юм.

Баянлиг сумын нутаг нь шавжийн бүлэглэлээр цөлийн бүсэд хамаарна. Цөлийн бүлэглэлд шавжийн тархац сарнимал, хоргодмол ба шөнийн амьдралтай, элсэрхэг, давсархаг орчинд дассан зүйлүүд элбэг байдгаараа онцлог. Хар цох эрс давамгайлж царцаа, шоргоолж, шорлонгийн овог болон шөнийн эрвээхэйн олон бүлэг, ялангуяа бүгэг эрвээхэй элбэг байна. Шавжийн тоо нийтдээ олон боловч амьдралын нь нуугдмал хэлбэрээс болоод үл анзаарагдана. Хаврын идэвхжлийн үе сул илэрнэ.

Энэ бүс нутагт шавжийн судалгааг хийх шаардлагатай.

4.3. Хоёр нутагтан, мөлхөгчид

Баянхонгор аймгийн Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын нутаг дэвсгэр сумын нутагт тархсан хоёр нутагтан, мөлхөгчдийн тархац, байршлын талаар Х.Мөнхбаяр, Х.Тэрбиш, М.Мөнхбаатар (1991, 2001, 2005, 2010, 2013) нарын бүтээлд дурдсан байна. Тэдгээр судлаачдын бүтээлээс үзэхэд монгол бах (*Bufo raddei*), шивэр мэлхий (*Rana amurensis*) зэрэг хоёр нутагтан, Говийн махир хуруут (*Alsophylax pipiens*), Замба гүрвэл (*Laudakia stoliczkana*), Цоохор хонин гүрвэл (*Phrynocephalus versicolor*), Говийн гүрвэл (*Eremias przewalskii*), Монгол гүрвэл (*Eremias argus*), рашааны могой (*Elaphe dione*), бамбай хоншоорт могой (*Gloydus halys*) зэрэг мөлхөгчид тархан амьдардаг болохыг судлаачдын бүтээлд тэмдэглэсэн байна (хүснэгт 4.1).

Хүснэгт 4.1. Баянхонгор аймгийн Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд, Баянговь болон Баянлиг сумдын нутаг дэвсгэр, түүний орчим дахь хоёр нутагтан, мөлхөгчид

№	Шинжлэх ухааны нэр	Монгол нэр	Бүс нутгийн үнэлгээ	Олон улсын үнэлгээ
1	<i>Bufo raddei</i>	Монгол бах	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
2	<i>Alsophylax pipiens</i>	Говийн махир хуруут	Эмзэг	Үнэлгээ хийгдээгүй
3	<i>Laudakia stoliczkana</i>	Замба гүрвэл	Ховордож болзошгүй	Үнэлгээ хийгдээгүй
4	<i>Phrynocephalus versicolor</i>	Цоохор хонин гүрвэл	Анхааралд өртөхөөргүй	Үнэлгээ хийгдээгүй
5	<i>Eremias multiocellata</i>	Могой гүрвэл	Анхааралд өртөхөөргүй	Үнэлгээ хийгдээгүй
6	<i>Eremias przewalskii</i>	Говийн гүрвэл	Анхааралд өртөхөөргүй	Үнэлгээ хийгдээгүй

7	<i>Coluber spinalis</i>	Нарийн могой	Ховордож болзошгүй	Үнэлгээ хийгдээгүй
8	<i>Elaphe dione</i>	Рашааны могой	Анхааралд өртөхөөргүй	Үнэлгээ хийгдээгүй
9	<i>Psammophis lineolatus</i>	Суман могой	Анхааралд өртөхөөргүй	Үнэлгээ хийгдээгүй
10	<i>Gloydus halys</i>	Бамбай хоншоорт могой	Анхааралд өртөхөөргүй	Үнэлгээ хийгдээгүй

Цаашид хоёр нутагтан, мөлхөгчдийн судалгааг тэдгээрийн амьдралын идэвхтэй хугацаанд хийх шаардлагатай.

4.4. Хөхтөн амьтдын зүйлийн бүрэлдэхүүн

Эдүгээ Монгол орны хөхтөн амьтан 8 багт хамаарах 141 зүйлээс бүрдэнэ. Манай орны хувьд мал аж ахуй, уул уурхай, газар тариалангийн салбарын үсрэнгүй хөгжил болон байгаль, уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөгөөр бэлчээрийн талхагдал, усны хомсдол үүсэх үйл явц улам бүр нэмэгдсээр байна. Энэ нь нэг талаар зарим зүйл хөхтөн амьтны тархац, эзэмшил нутаг хумигдах, тоо толгой цөөрөхөд нөлөөлж байна.

Манай орны байгалийн бүс, бүслүүрийн дахин давтагдашгүй байдал, түүний салшгүй бүрэлдэхүүн хэсэг болсон хөхтөн амьтны байгаль, нийгэмд үзүүлж буй нөлөө асар их бөгөөд сүүлийн жилүүдэд хүний шууд болон дам үйл ажиллагаанаас үүдэн өөрчлөгдөн хувьссаар байна.

Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газарт орших Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд, болон Баянлиг сумдын нутагт тархсан хөхтөн амьтдын зүйлийн бүрэлдэхүүнийг өмнөх судлаачдын гаргасан мэдээ баримтад үндэслэн гаргасан болно. Хэвлэлийн мэдээний дүнг нэгтгэн үзвэл энэ нутагт 7 баг, 15 овогт хамаарах 59 зүйлийн хөхтөн амьтад тархах бөгөөд эдгээрийн 1.7 % (n=1) зараатан, 5.1 % (n=3) шавж идэштэн, 8.5 % (n=5) гар далавчтан, 5.1 % (n=3) туулай хэлбэртэн, 52.5 % (n=31) мэрэгчтэн, 22.0 % (n=13) махчтан, 5.1 % (n=3) туруутан байна (хүснэгт 4.2).

Хүснэгт 4.2. Баянхонгор аймгийн Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын нутаг дэвсгэр, түүний уулын хээр болон цөлөрхөг хээрийн бүсэд тархсан хөхтөн амьтдын зүйлийн жагсаалт

№	Шинжлэх ухааны нэр	Түгээмэл нэр	Үнэлгээ	
			Олон улсын	Бүс нутгийн
Баг Зараатан - <i>Erinaceomorpha</i>				
Овог Зарааныхан				
1	<i>Hemiechinus auritus</i>	Дэлдэн зараа	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
Баг Шавж идэштэн - <i>Insectivora</i>				
Овог Атаахайнхан				
2	<i>Sorex caecutiens</i>	Дааган атаахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
3	<i>Sorex minutissimus</i>	Өөдсөн атаахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Мэдээлэл дутмаг
4	<i>Crocidura suaveolens</i>	Нугын малтаахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Мэдээлэл дутмаг
Баг Гар далавчтан- <i>Chiroptera</i>				
Овог Багваахайнхан				
5	<i>Vespertilio murinus</i>	Буурал сармаахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй

6	<i>Hypsugo alashanicus</i>	Бор турсаахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Мэдээлэл дутмаг
7	<i>Ertesicus gobiensis</i>	Говийн сармаахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
8	<i>Myotis aurascens</i>	Хээрийн сахалт багваахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
9	<i>Plecotus kozlovi</i>	Саарал соотон багваахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
Баг Туулайтан - Lagomorpha				
Овог Туулайнхан				
10	<i>Lepus tolai</i>	Бор туулай	Үнэлгээ хийгээгүй	Анхааралд өртөхөөргүй
Овог Огдойнхон				
11	<i>Ochotona dauurica</i>	Дагуур огдой	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
12	<i>Ochotona pallasii</i>	Монгол огдой	Анхааралд өртөхөөргүй	Устаж болзошгүй
Баг Мэрэгчтэн- Rodentia				
Овог Хэрэмнийхэн				
13	<i>Marmota sibirica</i>	Монгол тарвага	Устаж болзошгүй	Устаж болзошгүй
14	<i>Spermophilus undulatus</i>	Урт сүүлт зурам	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
15	<i>Spermophilus pallidicauda</i>	Цайвар сүүлт зурам	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
16	<i>Spermophilus alashanicus</i>	Гозоорой зурам	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
Овог Оготныхон				
17	<i>Microtus gregalis</i>	Хэргэлзий огтоно	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
18	<i>Microtus oeconomus</i>	Мэхээрч огтоно	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
19	<i>Lasiopodomys brandtii</i>	Үлийн цагаан огтоно	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
20	<i>Alticola semicanus</i>	Хадны барагчин	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
21	<i>Alticola barakshin</i>	Говь-Алтайн барагчин	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
22	<i>Eolagurus przewalskii</i>	Түвд ов	Анхааралд өртөхөөргүй	Мэдээлэл дутмаг
23	<i>Ellobius tancrei</i>	Сохдой огтоно	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
Овог Шишүүхэйнхэн				
24	<i>Allocricetulus curtatus</i>	Цомч шишүүхэй	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
25	<i>Cricetulus barabensis</i>	Хөх шишүүхэй	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
26	<i>Cricetulus longicaudatus</i>	Сүүлэрхэг шишүүхэй	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
27	<i>Cricetulus migratorius</i>	Бор шишүүхэй	Ховордож болзошгүй	Мэдээлэл дутмаг
28	<i>Cricetulus sokolovi</i>	Соколовын шишүүхэй	Анхааралд өртөхөөргүй	Мэдээлэл дутмаг
29	<i>Phodopus campbellii</i>	Орог зусаг	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
30	<i>Phodopus roborovskii</i>	Элсний зусаг	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
Овог Чичүүлийхэн				
31	<i>Meriones unguiculatus</i>	Монгол чичүүл	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
32	<i>Meriones meridianus</i>	Шар чичүүл	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
33	<i>Rhombomys opimus</i>	Морин чичүүл	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
Овог Хулганыхан				

34	<i>Apodemus peninsulae</i>	Азийн хулгана	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
35	<i>Mus musculus</i>	Гэрийн хулгана	Анхааралд өртөхөөргүй	Мэдээлэл дутмаг
Овог Алагдааганыхан				
36	<i>Allactaga bullata</i>	Говийн алагдаага	Ховордож болзошгүй	Мэдээлэл дутмаг
37	<i>Allactaga sibirica</i>	Сибир алагдаага	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
38	<i>Cardiocranius paradoxus</i>	Таван - хуруут атигдаахай	Эмзэг	Мэдээлэл дутмаг
39	<i>Dipus sagitta</i>	Саваг даахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
40	<i>Pygeretmus pumilio</i>	Зэгэл алагдааганцар	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
41	<i>Salpingotus crassicauda</i>	Өөхөн-сүүлт атигдаахай	Эмзэг	Мэдээлэл дутмаг
42	<i>Salpingotus kozlovi</i>	Козловын атигдаахай	Ховордож болзошгүй	Мэдээлэл дутмаг
43	<i>Stylodipus jerboa</i>	Монгол даахай	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
Баг Махчтан - Carnivora				
Овог Чонынхон				
44	<i>Vulpes corsac</i>	Хярс үнэг	Анхааралд өртөхөөргүй	Ховордож болзошгүй
45	<i>Vulpes vulpes</i>	Шар үнэг	Анхааралд өртөхөөргүй	Ховордож болзошгүй
46	<i>Canus lupus</i>	Саарал чоно	Анхааралд өртөхөөргүй	Ховордож болзошгүй
Овог Суусрынхан				
47	<i>Meles meles</i>	Халзгай дорго	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
48	<i>Mustela eversmanni</i>	Өмхий хүрнэ	Анхааралд өртөхөөргүй	Мэдээлэл дутмаг
49	<i>Mustela nivalis</i>	Хотны үен	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
50	<i>Mustela erminea</i>	Цагаан үен	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
51	<i>Mustela altaica</i>	Хээрийн солонго	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
52	<i>Bartes foina</i>	Хадны суусар	Анхааралд өртөхөөргүй	Анхааралд өртөхөөргүй
Овог Мийнхэн				
53	<i>Lynx lynx</i>	Евроази шилүүс	Ховордож болзошгүй	Ховордож болзошгүй
54	<i>Otocolobus manul</i>	Мануул мий	Ховордож болзошгүй	Ховордож болзошгүй
55	<i>Felis silvestris</i>	Цоохондой	Анхааралд өртөхөөргүй	Мэдээлэл дутмаг
56	<i>Uncia uncia</i>	Ирвэс	Устаж болзошгүй	Устаж болзошгүй
Баг Туруутан				
Овог Тугалмайтныхан				
57	<i>Gazella subgutturosa</i>	Хар сүүлт зээр	Эмзэг	Эмзэг
58	<i>Capra sibirica</i>	Янгир	Анхааралд өртөхөөргүй	Ховордож болзошгүй
59	<i>Ovis ammon</i>	Аргаль	Эмзэг	Устаж болзошгүй

Уг нутагт ДБХХ - ны улаан дансны ангиллаар бүс нутгийн үнэлгээгээр эмзэг 1.7 % (n=1), устаж болзошгүй 6.8 % (n=4), ховордож болзошгүй 10.2 % (n=6), мэдээлэл дутмаг 22.0 % (n=13) зүйлүүд байна.

Ийнхүү Түйн голын сав газарт тархан амьдарч буй 59 зүйл хөхтөн амьтдаас 13 зүйл нь мэдээлэл ангилалд байгаа нь судалгаа хийх шаардлагатай болохыг илтгэнэ. Хөхтөн амьтны мониторинг судалгааг хавар болон зуны улиралд хийх шаардлагатай байна.

4.5. Шувуудын судалгаа

Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газарт орших Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын дэвсгэрт 6 баг, 12 овог, 17 төрөлд хамаарах 21 зүйл шувуу тархан амьдарна (хүснэгт 4.3). Амьдрах орчны хувьд хээр талын 33.3 % (n=7), ус намгийн 28.6 % (n=6), мод бутны 23.8 % (n=5), барилга байгууламжийн 9.5 % (n=2), хад асганы 4.8 % (n=1) шувуу тус тус тархан амьдарна.

Хүснэгт 4.3. Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газарт орших Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын нутагт амьдрах шувууд

№	Шувуудын нэр	Оршин амьдрах хэлбэр	Амьдрах орчин	Гарал үүсэл Штегман, 1938	2009	2018	2022	2023		
					Богд	Өлзийт				
					9 сарын 30	8 сарын 6	6 сарын 6	5 сарын 28	6 сарын 4	6 сарын 27
1	Хондон ангир	өн	УН	Мон	3					
2	Зэрлэг нугас	өн	УН	ПА	4					
3	Бор нугас	өн	УН	ПА	2					
4	Зээрд нугас	өн	УН	Сиб	4					
5	Цагаан халбагант	өн	УН	Ев	7					
6	Шилийн сар	с	ХТ	Мон	1		3	5	4	1
7	Идлэг шонхор	с	ХТ	Мон	1					
8	Сохор элээ	өн	МБ	ПА			4	1		1
9	Нөмрөг тас	с	ХА	Мон	1		10		3	1
10	Тарважи бүргэд	с	ХТ	Мон	1	1			1	
11	Өвгөт тогоруу	өн	ХТ	Мон					4	
12	Монгол цахлай	өн	УН	Мон	2					
13	Хөхвөр тагтаа	с	ББ	ГдТ	38			2		4
14	Монгол болжмор	с	ХТ	Мон	2		2		1	
15	Шооронэвэрт болжмор	с	ХТ	Арк	120		12			
16	Алаг шаазгай	с	МБ	Ев			2			
17	Улаанхушуут жунгаа	с	МБ	Мон						2
18	Хар хэрээ	с	МБ	Ев					6	
19	Хон хэрээ	с	МБ	ПА	4	4	3	1	1	
20	Бүжимч чогчиго	өн	ХТ	Мон				1	1	
21	Хээрийн боршувуу	с	ББ	ПА	110	6	2			

Тус сумдын нутаг дэвсгэрт амьдрах шувуудыг гарал үүслээр нь авч үзвэл: Монголын 47.6 % (n=10), Палеарктикийн 23.8 % (n=5), Европын 14.3 % (n=3), Газар дундын Тэнгисийн 4.8 % (n=1) болон Арктикийн 4.8 % (n=1) зүйл шувуу байна.

Тоо толгойн хувьд элбэг буюу олон тоогоор шоорон эвэрт болжмор, хээрийн бор шувуу, хөхвөр тагтаа (*Columba livia*) зэрэг шувууд байна.

Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газарт орших Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын нутагт тааралдах шувуудаас цагаан халбагант (*Platalea leucorodia*) шилийн сар (*Buteo hemilasius*), идлэг шонхор (*Falco cherrug*), нөмрөг тас (*Aegyrus monachus*), тарважи бүргэд (*Aquila nipalensis*), өвгөт тогоруу (*Grus virgo*) зэрэг 7 зүйл шувууд CITES - ийн конвенцод II хавсралтад тус тус бүртгэгдсэн байна.

С. Гомбобаатар (2019), цагаан халбагант (*Platalea leucorodia*) шувуу нь Олон нуурын хөндийд орших Орог нуурт өмнө нь үрждэг байсан гэж тэмдэглэжээ.

Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газарт орших Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын нутагт оршин амьдрах зарим зүйл шувууны нэр, өнгөт зураг (судалгааны хугацаанд өөрсдийн авсан зураг), биеийн хэмжээ, идэш тэжээл, байршлын талаарх тайлбар бүхий жагсаалыг оруулав (хүснэгт 4.4).

Шувуу нэг бүрийн зүйлийн нэрийг шинжлэх ухааны болон монгол, англи гэсэн дараалалтай байрлуулав. Шувууны биеийн уртыг милметрээр, биеийн жинг том шувуудыг килограмм, жижгийг граммаар тус тус үзүүллээ. Биеийн уртыг **L**, биеийн жинг **P** үсгээр тус тус тэмдэглэв.

Хүснэгт 4.4. Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газарт орших Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын нутагт оршин амьдрах зарим шувууд



Нөмрөг тас - *Aegyrus monachus* -

Cinereous vulture

L 1000 - 1200 мм. **P** 7.5 - 12.0 кг.

Нэг удаад 1 - 2.5 кг цул мах иднэ.



Columba livia - Хөхвөр тагтаа -Rock

Pideon

L 325 - 375 мм, **P** 240 - 360 г.



Идэш тэжээл: Ургамлын үр, тариа, шавж, хорхой, хүнсний хаягдал

Pica pica – Алаг шаазгай – Eurasian Magpie

L 400 - 510 мм, **P** 155 - 261 г.

Идэш тэжээл: Шавж, жижиг сээр нуруутан, ургамлын үр иддэг элдэв тэжээлтэн.



Pyrrhocorax pyrrhorax –
Улаанхушуут жунгаа - Red-billed
Chough

L 360 - 400 мм, P 277 - 430 г.

Идэш тэжээл: Шавж, хорхой,
ургамлын үр, жимс иддэг.



Passer montanus – Хээрийн
боршувуу - Eurasian Tree Sparrow

L 125 - 150 мм, P 19 - 29 г.

Идэш тэжээл: Үет хөлтөн,
ургамлын үрээр хооллоно.



Шилийн сар (*Buteo hemilasius*) шувууны үүр. Түйн голын хөндий. 2023.06.02.

Зургийг Н. Цэгмид

БҮЛГИЙН ДҮГНЭЛТ

1. Түйн голын савд хамаарах 5 сумын нутагт хэвлэлийн мэдээнээс үзвэл 1 зүйлийн хоёр нутагтан, 9 зүйл мөлхөгчид тархан амьдардаг байна.
2. Түйн голын савд хамаарах 5 сумын нутагт 7 баг, 15 овогт хамаарах 59 зүйлийн хөхтөн амьтад тархах бөгөөд эдгээрийн 1.7 % (n=1) зараатан, 5.1 % (n=3) шавж идэштэн, 8.5 % (n=5) гар далавчтан, 5.1 % (n=3) туулай хэлбэртэн, 52.5 % (n=31) мэрэгчтэн, 22.0 % (n=13) махчтан, 5.1 % (n=3) туруутан байна.

3. Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газарт орших Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын дэвсгэрт судлаач Н.Цэгмидийн явуул судалгааны материалыг нэгтгэхэд 6 баг, 12 овог, 17 төрөлд хамаарах 21 зүйл шувуу тархан амьдарна.
4. Амьдрах орчны хувьд хээр талын 33.3 % (n=7), ус намгийн 28.6 % (n=6), мод бутны 23.8 % (n=5), барилга байгууламжийн 9.5 % (n=2), хад асганы 4.8 % (n=1) шувуу тус тус тархан амьдарна.
5. Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газарт орших Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд болон Баянлиг сумдын нутагт тааралдах шувуудаас цагаан халбагант (*Platalea leucorodia*) шилийн сар (*Buteo hemilasius*), идлэг шонхор (*Falco cherrug*), нөмрөг тас (*Aegyrus monachus*), тарважи бүргэд (*Aquila nipalensis*), өвгөт тогоруу (*Grus virgo*) зэрэг 7 зүйл шувууд CITES - ийн конвенцод II хавсралтад тус тус бүртгэгдсэн байна.

ТАВДУГААР БҮЛЭГ. ТҮЙН ГОЛЫН САВ ГАЗРЫН БЭЛЧЭЭРИЙН ДОРОЙТОЛ

Малын бэлчээрийг зөв сонгоно гэдэг нь эргэх 4 улирлын аль мөчлөгт өвс ургамлын шим гүйцэж, идэмж сайжран ямар төрлийн малд тохиромжтой болохыг мэдсэний үндсэн дээр таван хошуу малд тохирох нутаг бэлчээрийг ус, хужрын байршил, ургамлын бүтцийг харгалзан сонгон ашиглахыг хэлнэ (С.Цэрэндаг, Ц.Алтанзул, 2013). Бэлчээрийн зөв сонголт нь дулааны улиралд малын авсан тарга хүч, хүйтний улиралд алдсан энерги буюу туралтын өгөгдөхүүнээр тодорхойлогддог. Иймээс малчин хүн зун – намрын улиралд малдаа дээд зэргийн тарга хүч авахуулахад бэлчээр болон маллагааны менежментийг зөв хослуулан чиглүүлэх хэрэгтэй. Сайн таргалсан, үс ноос нь ургаж гүйцсэн мал өвөлд -40 хэмийн хүйтнийг тэсвэрлэн бэлчээрлэж байхад туранхай мал 5 дугаар сарын дунд үед -2 хэмийн хүйтэнд осгож үхдэг байна. Өөх дулааныг муу дамжуулдаг учир малын биеийн гадар өөх, хавирга, сүвээ, ууцны өөхөн давхарга нь гаднын орчны халуун, хүйтний хэлбэлзлээс малын биеийг хамгаалахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Орчны агаарын ба малын биеийн температурын хооронд 18 хэм зөрөөтэй болсон тийм хүйтэн үед 20 мм зузаан өөх малын биеийн дулааны алдагдлыг даруй 50 гаруй хувь багасгадаг байна. (Цэрэндаг, Төмөржав нар, 2003). Монгол малын биологийн нэг онцлог бол жилийн ихэнхийг “хүйтэн” орчинд өнгөрүүлдэг. Манай орны хойд зүгийн уулархаг нутагт хүйтэн хоногийн тоо 200 давдаг бол өмнө зүгийн нутагт 190 хүрдэг. Үүнээс үзэхэд малд сайн тарга хүч авахуулах нь биолги, аж ахуйн чухал арга хэмжээ мөн. Малын тарга хүч нь бэлчээрээ хир оновчтой сонгохоос хамаарна.

5.1. Бэлчээрийн ургац

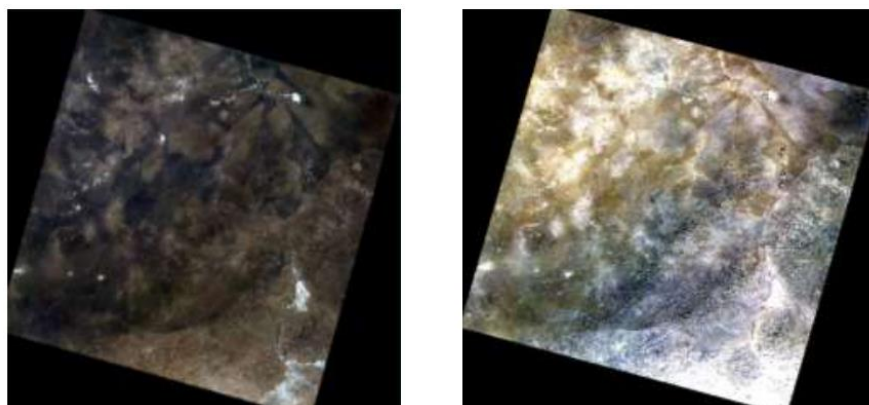
Аймаг, нийслэлийн газар зохион байгуулалтын ерөнхий болон тухайн жилийн төлөвлөгөө, нутаг дэвсгэрийн хөгжлийн төлөвлөгөөний ажлын хүрээнд бэлчээрийн менежмент, төлөвлөлтийн ажлыг хийж гүйцэтгэх шаардлагатай байдаг. Бэлчээрийн менежмент, төлөвлөлтийн ажлын хүрээнд хийгддэг нэг чухал ажил нь бэлчээрийн даац, багтаамжийг тооцох ёстой байдаг. Бэлчээрийн даац, багтаамжийг тооцохын тулд тухайн жилийн ургацын мэдээллийг ашиглах шаардлага тавигддаг. Учир нь бэлчээр, хадлангийн ургац хуримтлал нь ургамлын зүйлийн бүрэлдэхүүн, биоморфологийн онцлог, ургах орчин, тухайн жилийн цаг уурын нөхцөлөөс хамааран бүс, бүслүүрээр харилцан адилгүй өөр өөр хэмээр явагдана. Гэтэл бэлчээрийн хянан баталгааны суурь судалгааны материалын ургацын мэдээлэл нь 5 – аас доошгүй жилийн өмнөх хуучирсан, шаардлага хангахгүй мэдээлэл байдаг. Гэтэл орчин үеийн техник технологи, өндөр нарийвчлалын сансрын хиймэл дагуулын мэдээ, шинжлэх ухааны сүүлийн үеийн арга, аргачлалыг ашиглан ургац, биомассыг тодорхойлох боломжийг бидэнд олгож байна. Хиймэл дагуулын мэдээг татаж авах, агаар мандлын засал хийх, ургамлын индекс (VI), ургамлын биомасс тодорхойлох

зэрэг нь нилээд нарийн төвөгтэй арга зүйн дагуу хийгддэг учир тайланд товч байдлаар орууллаа.

5.1.1. Хиймэл дагуулын мэдээнд боловсруулалт хийсэн байдал

Бид <https://earthexplorer.usgs.gov/> сайтнаас Ландсат 8 хиймэл дагуулын мэдээг татан авч боловсруулалт хийж гүйцэтгэсэн. Татаж авсан хиймэл дагуулын мэдээ нь агаар мандлын төлөв байдал болон зураг авах системээс хамааран гарсан зургийн тодролын өөрчлөлтийг засах, мэдээллийг дамжуулах болон хадгалах үед алдагдсан мөр, цэгүүдийг нөхөн сэргээх, олон бүсчлэлийн зургуудын тодролын харьцааг үнэн зөв байлгах зорилгоор радиометрийн засал хийдэг. Хиймэл дагуулын боловсруулалт хийгдээгүй түүхий мэдээнд гүн нуур, тас хар үүлний сүүдэр, ой зэрэг нь хар болон харавтар пикселүүдийн утгатай байдаг. Энэхүү хар утга нь атмосфермээс сарнисан утгын илэрхийлэл буюу 0 утгатай пикселүүд юм. Энэхүү заслаар суваг бүрийн энэхүү хар утгыг устгана. Мөн хиймэл дагуул зураг авах явцад агаар мандлын маш олон нөлөө орсон байдаг. Жишээ нь: тоос, тоосонцор гэх мэт. Эдгээрийг тухайн түүхий мэдээнээс хасахын тулд агаар мандлын засал хийнэ.

Дээрх нөлөөллүүдийг арилгах зорилгоор хиймэл дагуулын мэдээнд засал хийхэд тоон утга сайжирснаар зургийн ялгарах чадвар доорх зурагт үзүүлсэн шиг сайжирдаг.

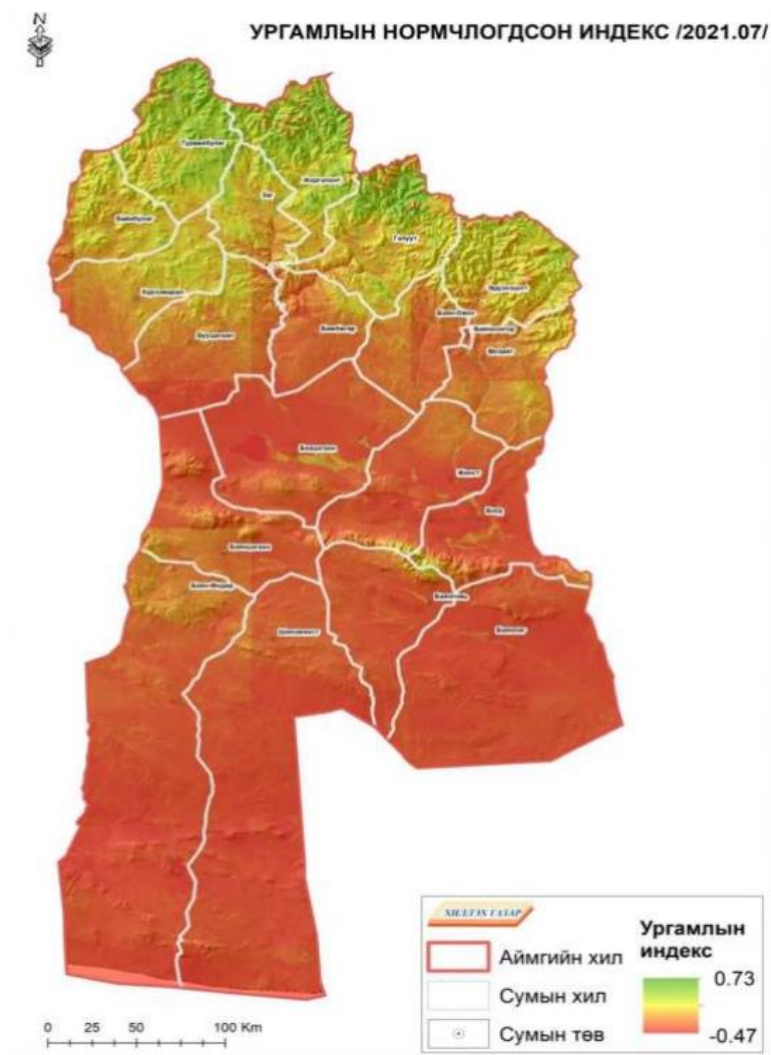


Зураг 5.1. Түүхий мэдээ болон засал хийгдсэн мэдээний ялгаа

5.1.2. Ургамлын индекс (VI) тодорхойлох

Ургамлын биомассыг ургамлын нормчлогдсон индекс тодорхойлсны үндсэн дээр тодорхойлдог. Хиймэл дагуулын мэдээнд агаар мандлын нөлөөллийн заслыг хийж зургийн ялгарах чадварыг сайжруулснаар ургамалжилтын нормчлогдсон индексийг тодорхойлдог. Ургамалжилтын индекс (VI) - ийг товчхон авч үзвэл: Ургамалжилтын индекс (VI) гэдэг нь ургамлын ногооролтыг хиймэл дагуулаас хэмжихийг хэлдэг. Ногоон ургамал, улаан гэрлийн болон хөх гэрлийн мужид ногоон гэрлийн мужтай харьцуулахад нарны энергийг бага ойлгосон байх бөгөөд энэ нь хлорфилл болон бусад пигментүүд уг гэрлийн долгионуудыг илүү шингээсэнтэй холбоотой юм. Ер нь ногоон ургамлын фотосинтезийн процессыг идэвхжүүлэхэд улаан болон хөх гэрлийн 70 - 90 % - ийг шингээх хэрэгтэй болдог байна. Сүүлийн жилүүдэд ногоон ургамлын өсөлтийг тодорхойлох биомассыг үнэлэх, ногоон

ургамалд агуулагдах навчны индексийг тодорхойлох зэрэгт төрөл бүрийн харах өнцгөөр авсан, янз бүрийн долгионы урттай радарын мэдээг өргөн ашиглаж байгаа бөгөөд тухайн зургийн онцлогоос хамааран ногоон биет бүр өөр өөрөөр тодордог байна. Ургамлын индекс ургамлын биомасс хоёр шууд хамааралтай. Иймээс бид ургамлын нормчлогдсон индексийг тодорхойлсон (Зураг 5.2).



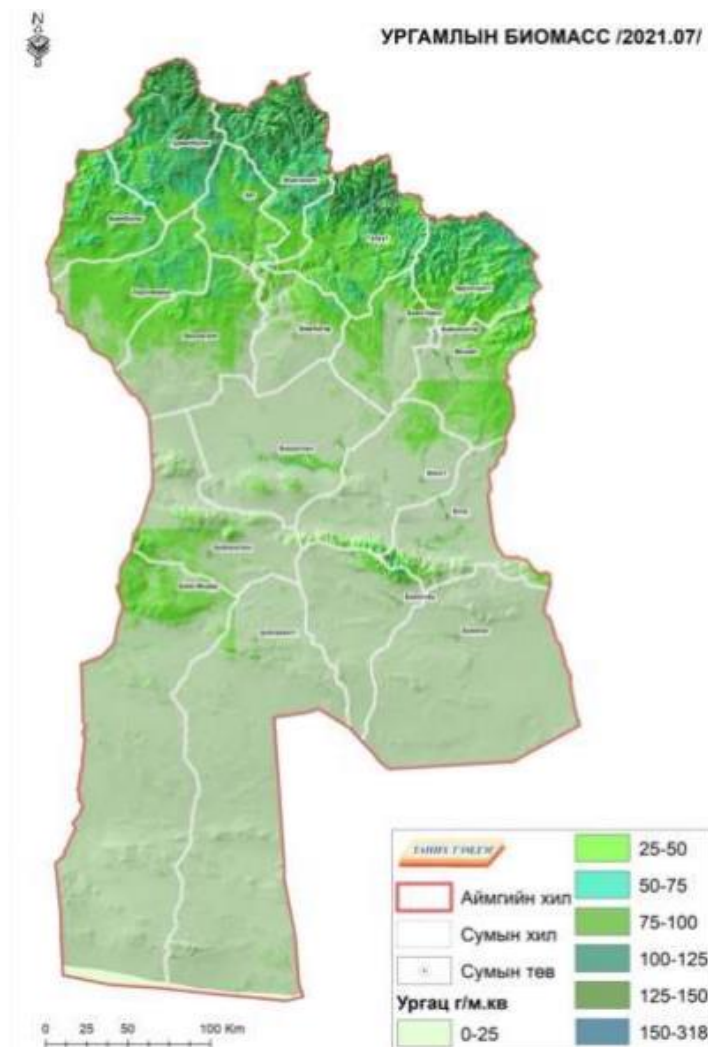
Зураг 5.2. Ургамлын нормчлогдсон индекс

Ургамлын нормчлогдсон индекс нь -1 - $+1$ - ийн хооронд гарах ёстой байдаг. Харин Баянхонгор аймгийн ургамлын индекс (VI) нь -0.47 - 0.73 – ийн хооронд гарч байна.

5.1.3. Ургамлын биомасс тодорхойлох

Манай орны бэлчээрийн зориулалтын газрын нөөц байнга багасахын зэрэгцээ байгаль, цаг уурын өөрчлөлт, малын тоо толгой олшрох, бэлчээрийг зохистой ашиглаж чадахгүй байгаа зэрэг шалтгаанаар бэлчээрийн асуудал жил ирэх тусам хүндрэлтэй болж байна. Орчин үед судалгааны янз бүрийн арга ашиглан бэлчээрийг судлаж байгаа бөгөөд бэлчээрийн ургацыг тодорхойлох, түүний өөрчлөлтийг хянаж, үнэлгээ өгөхөд зайнаас тандан судлалын аргыг ашиглах нь хөрөнгө хүч, цаг хугацаа хэмнэсэн технологи юм. Энэ судалгааны ажлыг Япон улсын олон улсын судалгааны төв (JIRCAS) болон Хөдөө аж ахуйн

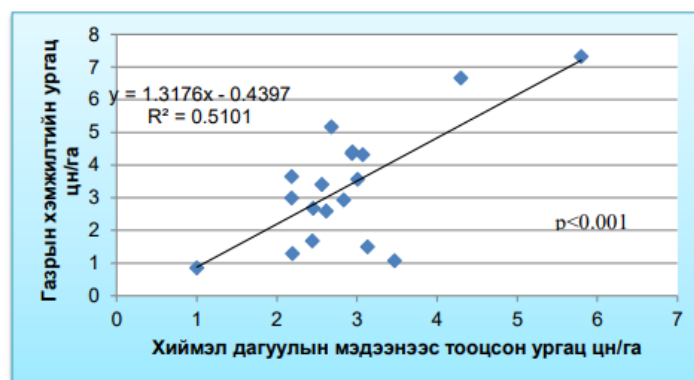
их сургуулийн хамтарсан “Зүүн хойд Азийн бэлчээрийн эрсдлээс урьдчилан сэргийлэх” сэдэвт төслийн хүрээнд Монгол орны бэлчээрийн ургацыг зайнаас тандах аргаар анх удаа тооцож, батлуулсан. Энэ аргыг ашиглан зайнаас тандах аргаар бэлчээрийн ургацыг тооцоолсон (Зураг 5.3).



Зураг 5.3. Ургамлын биомасс

5.1.4. Ургацын статистик шинжилгээ

Ландсат хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан зайнаас тандан судлах аргаар бэлчээрийн ургацыг тооцож, газрын хэмжилтийг 7 дугаар сарын ургацын мэдээтэй харьцуулан ANOVA болон корреляцийн шинжилгээ хийж үзэхэд детерминацын илтгэлцүүр нь $R^2 = 0.51$, хамаарлын илтгэлцүүр $r = 0.71$, статистик үнэмшлийн утга $p < 0.001$ байна. Энэ нь ургацыг хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан тооцож болохыг батлан харуулж байна (Тахирмаг 5.1).



Тахирмаг 5.1. Хиймэл дагуулын мэдээнээс тооцсон ургац, газрын хэмжилтийн мэдээтэй харьцуулсан шинжилгээ

Regression Statistics					
Multiple R	0.7142				
R Square	0.5101				
Adjusted R Square	0.4794				
Standard Error	0.7121				
Observations	18				
ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	8.448	8.4478	16.657	0.00087
Residual	16	8.114	0.5071		
Total	17	16.56			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	1.5812	0.36	4.395	0.0005	0.818512	2.3438	0.81851	2.3438
X Variable 1	0.3871	0.095	4.0814	0.0009	0.186041	0.5882	0.18604	0.5882

5.2. Бэлчээрийн ашиглалтанд сүргийн бүтэц, эргэлтийг тооцох нь

Бэлчээр доройтож байгаагийн нэг шалтгаан нь бэлчээр ашиглаж ирсэн уламжлалт болон шинжлэх ухааны үндэслэлтэй менежментийн аль аль нь алдагдаж, зөвхөн малын тооны өсөлт, малын ашиг шимийн нэмэгдлийг эн тэргүүнд тавьсны улмаас бэлчээрийн даац хэтэрсэн, сүргийн бүтэц алдагдсан, бэлчээрийн усан хангамж эрс муудсан зэргээс шалтгаалж байна. Ийм учраас бэлчээрийг зөв зохистой ашиглахад одоо байгаа малын тоо толгой болон төлөвлөлтийн хугацаан дахь өсөлт, сүргийн бүтцийг тооцоох асуудал чухал юм.

Бид Түйн голын сав газрын дагуух Жинст, Богд, Баянлиг, Баянговь, Өлзийт, Эрдэнэцогт сумын хэмжээнд таван хошуу малын сүргийн эргэлтийг 2038 он хүртэл тооцож гаргалаа.

Монголын уламжлалт 5 төрлийн мал аж ахуйгаас сүү, мах, арьс, шир, ноос, ноолуур, хөөвөр, дэл, сүүл зэрэг хөнгөн болон хүнсний үйлдвэрийн түүхий эд бэлтгэж, хүн амын өргөн хэрэглээний бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэхээс гадна, тэмээ, үхэр, адууг спортын, уралдааны, зүтгэх хүчний, тээврийн, аялалын, зугаалга - үйлчилгээний чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулж, бизнесийн өндөр үр ашигтай ажиллах боломжтой. Үүний тулд 5 төрлийн

аж ахуй хөтлөн удирдах эдийн засгийн ойлголтуудыг судалж, анхан шатны тооцооны аргуудыг эзэмших шаардлагатай. Сүргийн эргэлт бол мал аж ахуйг үр ашигтай эрхлэн хөтлөх эдийн засгийн анхдагч тооцоо юм. Сүргийн эргэлт нь тухайн тайлангийн жилд тоологдсон сүргийн хөдөлгөөний балансажсан бүртгэл юм. Сүргийн эргэлт нь орлого талдаа бойжуулсан төл, худалдан авсан, шилжиж ирсэн малыг бүртгэнэ. Зарлага талдаа зах зээлд борлуулсан, хорогдсон, хүнсэнд хэрэглэсэн малыг бүртгэнэ. Нас дэвшилтийн орлого, зарлага тэнцүү байна. Тухайн төрлийн малыг төллөх насанд нь нас гүйцсэн гэж тооцдог. Тухайлбал, үхрийг 2 - 3 насанд шилжих үед бух, шар, үнээ, хонийг 1 - 2 насанд шилжих үед хуц, ирэг, эм хонь, ямааг 1 - 2 насанд шилжих үед ухна, сэрх, эм ямаа гэж бүртгэнэ. Сүргийн эргэлтийн тооцооллыг 2021 оны жилийн эцсийн мал тооллогын үр дүнг үндэслэн 2038 он хүртэл нийт 17 жилийн сүргийн эргэлтийн тооцоог хийж гүйцэтгэлээ. Сүргийн эргэлтийн тооцооллыг малын төрлөөр хураангуйлан доорх хүснэгтээр харуулсан (Хүснэгт 5.1).

Хүснэгт 5.1. Таван хошуу малын сүргийн бүтэц, сүргийн эргэлт

Малын төрөл	Өсөлт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Адуу	Тоо	33400	34208	34595	35802	37356	39030	40650	42341	44119
	Өсөлт, %		2.42	1.13	3.49	4.34	4.48	4.15	4.16	4.20
Үхэр	Тоо	64480	65853	66505	67995	70885	74486	76549	79986	83697
	Өсөлт, %		2.13	0.99	2.24	4.25	5.08	2.77	4.49	4.64
Тэмээ	Тоо	26550	26938	27426	27857	28932	29433	30263	31389	32742
	Өсөлт, %		1.46	1.81	1.57	3.86	1.73	2.82	3.72	4.31
Хонь	Тоо	225270	229077	233017	246998	259002	273921	289398	306067	323635
	Өсөлт, %		1.69	1.72	6.00	4.86	5.76	5.65	5.76	5.74
Ямаа	Тоо	587430	612689	622124	649497	662877	686343	713042	742562	773824
	Өсөлт, %		4.30	1.54	4.4	2.06	3.54	3.89	4.14	4.21
Нийт		937130	968765	983667	1028149	1059052	1103213	1149902	1202349	1258017
Өсөлт, %		-	3.37	1.54	4.52	3.01	4.17	4.23	4.56	4.63

Малын төрөл	Өсөлт	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Адуу	Тоо	45959	47848	49791	51788	53849	55438	56708	57956	59133
	Өсөлт, %	4.17	4.11	4.06	4.01	3.98	2.95	2.29	2.20	2.03
Үхэр	Тоо	87447	91198	94974	98820	102773	106853	111095	114894	119432
	Өсөлт, %	4.48	4.29	4.14	4.05	4.00	3.97	3.95	3.42	3.95
Тэмээ	Тоо	34284	35991	37848	39850	41986	44257	46665	49213	51910
	Өсөлт, %	4.71	4.98	5.16	5.29	5.36	5.41	5.44	5.46	5.48
Хонь	Тоо	342212	361821	382553	404435	427569	452026	477837	505121	533963
	Өсөлт, %	5.74	5.73	5.73	5.72	5.72	5.72	5.71	5.71	5.71
Ямаа	Тоо	806634	840916	884560	925515	965127	1006627	1045785	1088558	1133951
	Өсөлт, %	4.24	4.25	5.19	4.63	4.28	4.30	3.89	4.09	4.17
Нийт		1316536	1377774	1449726	1520408	1591304	1665201	1738090	1815742	1898389
Өсөлт, %		4.65	4.66	5.22	4.88	4.66	4.64	4.38	4.47	4.55

Сүргийн эргэлтийг тооцоогоор Түйн голын сав газрын дагуух 6 сумын хэмжээнд 2021 онд 937130 толгой мал тоологдсон бол 2038 онд 1898389 толгойд хүрч өсөх тооцоо гарч байна.

Бэлчээрийн мал аж ахуйн оршин тогтнох үндэс суурь нь бэлчээр бөгөөд энэ нь байгаль цаг уурын нөхцөл байдлаас хараат байдаг онцлогтой. Тэр тусмаа дэлхий дахинаа хурдацтай явагдаж байгаа цаг уурын өөрчлөлтийн улмаас ган зуд болон байгалийн гамшигт

үзэгдэл хэсэгчлэн болон нийтийг хамран богино хугацааны давтамжтай тохиолдож МАА - д хохирол учруулж байна. Нөгөө талаар хүний зохисгүй үйл ажиллагааны улмаас бэлчээр доройтож ургамлын биологийн төрөл зүйл цөөрч байна. Үүнд: Малын тооны өсөлт, төрөл хоорондын сүргийн бүтцийн зохисгүй өөрчлөлт бэлчээрийг доройтолд хүргэх нөхцөлийг бүрдүүлж байна.

Мал мал аж ахуйн ухааны судлаач Х.Сүхбаатарын нийтлэлээс үзэхэд нийт мал сүргийн тоо толгой нь бэлчээрийн багтаамж, даац зэргээс шалтгаалан хонь 40 - 60 %, ямаа 8 - 12 %, адуу 10 - 20 %, үхэр болон тэмээ 18 - 32 % - ийг эзэлж байх ёстой гэж үзсэн байна. Тэгвэл тус 6 сумын 2021 оны мал тооллогын болон сүргийн эргэлтийн тооцоог үндэслэн одоогийн болон ирээдүйн бүтцийг авч үзвэл дараах байдалтай байна (Хүснэгт 5.2).

Хүснэгт 5.2. Малын төрөл ба сүргийн зохистой бүтэц

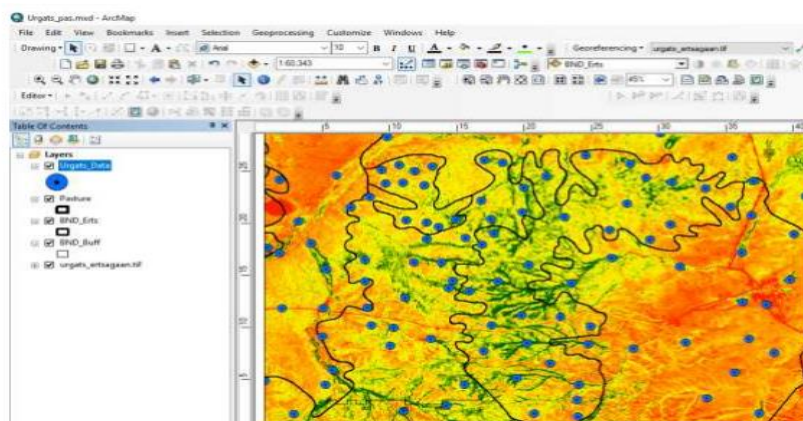
№	Малын төрөл	Зохистой бүтэц, %	2021 онд		2038 онд	
			Малын төрөл	Эзлэх хувь	Малын төрөл	Эзлэх хувь
1	Адуу	10 - 20	33400	3.56	59133	3.11
2	Үхэр	18 - 32	64480	6.88	119432	6.29
3	Тэмээ		26550	2.83	51910	2.74
4	Хонь	40 – 60	225270	24.05	533963	28.13
5	Ямаа	8 - 12	587430	62.68	1133951	59.73
Нийт			937130	100.0	1898389	100.0

Дээрх хүснэгтээс малын төрлийн зохистой бүтцийг 2021 оны байдлаар авч үзвэл ямаа 62.68 хувь буюу зохистой бүтцээс 5.2 - 7.8 дахин их, хонь 24.05 хувь буюу зохистой бүтцээс дунджаар 25 орчим хувь бага, адуу сүргийн хувьд 3.56 хувьтай байгаа нь зохистой бүтцээс харьцангуй доогуур, тэмээн болон үхэр сүргийн хувьд 2.83 – 6.88 хувь буюу зохистой бүтцээс 3 - 11 дахин бага хувийг эзэлж байгаа нь сүргийн бүтэц алдагдсан байгааг харуулж байна. Цаашид сүргийн бүтцийг зохицуулах арга хэмжээ авахгүй бол улам алдагдах тооцоолол гарч байгааг анхаарах хэрэгтэй. Ялангуяа ямаан сүргийн тоо толгой нийт малын төрлийн бараг 60 орчим хувийг эзэлж байна.

Бэлчээрт ямааны үзүүлэх нөлөөг судалсан эрдэмтэн судлаачдын судалгааны дүнгээс үзэхэд ямаа өдөрт идээшлэхдээ 38 удаа хөрсийг малтаж 2.5 ам метр талбайд ургасан ургамлын 198 ургах эрхтэнг сорчлон идсэн нь хонь идээшилсэн талбайгаас 3 дахин их талбайн ургамлын үржлийн ба ургамлын /иш навч/ эрхтэнг гэмтээсэн сонирхолтой дүн гарсан байдаг. Үүнээс үзэхэд ямаа нь бэлчээрийн ургамлын үржлийн ба ургах эрхтэнг сорчлон идэхээс гадна сэргэн ургалтын үед хөрсийг малтаж ургамлын үндсийг сугалан иддэгээс ургамал бүрэн үхэж хөрс эвдрэх аюулд хүргэдэг байна. Иймээс малчин өрх хонь ямааг 2:1 юмуу 3:1 гэсэн харьцаатайгаар үржүүлбэл ургамлын нөмрөгийг сайжруулах бэлчээрийн доройтлыг багасгахад нөлөө үзүүлэх боломжтой. Бэлчээрийг зохистой ашиглах хамгаалах малчдын уламжлалт арга алдагдсан нь бэлчээрийн даац доройтолд ороход нөлөөлж байна.

5.3. Бэлчээрийн даац, багтаамж

Бид тухайн сумын бэлчээрийн даац, багтаамж, бэлчээрийн тэжээлийн нөөцийг тогтооход шаардагдах ургацыг Landsat 8 хиймэл дагуулын 9 дүгээр сарын мэдээг ашиглан Япон улсын олон улсын судалгааны төв (JIRCAS) болон Хөдөө аж ахуйн их сургуулийн хамтарсан “Зүүн хойд Азийн бэлчээрийн эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх” сэдэвт төслийн хүрээнд Монгол орны бэлчээрийн ургацыг зайнаас тандах аргаар анх удаа тооцож, батлуулсан аргачлалыг ашиглан тооцож гаргасан. Энэхүү тооцож гаргасан ургацын мэдээг ашиглан бэлчээрийн даац багтаамж тодорхойлохын тулд бэлчээрийн хянан баталгааны зургийн хэв шинжийн контур тус бүрийн талбайн том, жижгээс хамааран 10 - 40 цэг хатгаж растер мэдээнээс ургацын мэдээг бодуулан гаргасан (Зураг 5.4).



Зураг 5.4. Ургамлын дундаж биомасс тооцох хяналтын цэг

Бид landsat 8 хиймэл дагуулын 9 дүгээр сарын мэдээг ашиглан ургамлын биомасс тооцсон бөгөөд 8 дугаар сарын 20 - ны зуны дээд ургацанд бэлчээрийн ургамлын ургацын хөдлөл зүйн судалгааг ашиглан ургацад засвар хийх шаардлагатай байдаг [Улсын газар зохион байгуулалт хайгуул зураг төслийн институт. 1988].

Бэлчээрийн ургамлын хөгжлийн үе шатны засварыг хийхдээ байгалийн бүс, хугацааг харгалзан доорх засварыг хийнэ [Улсын газар зохион байгуулалт хайгуул зураг төслийн институт. 1988] (Хүснэгт 5.3).

Хүснэгт 5.3. Бэлчээрийн ургамлын хөгжлийн үе шатны засвар

Байгалийн бүс, бүслүүр	сарууд			
	VI	VII	VIII	IX
Ойт хээрт	30 %	10 %	20 %	-
Хээр	40 %	20 %	15 %	-
Цөлөрхөг хээрт	40 %	20 %	10 %	20 %

Дээрх хүснэгтийн дагуу 9 дүгээр сарын ургацын мэдээг 15 % нэмэгдүүлэн засварлаж зуны дээд ургацад шилжүүлэн тооцсон. Зуны дээд ургацыг зун - намрын ба өвөл - хаврын ургацад шилжүүлэх илтгэлцүүрийг ашиглан малд идэгдэх ургацыг улирлаар гаргана (Хүснэгт 5.4).

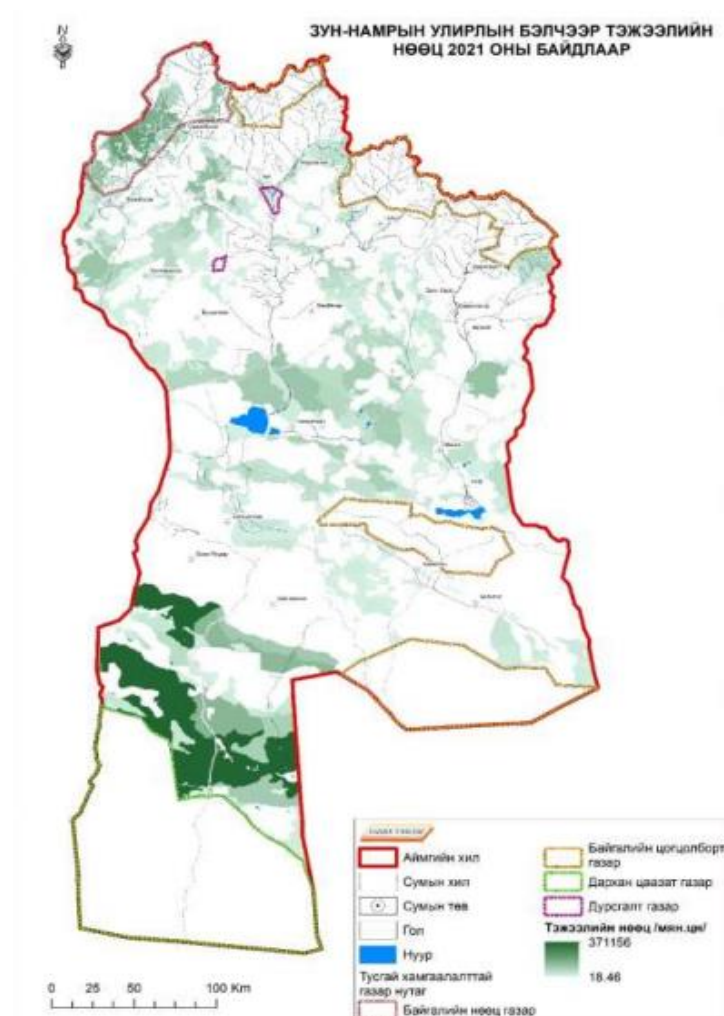
Хүснэгт 5.4. Бэлчээрийн биологийн зуны дээд ургацыг улирлын биологийн ургацад шилжүүлэх илтгэлцүүр

Ургамжлын бүс, бүслүүр	Зуны дээд ургац	зун	намар	өвөл	хавар	Зун - намар	Өвөл - хавар
Өндөр уулын бүслүүр	1.0	0.66	0.75	0.62	0.58	0.73	0.6
Уулын хээрийн дэд бүслүүр	1.0	0.74	0.85	0.70	0.53	0.80	0.62
Уулын нуга	1.0	0.71	0.81	0.57	0.48	0.76	0.52
Хээрийн бүс	1.0	0.71	0.83	0.60	0.45	0.77	0.52
Цөлийн хээрийн бүс	1.0	0.64	0.92	0.65	0.33	0.78	0.48
Цөлийн бүс	1.0	0.64	0.92	0.65	0.33	0.78	0.48

Ойт хээр болон хээрийн бүсэд зуны дээд ургацыг улирлын биологийн ургацад шилжүүлэхдээ зун намрын улиралд 0.8, өвөл - хаврын хагд өвсөнд шилжүүлэхдээ 0.62 болон 0.8 гэсэн илтгэлцүүрээр үржүүлэн тодорхойлох шаардлагатай байдаг.

5.3.1. Зун – намрын бэлчээрийн даац

Зуны дээд ургацыг хээрийн бүсэд зун - намрын дундаж ургацад шилжүүлэхдээ 0.72 илтгэлцүүрээр үржүүлэн малд идэгдэх аж ахуйн ургацыг тодорхойлсоны үндсэн дээр контур тус бүрийн тэжээлийн нөөц болон чадавхийг сумын хэмжээнд тооцож бэлчээр тэжээлийн нөөцийн зураглалыг ашиглалтын хүрээ, ашиглалтын улирлын байршил, хилийн зурвас, улсын тусгай хамгаалалттай газруудыг тусган дараах зургаар харууллаа (Зураг 5.5).



Зураг 5.5. Зун – намрын улирлын бэлчээр тэжээлийн нөөц

Бэлчээрийн чадавхийг тооцоход нэг толгой мал зун - намрын улиралд бэлчээрээс өдөрт идэх өвс ногооны хэмжээг тогтоохдоо бүсээр тогтоосон тусгай нормыг ашигладаг (Хүснэгт 5.5).

Хүснэгт 5.5. Бэлчээрээс хонины хоногт идэх хуурай өвс, кг

Жилийн улирал	Ойт хээр	Хээрийн бүс	Цөл, цөлөрхөг хээрийн бүс
Зун – намар	2.5	2.3	1.9
Өвөл - хавар	1.8	1.6	1.5

Бэлчээрийн багтаамжийг тодорхойлохдоо зун - намрын улирлын нэг хонины хоногт идэх өвсний норм болон бэлчээр ашиглах хугацааг тооцдог.

2021 оны мал тооллогын жилийн эцсийн дүнг үндэслэн 2023 он хүртэлх сүргийн бүтэц болон сүргийн эргэлтийн тооцоог үндэслэн бэлчээрийн даац, чадавхийг тооцсон (Хүснэгт 5.6).

Хүснэгт 5.6. 2021 оны зун – намрын бэлчээрийн даац, чадавхи

Малын төрөл	Нас	2021	Хонин толгойд шилжүүлэх илтгэлцүүр	Малын тоо (хонин толгойд шилжүүлснээр)	Бэлчээрийн чадавхи, хонь/толгой	Даац ашиглалт	
						(+, -)	%
Адуу	бусад	126245	7	4565285	3321178	-1244107	137
	төл	10388	1.4				
Үхэр	бусад	163755	6				
	төл	34169	1.4				
Хонь	бусад	852869	1				
	төл	98907	0.2				
Ямаа	бусад	1701061	0.9				
	төл	94263	0.2				
Тэмээ	бусад	41819	5				
	төл	3648	1.4				
БҮГД		3127124					

2021 оны жилийн эцэст тус сумын нийт мал 3127124 толгой мал тоологдсон бөгөөд хонин толгойд шилжүүлэн зун - намрын бэлчээрийн даацыг тогтооход 37 хувь хэтэрсэн байна.

5.3.2. Өвөл - хаврын бэлчээрийн даац

Зуны дээд ургацыг хээрийн бүсэд өвөл - хаврын дундаж ургацад шилжүүлэхдээ 0.52 илтгэлцүүрээр үржүүлэн малд идэгдэх аж ахуйн ургацыг тодорхойлсны үндсэн дээр контур тус бүрийн тэжээлийн нөөц болон чадавхийг сумын хэмжээнд тооцож бэлчээр тэжээлийн нөөцийн зураглалыг ашиглалтын хүрээ, ашиглалтын улирлын байршил, хилийн зурвас, улсын тусгай хамгаалалттай газруудыг тусган дараах зургаар харууллаа (Зураг 5.6).



Зураг 5.6. Өвөл – хаврын улирлын бэлчээр тэжээлийн нөөц

2021 оны мал тооллогын жилийн эцсийн дүнг үндэслэн 2023 он хүртэлх сүргийн бүтэц болон сүргийн эргэлтийн тооцоог үндэслэн бэлчээрийн даац, чадавхийг тооцсон (Хүснэгт 5.7).

Хүснэгт 5.7. 2021 оны өвөл - хаврын бэлчээрийн даац, чадавхи

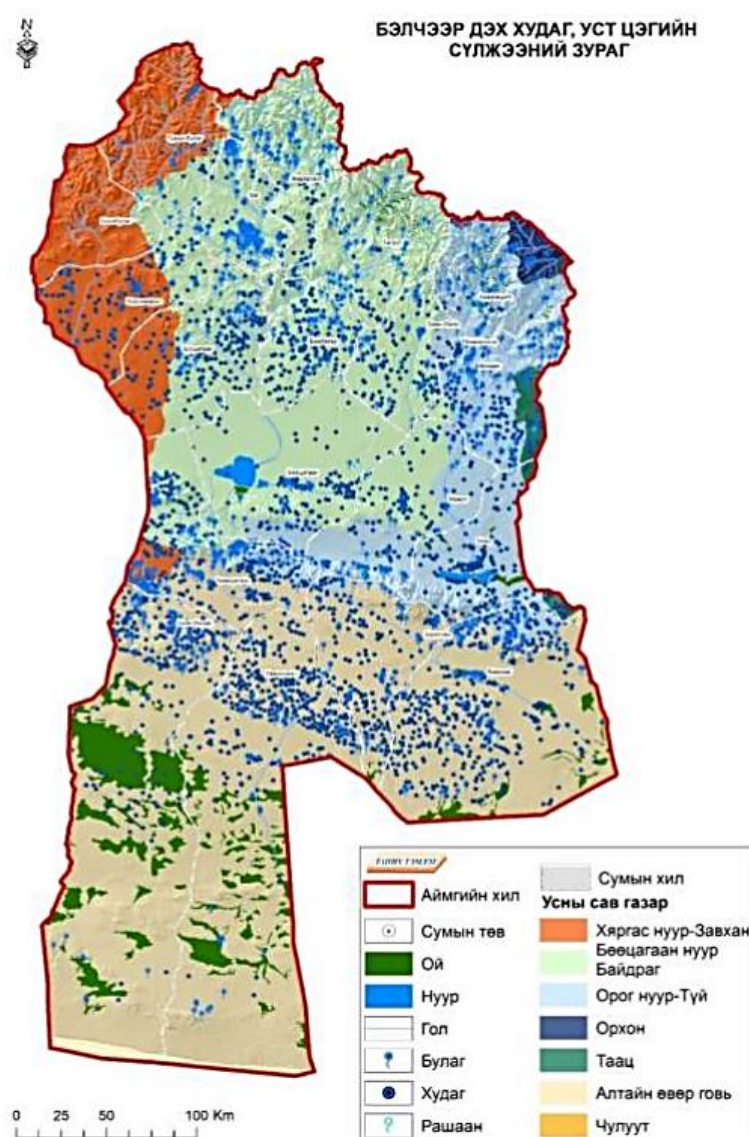
Малын төрөл	Нас	2021	Хонин толгойд шилжүүлэх илтгэлцүүр	Малын тоо (хонин толгойд шилжүүлснээр)	Бэлчээрийн чадавхи, хонь/толгой	Даац ашиглалт	
						(+, -)	%
Адуу	бусад	126245	7	4565285	3615993	-949292	126
	төл	10388	1.4				
Үхэр	бусад	163755	6				
	төл	34169	1.4				
Хонь	бусад	852869	1				
	төл	98907	0.2				
Ямаа	бусад	1701061	0.9				
	төл	94263	0.2				
Тэмээ	бусад	41819	5				
	төл	3648	1.4				
БҮГД		3127124					

2021 оны жилийн эцэст тус сумын нийт мал 3127124 толгой мал тоологдсон бөгөөд хонин толгойд шилжүүлэн өвөл - хаврын бэлчээрийн даацыг тогтооход 26 хувь хэтэрсэн байна.

5.4. Бэлчээрийн усан хангамж

5.4.1. Бэлчээрийн усан хангамжийн одоогийн байдал

Бэлчээрийн менежментийг үнэн зөв бодитой хийхийн тулд 2021 онд Бөөнцагаан-Орог нуурын сав газрын усны тооллогын материалыг ашиглан ArcGis программын тусламжтайгаар боловсруулалт хийж зурагласан (Зураг 5.7).



Зураг 5.7. Бэлчээр дэх худаг, уст цэгийн сүлжээ

Сав газрын усны тооллогоор нийт 5252 уст цэг бүртгэгдсэнээс Орог нуур Түйн голын сав газрын дагуух дараах 6 сумын хэмжээнд 1213 худаг, 90 нуур, 1 цөөрөм, гол горхи - 78, булаг, шанд, рашаан 379 тус тус тоологдсон байна (Хүснэгт 5.8).

Хүснэгт 5.8. Түйн голын сав газрын дагуух гадаргын усны тооллого

№	Сумын нэр	Худаг		Булаг, шанд, рашаан		Гол, горхи		Нуур		Цөөрөм		Дүн
		тоологдсон	устай	тоологдсон	устай	тоологдсон	устай	тоологдсон	устай	тоологдсон	устай	
1	Баянговь	218	207	50	43	-	-	-	-	-	-	268
2	Баянлиг	466	430	106	101	-	-	-	-	-	-	572
3	Богд	237	229	1	1	-	-	72	72	-	-	310
4	Жинст	145	143	43	43	3	3	3	3	-	-	194
5	Өлзийт	132	119	115	111	4	4	1	1	1	1	253
6	Эрдэнэцогт	15	15	64	64	71	69	14	14	-	-	164
	Нийт	1213	1143	379	363	78	76	90	90	1	1	1761

Дээрх хүснэгтээс харахад 2021 онд Бөөнцагаан - Орог нуурын сав газрын явуулсан усны тооллогын дүнгээр Түйн голын сав дагуух 6 – н сумын хэмжээнд 78 гол, горхи тоологдсоноос 2 ширгэсэн, 379 булаг, шанд, рашаанаас 16 ширгэсэн, 1213 худаг тоологдсоноос 70 эвдэрч ширгэсэн, 90 нуур, 1 цөөрөм хэвийн байна.

Дээрх судалгааны үр дүнд тулгуурлан сумын нийт нутаг дэвсгэрийн хэдэн хувь нь усжуулагдсан болохыг тодорхойлох шаардлагатай юм. Бэлчээр усжуулалтын зорилго нь усжуулж байгаа нутаг дэвсгэрт оршин амьдрагч хүн, мал болон бусад ус хэрэглэгчдийн хэвийн амьдрал, үйл ажиллагаанд шаардагдах усыг байнга, тасралтгүй хангахад оршино.

Иймээс гол горхи, худаг, булаг шанд, нуураас бэлчээр усжуулалтын радиус татаж усжуулагдсан бэлчээрийн ашиглалтын хүрээг тодорхойлсон (Хүснэгт 5.9, Зураг 5.8).

Хүснэгт 5.9. Мал услах дундаж радиус

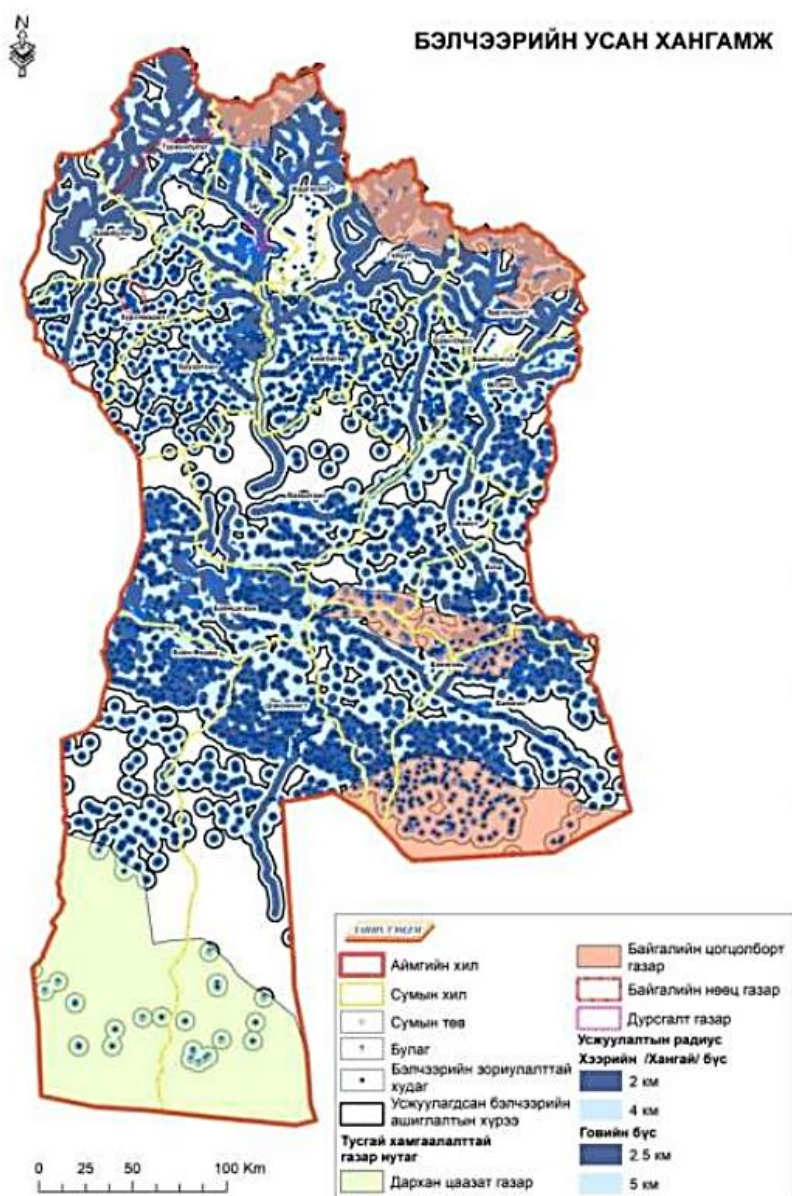
№	Бэлчээрийн ургац, цн/га		Нэг уст цэгээс усжуулагдсан бэлчээр, мян.га		Мал услах радиус, км		
	Зун - намар	Өвөл - хавар	Зун - намар	Өвөл - хавар	Зун - намар	Өвөл - хавар	Дээд хэмжээ
1	5.4	3.1	2.24	3.62	2.7	3.2	4.5

Бэлчээрийн усан хангамжийн зураг 8 - аас харахад Түйн голын сав газрын дагуух 6 сумын нийт нутаг дэвсгэрийн 43 - 92 % хувь буюу 2083673 га бэлчээр усжуулагдсан байна. Бэлчээр усжуулалтын байдлыг сумдаар гаргавал доорх байдалтай байна (Хүснэгт 5.10).

Хүснэгт 5.10. Түйн голын сав газрын дагуух бэлчээрийн усан хангамж

№	Сумын нэр	Усжуулагдсан талбай, га	Эзлэх хувь
1	Баянговь	336040	71
2	Баянлиг	517027	43
3	Богд	268866	68
4	Жинст	380069	74
5	Өлзийт	363037	92
6	Эрдэнэцогт	218634	54
	Нийт	2083673	дундажаар 67

Дээрх хүснэгтээс харахад Түйн голын сав дагуух 6 сумдын бэлчээр усжуулалтын байдлыг авч үзвэл Өлзийт сум 92 %, Жинст сум 74 %, Баянговь сум 71 %, Богд сум 68 %, Эрдэнэцогт сум 54 % буюу бэлчээр усжуулалтын хувьд хамгийн бага хувьтай байна.



Зураг 5.8. Бэлчээрийн усан хангамж

5.4.2. Бэлчээрийн усан хангамжийн нөөц, хэрэглээ

Монгол орны нутагт бүрэлдэх гол, мөрний усны жилийн дундаж нөөц 30.6 шоо км, ОХУ, БНХАУ - ын нутгаас ирэх урсацыг оролцуулан тооцвол 34.6 шоо км болно. Гол мөрний бүх усны нөөцийн 49.0 хувийг (16.9 шоо км) Хойд мөсөн далайн ай сав, 11 хувийг (3.80 шоо км) Номхон далайн ай сав, 40 хувийг (13.9 шоо км) Төв Азийн гадагш урсацгүй ай савын гол горхины урсац эзэлнэ.

Монгол Улс газар нутгийн байршлаараа усны гурван том хагалбарын заагт, харьцангуй өндөрлөг, Ази - Номхон далайн бүс нутгийн хамгийн хур тунадас багатай, хуурайшилт ихтэй хэсэгт оршдог. Усны нөөц нь нутаг дэвсгэрийн хувьд жигд бус тархалттай,

зарим бүсийн усны чанар эрүүл ахуйн шаардлага хангадаггүйгээс гадна гол мөрний ус нь ихэнхдээ тус улсын хилээс гадагшаа урсдагаас шалтгаалан усны нөөцөөр бага, хязгаарлагдмал орны тоонд ордог.

Гадаргын усны нөөцийн 85 хувийг цэнгэг ус, түүний 93.6 хувийг Хөвсгөл нуурын ус эзэлнэ. Газрын доорх усны нөөц баялаг асар их хэмжээтэй боловч удаан хугацаанд нөхөн сэлбэгддэг учраас ашиглаж болох нөөцийн хэмжээ тун бага байдаг бол гадаргын ус буюу голын ус богино хугацаанд /20 хоногт/ буюу жилдээ 18 удаа солигддог ажээ. Манай улс ус хэрэглээнийхээ 90 орчим хувийг газрын доорх усаар хангадаг байна. Газрын доорх ус нь экологийн нэн эмзэг тогтоцтой, усны горим тэжээлийн систем нь өвөрмөц, нөхөн сэргэх хугацаа нь хэдэн арав, хэдэн зуун жилээр тооцогддог учраас газрын доорх усыг онцгой хамгаалалтад авч нөхөн сэлбэгдэх хэмжээнээс үл хэтрүүлэн ашиглах шаардлагатай байдаг.

Хүснэгт 5.11. Баянхонгор аймгийн усны нөөц, шоо км

№	Аймгийн нэр	Гадаргын ус		Газрын доорх ус	
		нийт	ашиглах боломжит	нийт	ашиглах боломжит
1	Баянхонгор	0.45	0.05	0.1	0.05

Газрын доорх ус нь Монгол орны хамгийн чухал усны эх үүсвэр юм. Нийгэм эдийн бүхий л салбаруудын үйл ажиллагаа газрын доорх усны нөөц, түүний боломжоос шууд хамаардаг.

Гадаргын ус байхгүй газруудад малчид худгаас усаа авч ашигладаг, мөн газар тариалангийн усалгаанд уул уурхай болон үйлдвэрүүд нь үйл ажиллагаандаа газрын доорх усыг өргөнөөр ашиглаж байна. Малын ус хэрэглээний нормыг Байгаль орчны сайдын 1995 оны 153 - р тушаалын дагуу авч дундаж утгаар сумдын 2021 оны малын тооллогын дүнгээр малын ус хангамжийг тооцооллоо.

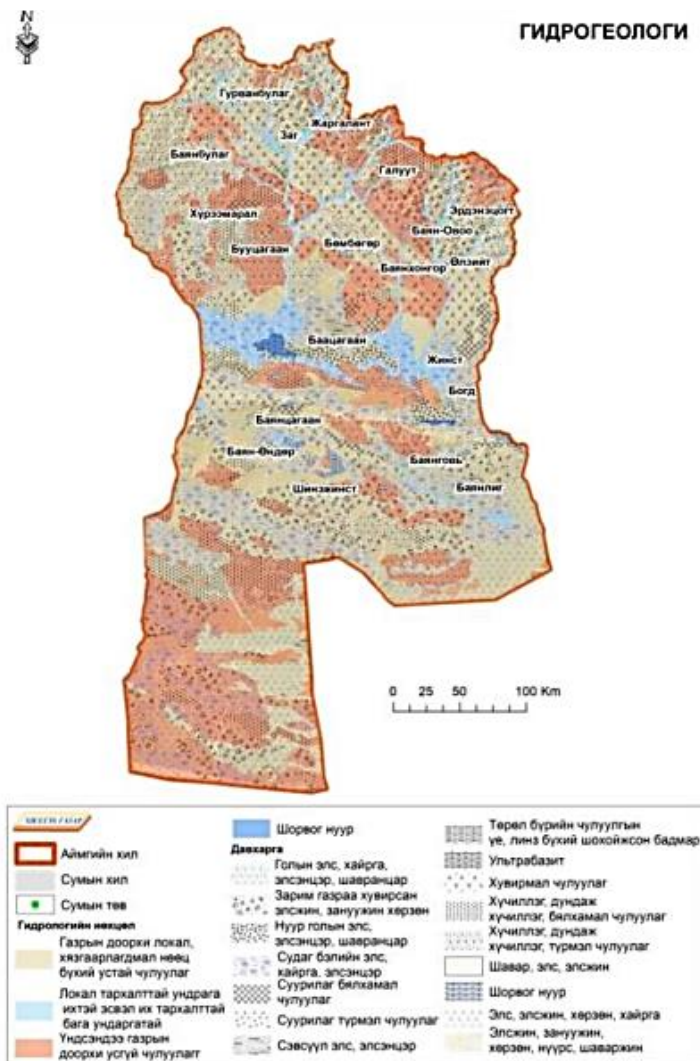
Хүснэгт 5.12. Түйн голын сав газрын дагуух сумдын малын усны хэрэглээ, мян.тн

№	Сумын нэр	Ус хэрэглээ, мян.тн.жил		тэмээ		адуу		үхэр		Бог мал	
		доод	дээд	доод	дээд	доод	дээд	доод	дээд	доод	дээд
1	Баянговь	201.90	263.84	46.92	53.35	16.66	21.14	7.04	9.47	131.28	179.88
2	Баянлиг	393.32	482.79	232.46	264.29	16.83	21.37	8.28	11.14	135.74	185.99
3	Богд	237.06	312.30	42.16	48.22	29.82	37.89	39.92	53.58	125.16	172.60
4	Жинст	180.51	239.57	24.36	27.86	29.30	37.23	12.31	16.52	114.54	157.96
5	Өлзийт	313.61	421.68	4.13	4.72	67.49	85.76	68.56	92.02	173.44	239.18
6	Эрдэнэцогт	586.26	781.55	0.21	0.24	99.93	126.71	379.25	506.54	106.87	148.07
	Нийт	1912.66	2501.73	350.24	398.68	260.03	330.1	515.36	689.27	787.03	1083.68

Дээрх хүснэгтээс харахад Түйн голын сав газрын дагуух 6 сумын МАА - н салбарт жилдээ 1912.66 – 2501.73 мянган тн ус хэрэглэгдэхээр гарч байна. Байгалийн бэлчээрт түшиглэсэн нүүдлийн МАА эрхэлдэг манай орны хувьд бэлчээр усжуулалтын арга хэмжээ онцгой ач холбогдолтой.

5.4.3. Бэлчээр дэх гүний усан хангамж

Гидрогеологи нь газрын доорх янз бүрийн усны гарал үүсэл, тогтцыг харахад чиглэсэн шинжлэх ухаан юм. Гүний ус нь хөдөө аж ахуй, аж үйлдвэр, мал аж ахуй, хүний хэрэглээний хэрэгцээг хангах ундны усны эх үүсвэр юм. Ийм учраас бэлчээрийн усан хангамжийг нэмэгдүүлэх төлөвлөлтийг хийж гүйцэтгэхдээ газрын доорх гүний усны гидрогеологийн нөхцөлийг харгалзан үзэх шаардлагатай (Зураг 5.9).



Зураг 5.9. Баянхонгор аймгийн гидрогеологи

Бүх төрлийн газрын доорх ус нь ямар нэгэн тэжээмлийн эх үүсвэртэй байдаг. Ялангуяа хуурай, хагас хуурай уур амьсгалтай нутагт тэжээлийн мужид бүрэлдсэн хэдэн арав, зуу, мянган жил тасралтгүй урсаж байж хөлийн муждаа хүрдэг онцлогтой. Зарим тохиолдолд уст давхарга гидрогеологийн үйл явц эсвэл цаг уурын өөрчлөлтөөс болж тэжээмлийн эх үүсвэрээсээ тасардаг. Энэ нөхцөлд дарагдмал нөхөн сэргээгддэггүй уст давхарга үүсэх нөхцөл бүрддэг. Дарагдмал ус нь нэг удаа хуримтлагдан бий болж, нөхөн сэлбэгддэггүйгээс ашиглалтын онцгой нөхцөл шаарддаг. Гүний уст давхаргын газрын доорх усны нөөцийн хэмжээ нь сонгосон ашиглалтын хугацаа болон зөвшөөрөгдсөн усны

бууралтын хэмжээтэй шууд холбоотой. Хэрэв удаан хугацаагаар олборлолтыг үргэлжлүүлсэн тохиолдолд уст давхаргын усны нөөц шавхагддаг. Ийм учраас Түйн голын сав газрын дагуух 6 сумдын газрын доорх гүний усны гидрогеологийн нөхцөлийг авч үзлээ (Хүснэгт 5.13).

Хүснэгт 5.13. Түйн голын сав газрын дагуух гидрогеологийн нөхцөл

№	Сумын нэр	Талбай, га	Гидрологийн нөхцөл							
			Газрын доорх локал, хязгаарлагдмал нөөц бүхий устай чулуулаг		Локал тархалттай ундарга ихтэй эсвэл их тархалттай бага ундаргатай		Үндсэндээ газрын доорх усгүй чулуулагт		Шорвог нээр	
			талбай	хувь	талбай	хувь	талбай	хувь	талбай	хувь
1	Баянговь	473038.37	322155.94	68.10	23450.58	4.96	127431.85	26.9		
2	Баянлиг	1193522.3	960547.49	80.48	40982.26	3.43	191992.55	16.1		
3	Богд	397524.34	290921.64	73.18	26725.37	6.72	71875.78	18.1	8001.55	2.01
4	Жинст	518254.49	202382.8	39.05	160804.34	31.03	155066.35	29.9		
5	Өлзийт	394995.89	295967.52	74.93	36668.29	9.28	62360.08	15.8		
6	Эрдэнэцогт	406631.31	233300.19	57.37	35371.57	8.70	137959.55	33.9		
Нийт		3383966.7	2305275.58	68.12	324002.41	9.57	746687.16	22.06	8001.55	0.25

Дээрх хүснэгтээс харахад Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газрын дагуух нийт 6 сумын нутаг дэвсгэрийн 68.12 хувь буюу 2305275.58 га талбай нь газрын доорх хязгаарлагдмал нөөц бүхий устай чулуулаг, 9.57 хувь буюу 324002.41 га нь локал тархалттай ундарга ихтэй эсвэл их тархалттай бага ундаргатай, 22.06 хувь буюу 746687.16 га нь үндсэндээ газрын доорх усгүй чулуулаг тус тус эзэлж байна.

Манай орны говийн бүсийн газрын доорх тэжээмлийн хувьд “нэн ядуу”, зарим газрын доорх усны ордын нас 25000 - 45000 жил “эртний ус” байдаг. Иймд говийн бүсийн газрын доорх усны нөөцөө говь цөлийн эмзэг экосистемийн тэнцвэрт байдлыг алдагдуулахгүйгээр ашиглан хамгаалах шаардлагатай байна.

Газрын доорх усны нөхөн сэргээгддэг нөөц гэж жил бүр хур тунадасны нэвчилт, гадаргын усны нэвчилт шүүрэлт, хажуугийн урсацын нөлөөгөөр дахин бүрэлдэх боломжтой усны хэмжээг хэлнэ. Нөхөн сэргээгддэггүй нөөц гэж хур тунадасын нэвчилт хажуугийн урсацаас тэжээгдэх боломжгүй газрын доорх (дарагдмал ус) усны хуримтлалыг хэлнэ.

Газрын доорх усны ашиглаж болох боломжит нөөц гэж газрын доорх усны нөхөн сэргээгдэх ба нөхөн сэргээгддэггүй нөөцөөс олборлож болох хэмжээг хэлнэ.

Ашиглаж болох боломжит нөөц нь ус агуулагч бүрдэл, бүс, үеийн зузаан, тархсан талбай, төрөл (нүх сүвэрхэг, ан цавлаг) зэргээс хамааралтай бөгөөд нөхөн сэргээгддэг нөөц болон нөхөн сэргээгддэггүй нөөцөөс олборлож болох хэмжээгээр тодорхойлогдоно.

Манай улс ус хэрэглээнийхээ 80 орчим хувийг газрын доорх усаар хангадаг байна. Газрын доорх ус нь экологийн нэн эмзэг тогтоцтой, усны горим тэжээлийн систем нь өвөрмөц, нөхөн сэргэх хугацаа нь хэдэн арав, хэдэн зуун жилээр тооцогддог учраас газрын доорх усыг онцгой хамгаалалтанд авч нөхөн сэлбэгдэх хэмжээнээс үл хэтрүүлэн ашиглах шаардлагатай байдаг (Хүснэгт 5.14).

Хүснэгт 5.14. Түйн голын сав газрын дагуух газрын доорх усны нөөц, л/с/км.кв

№	Сумын нэр	Бага (0.1 – 1.0 л/с/км.кв) нөөц баялагтай	Дунд зэргийн (1.0 – 5.0 л/с/км.кв) нөөц баялагтай	Маш бага (0.1 л/с/км.кв – аас бага) нөөц баялагтай	Давстай нуур	Нийт
1	Баянговь	308798	3472	159056		471326
2	Баянлиг	1011844	35807	143458		1191110
3	Богд	286024	46637	58001	6024	396686
4	Жинст	206018	136312	174331		516661
5	Өлзийт	284046	42748	67504		394298
6	Эрдэнэцогт	158928	25698	221317		405942
Нийт		2255658	290674	823667	6024	3376023

Дээрх хүснэгтээс харахад Баянхонгор аймгийн Түйн голын сав газрын дагуух нийт 6 сумын нутаг дэвсгэрийн 24.4 хувь буюу 823667 га нь маш бага усны нөөцтэй, 66.81 хувь буюу 2255658 га нь бага усны нөөцтэй, 8.61 хувь 290674 га нь дунд зэрэг усны нөөцтэй гэсэн ангилалд хамрагдаж байна.

5.4.4. Бэлчээрийн усан хангамжийн төлөвлөгөө

2021 онд Бөөнцагаан - Орог нуурын сав газрын явуулсан усны тооллогын дүнгээр Түйн голын сав газрын дагуух 6 сумын хэмжээнд 1761 гол, горхи, булаг, шанд, нуур, худаг уст цэг тоологдсоноос бэлчээрийн зориулалттай 70 худаг ашиглалтгүй эвдэрч, гэмтэж, дарагдсан бол 16 булаг усгүй болсон байна. Бэлчээр дэх худаг уст цэгийн эвдрэл, гэмтлийн шалтгааныг доорх хүснэгтээр сумдаар харууллаа (Хүснэгт 5.15).

Хүснэгт 5.15. Бэлчээр дэх худаг, уст цэгийн эвдрэл, гэмтэлийн төлөв

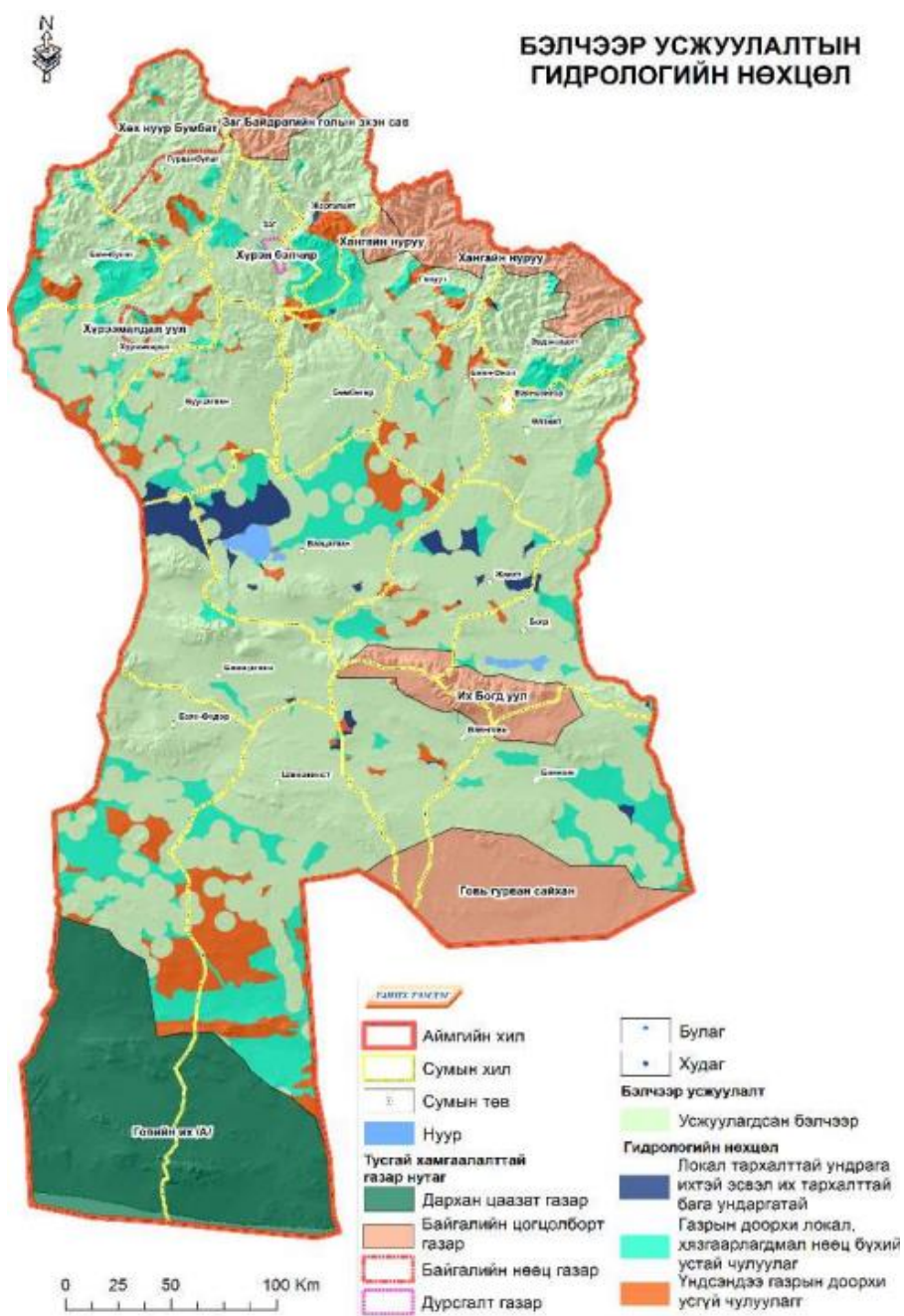
№	Сумын нэр	Нийт худаг	Үүнээс			Булаг, шанд рашаан
			дарагдсан	эвдэрсэн	усгүй	усгүй
1	Баянговь	11	5	3	3	7
2	Баянлиг	36	28	3	5	5
3	Богд	8	5	2	1	-
4	Жинст	2	1	1	-	-
5	Өлзийт	13	7	2	4	4
6	Эрдэнэцогт	0	-	-	-	-
Нийт		70	46	11	13	16

Дээрх хүснэгтээс харахад нийт 46 худаг дарагдсан, 11 худаг эвдэрсэн, 13 худаг усгүй, 16 булаг, шанд рашаан усгүй болсон байна. Дарагдсан худгуудыг авч үзвэл Баянлиг сумд 28, Өлзийт сумд 7, Баянговь болон Богд сумдад тус бүр 5 буюу хамгийн олон худаг дарагдсан байна. Харин Эрдэнэцогт сумаас бусад сумдад 1 – 3 худаг эвдэрсэн байна. Эвдэрсэн болон усгүй түвшин бага худгуудад сэргээн засварлах боломжтой эсэх талаар үнэлгээний ажил хийх шаардлагатай байна. Дээрх эвдэрсэн, дарагдсан худгуудыг сэргээн засварлах болон усгүй булаг, шанд рашааныг хашиж хамгаалах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлснээр бэлчээрийн усан хангамж сайжрах төдийгүй бэлчээрийн усан хангамж хүрэлцээгүй бэлчээрт худаг гаргаж усан хангамжийг нэмэгдүүлэх шаардлагатай байна.

Бэлчээрийн усан хангамжийг нэмэгдүүлэх зорилгоор уст цэг хүрэлцээгүй бэлчээрт худаг гаргах шаардлагатай. Үүний тулд усжуулах шаардлагатай бэлчээрийн

Түйн гол, түүний цутгал голууд Орог нуурын биологийн төрөл зүйлийн судалгаа

гидрогеологийн нөхцөл болон гүний усны нөөцийг харгалзан үзэж усны хайгуул хийлгэх нь хөрөнгө мөнгө хэмнэх төдийгүй, цаг хугацаа алдахгүй чухал ач холбогдолтой (Зураг 5.10).



Зураг 5.10. Бэлчээр усжуулалтын гидрологийн зураг

Хүснэгт 5.16. Бэлчээр усжуулалтын гидрогеологийн нөхцөл

№	Сумын нэр	Газрын доорх локал, хязгаарлагдмал нөөц бүхий устай чулуулаг		Локал тархалттай ундарга ихтэй эсвэл их тархалттай бага ундаргатай		Усжуулагдсан бэлчээр		Үндсэндээ газрын доорх усгүй чулуулагт		Бусад		Нийт
		талбай	хувь	талбай	хувь	талбай	хувь	талбай	хувь	талбай	хувь	
1	Баянговь	6293	1.33	4699	1.0	336040	71.30	11985	2.54	112309	23.83	471326
2	Баянлиг	135990	11.42	3467	0.29	517027	43.41	2400	0.20	532226	44.68	1191110
3	Богд	29610	7.46	3240	0.82	268866	67.78	2164	0.54	92806	23.40	396686
4	Жинст	43683	8.46	31274	6.05	380069	73.56	13974	2.71	47661	9.22	516661
5	Өлзийт	27876	7.07	-	-	363037	92.07	2316	0.59	1069	0.27	394298
6	Эрдэнэцогт	44195	10.89	830	0.20	218634	53.86	3182	0.78	139101	34.27	405942
Нийт		287647	8.52	43510	1.29	2083673	61.72	36021	1.07	925172	27.40	3376023

Усжуулагдаагүй бэлчээр нь гидрогеологийн нөхцөлийн хувьд хэр зэрэг хүндрэлтэй нөхцөлд хамрагдаж байгааг дээрх хүснэгтээр харуулж өгч байна. Өөрөөр хэлбэл Баянлиг сумын нийт бэлчээрийн 43.41 хувь усжуулагдсан, усжуулагдаагүй бэлчээрийн 11.42 хувь нь газрын доорх локал, хязгаарлагдмал нөөц бүхий устай чулуулаг, 0.29 хувь нь локал тархалттай ундрага ихтэй эсвэл их тархалттай бага ундаргатай, 0.2 хувь нь үндсэндээ газрын доорх усгүй чулуулаг эзэлж байна. Энэхүү гидрогеологийн нөхцөлийг бэлчээр усжуулалтад шинээр худаг уст цэг гаргахдаа харгалзан үзэх шаардлагатай.

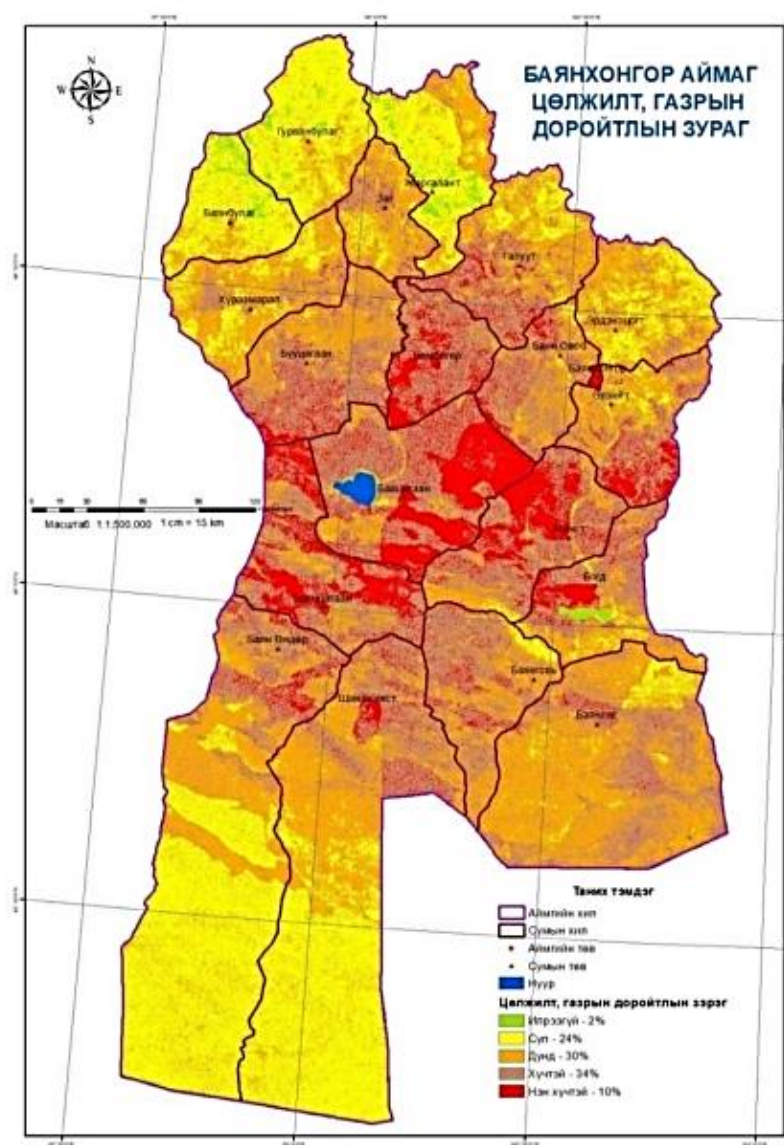
5.5. Бэлчээрийн доройтлын төлөв байдал

Бэлчээр доройтож байгаагийн нэг шалтгаан нь бэлчээр ашиглаж ирсэн уламжлалт болон шинжлэх ухааны үндэслэлтэй менежментийн аль аль нь алдагдаж, зөвхөн малын тооны өсөлт, малын ашиг шимийн нэмэгдлийг эн тэргүүнд тавьсны улмаас бэлчээрийн даац хэтэрсэн, сүргийн бүтэц алдагдсан, бэлчээрийн усан хангамж эрс муудсаны зэрэгцээгээр дэд бүтцийн хөгжлийн түвшин зэргээс улбаалан төв, суурин газар, уст цэгийн орчим болон зам дагуу хүн, мал ихээр төвлөрсөн, бэлчээрийг зохистой ашиглах арга туршлагатай хүмүүс ховордсон, бэлчээрийн менежментийн талаарх мэргэжилтэн, малчдын мэдлэг чадавх сул, орон нутгаас бэлчээрийн ургамалжил, түүний төлөв байдал, ашиглалтад тулгуурлан зохистой ашиглах, сайжруулах, хамгаалах ажлыг удирдан зохион байгуулж, хэрэгжүүлэх, хэрэгжилтэд хяналт тавьж, зохицуулах, малчдыг бэлчээрийн менежментийг хэрэгжүүлэхэд татан оролцуулах ажил хангалттай хийгдэхгүй, төрийн бодлого зохицуулалт сул, хөрөнгө санхүүжилт хүрэлцээгүй зэрэгтэй шууд холбоотой.

2015 оны байдлаар Монгол улсын нийт нутаг дэвсгэрийн 76.8 % нь тодорхой зэрэглэлээр цөлжилт, газрын доройтолд өртөөд байна. Цөлжилтийг доройтлын зэргээр нь нэн хүчтэй илэрсэн, хүчтэй илэрсэн, дунд зэрэг илэрсэн, сул илэрсэн гэсэн 4 зэрэглэлээр үнэлдэг бөгөөд, нийт улсын ойролцоогоор 22 % нь нэн хүчтэй буюу хүчтэй илэрсэн зэрэглэлд хамрагдаж байна. Түүнчлэн сүүлийн 15 жилийн судалгааны дүнтэй харьцуулахад газрын доройтол эрчимжиж, нэн хүчтэй буюу хүчтэй зэрэглэлийн эзлэх хэмжээ нэмэгдэж байна.

Монгол орны унаган байгалийн хүлцэл, тогтвортой хөгжлийг хангах төсөл, Баянхонгор аймгийн байгаль орчин, аялал жуулчлалын газрын захиалгаар ШУТИС - ийн харьяа Ой, модны сургалт судалгааны хүрээлэн Баянхонгор аймгийн ойн тогтвортой менежментийн төлөвлөгөөг боловсруулсан байна. Тус судалгааны ажлын хүрээнд 2020 оны цөлжилтийн нэгдсэн үнэлгээгээр Монгол орны нийт нутаг дэвсгэрийн 76.9 % нь ямар нэг хэмжээгээр цөлжилтөд өртсөн бөгөөд үүнээс 31.5 % нь сул, 22.1 % нь дунд, 18.6 % нь хүчтэй, 4.7 % нь нэн хүчтэй зэрэглэлд хамрагдаж байна (Цөлжилтийн нэгдсэн үнэлгээ 2020).

Баянхонгор аймаг нь өндөр уулын, хээрийн, говийн, цөлийн бүс нутагт хамрагддаг бөгөөд говийн болон цөлийн бүс нутаг болох Жинст, Богд, Баянговь зэрэг сумд цөлжилтөд хүчтэй нэрвэгдсэн байна (Зураг 5.11).



Зураг 5.11. Баянхонгор аймгийн цөлжилт, газрын доройтол

Хүснэгт 5.17. Түйн голын сав газрын дагуух бэлчээрт учирсан хохирлын хэмжээ, ангилал

№	Сумын нэр	Бэлчээрийн бус газар	Бэлчээрийн газар	Бэлчээрт учирсан хохирол, ангиллаар								Нийт
				нэн хүчтэй	хүчтэй	дунд	сул	хэвийн	хортон мэрэгчтэй	худаг ус хүрэлцээгүй	элсний нүүлттэй	
1	Баянговь	112446	358880	91037	102208	156007	26	-	-	9602	-	471326
2	Баянлиг	539019	652091	37472	83961	282333	75598	-	-	139501	33226	1191110
3	Богд	95311	301375	84923	30097	122940	13878	2116	-	32968	14453	396686
4	Жинст	48247	468414	260998	59315	63856	-	-	9749	74496	-	516661
5	Өлзийт	1632	392666	83025	96949	138747	44746	-	1355	27844	-	394298
6	Эрдэнэцогт	148277	257665	-	8406	103377	91598	-	9186	45098	-	405942
Нийт		944932	2431091	557455	380936	867260	225846	2116	20290	329509	47679	3376023

Дээрх хүснэгтээс харахад Түйн голын сав газрын дагуух 6 сумын нийт бэлчээрийн 22.93 хувь буюу 557455 га нь нэн хүчтэй, 15.67 хувь буюу 380936 га нь хүчтэй, 35.67 хувь буюу 867260 га нь дунд зэрэг, 9.29 хувь буюу 225846 га нь сул, 0.09 хувь буюу 2116 га нь хэвийн, 0.83 хувь буюу 20290 га нь хортон мэрэгчид нэрвэгдсэн, 13.56 хувь буюу 329509 га нь худаг ус хүрэлцээгүй, 1.96 хувь буюу 47679 га нь элсний нүүлттэй гэсэн ангилалд хамрагдаж байна.

Бэлчээрийн даац багтаамжийг тодорхойлохдоо зун - намар, өвөл - хаврын улирлаар тодорхойлсон (Хүснэгт 5.18).

Хүснэгт 5.18. Түйн голын сав газрын дагуух бэлчээрийн даац, багтаамж

№	Сумын нэр	Малын тоо (хонин толгойд шилжүүлснээр)	Зун – намрын бэлчээрийн даац			Өвөл – хаврын бэлчээрийн даац		
			Бэлчээрийн чадавхи, хонин толгой	Даац ашиглалт (+, -)	Даац ашиглалт, хувь	Бэлчээрийн чадавхи, хонин толгой	Даац ашиглалт (+, -)	Даац ашиглалт, хувь
1	Баянговь	155700	79911	-75789	195	110797	-44903	141
2	Баянлиг	224107	234580	10473	96	129007	-95100	174
3	Богд	186599	60733	-125866	307	84591	-102008	221
4	Жинст	153594	111508	-42086	138	132779	-20815	116
5	Өлзийт	265856	85345	-180511	312	210079	-55777	127
6	Эрдэнэцогт	395245	108050	-287195	366	178018	-217227	222
Нийт		1381101	680127	700974	203	845271	535830	163

Дээрх хүснэгтээс харахад зун – намрын бэлчээрийн даацын ашиглалт Эрдэнэцогт, Өлзийт, Богд гэсэн сумуудад 307 - 366 хувь буюу 3.07 – 3.66 дахин хэтэрсэн, Баянговь, Жинст гэсэн сумуудад 138 - 195 хувь буюу 1.38 – 1.95 дахин хэтэрсэн, харин Баянлиг суманд бэлчээрийн даац хэвийн гэсэн үзүүлэлттэй гарч байна.

Өвөл – хаврын бэлчээрийн даацын ашиглалт Богд, Эрдэнэцогт сумуудад 221 - 222 хувь буюу 2.21 - 2.22 дахин хэтэрсэн, Баянговь, Баянлиг, Жинст, Өлзийт гэсэн сумуудад 116 - 174 хувь буюу 1.16 - 1.74 дахин хэтэрсэн гэсэн үзүүлэлттэй гарч байна.

Өнөөгийн байдлаар 1 хонин толгойд 0.46 га бэлчээр ноогдож байгаа нь нэг хонины идэж байсан бэлчээрийг 3 - 4 хонь хуваахаар хэмжээнд хүрсэн хэрэг юм. Цаг агаарын өөрчлөлт, бэлчээрийн доройтлоос болоод ургамлын гарц, зүйлийн бүрэлдэхүүн буурсныг тооцвол 1 хонинд ноогдох тэжээл үүнээс ч буурсан болно.

Малын тоо ийнхүү өссөн боловч эсрэгээр мал давжаарч ашиг шим, чанар нь байнга муудаж ирлээ. Аймаг, сумын статистик мэдээ байхгүй бөгөөд харин улсын дүнгээр нутгийн нэг малаас авах ашиг шим сүүлийн 50 жилд буурсан байна, тухайлбал улсын дунджаар 1961 онд борлуулсан үхрийн амьдын жин 248 кг, оны эхний нэг үнээнээс үйлдвэрлэх сүү 344 литр байсан бол 1991 онд эдгээр үзүүлэлт 245 кг, 323 литр болж буурсан, 1991 оноос хойш ашиг шим хэмжилт хийгдээгүй байна.

Бэлчээрийн доройтлын шууд үр дагавар нь малын чанар, ашиг шим буурч, эрсдэлд өртөмхий болж, улмаар малчдын хөрөнгө, орлого багасаж буйгаар илэрч малын амьдын жин, 8 кг - аар, сүүний гарц, ямааны ноолуурын хэмжээ багасаж буй нь тодорхой юм. Бэлчээр нь биологийн төрөл зүйлийн амьдрах орчин болдог тул түүний унаган төрх алдагдах нь нутгийн байгаль орчин, аялал жуулчлалын үнэ цэнийг бууруулж байна.

Бэлчээрийн тэжээлийн дутагдлыг нөхөх нэмэгдэл тэжээл бэлтгэж байна уу гэвэл мөн л эсрэгээрээ 1980 - д оны сүүлээр 1 хонин толгойд 25 кг хадлан бэлтгэж байсан бол одоо 15 кг хүрэхгүй байна.

5.5.1. Бэлчээрийг нөхөн сэргээх арга хэмжээ

Түйн голын сав газрын дагуух 6 сумын хувьд доройтолд орсон бэлчээрийг нөхөн сэргээх арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай (Хүснэгт 5.19).

Хүснэгт 5.19. Ашиглалт багатай бэлчээрийг нөхөн сэргээх арга хэмжээ, хөрөнгийн эх үүсвэр

№	Доройтлын төрөл	Талбай		Сайжруулах арга	Хөрөнгийн эх үүсвэр
		га	хувь		
1	Хэвийн	2116	0.09	-	-
2	Сул илэрсэн	225846	9.29	Сэрмүүлж ашиглах	Байгалийн аясаар нөхөн сэргээх
3	Дунд зэрэг илэрсэн	867260	35.67	Улирлаар сэлгэж ашиглах	
4	Хүчтэй илэрсэн	380936	15.67	Зөвхөн нэг улиралд ашиглах даацыг бууруулах	
5	Нэн хүчтэй илэрсэн	557455	22.93	1 – 3 жил чөлөөлөх	Улс болон орон нутгийн төсвөөс
6	Хортон мэрэгчтэй	20290	0.83	Нөхөн сэргээлт	
7	Элсний нүүлттэй	47679	1.96	Механик болон биологийн нөхөн сэргээлт	
8	Худаг ус хүрэлцээгүй	329509	13.56	Худаг, уст цэг гаргах	Улс, орон нутгийн болон эзэмшигч, ашиглагчийн хөрөнгөөр
Нийт		2431091	100		

Их талхлагдсан бэлчээрийг улс, орон нутгийн хөрөнгө оруулалтаар сэргээхээс гадна бэлчээрийг сэлгэж ашиглалтаас чөлөөлөх байдлаар нөхөн сэргээх нь хамгийн тохиромжтой арга юм.

Түйн голын сав газрын хэмжээнд нийт 867260 га бэлчээр дунд зэрэг, 380936 га бэлчээр хүчтэй, 557455 га бэлчээр нэн хүчтэй талхлагдалд орсон бөгөөд жилээр сэлгэх, өнжөөж амраан ашиглахаар тусгаж байна (Хүснэгт 5.20).

Хүснэгт 5.20. Бэлчээрийг сэлгэх, өнжөөж амраан ашиглах боломж

№	Сумын нэр	Өнжөөж амраах бэлчээрийн талбай, га	Хэрэгжүүлэх хугацаа, га			Улирал сэлгээх бэлчээрийн талбай, га	Хэрэгжүүлэх хугацаа, га		
			2027 он	2032 он	2037 он		2027 он	2032 он	2037 он
1	Баянговь	193245	38649	57974	96622	156007	31201	46802	78004
2	Баянлиг	121433	24287	36430	60716	282333	56467	84700	141166
3	Богд	115020	23004	34506	57510	122940	24588	36882	61470
4	Жинст	320313	64063	96094	160156	63856	12771	19157	31928
5	Өлзийт	179974	35995	53992	89987	138747	27749	41624	69374
6	Эрдэнэцогт	8406	1681	2522	4203	103377	20675	31013	51689
Нийт		938391	187679	281518	469194	867260	173451	260178	433631

• Ашиглалтаас чөлөөлөх, 1 - 3 жил дараалан өнжөөж амраах: - Хүчтэй талхлагдалд орсон **938391** га бэлчээрийн газарт олон наст ургамлын бүрхэцийг нэмэгдүүлэх замаар өнгөн хөрсний тогтвортой байдлыг хангах нь чухал. Идэмж сайтай үндсэн зүйл ургамлууд бараг устаж үгүй болсон тул эргэн сэргэхдээ удаан 10 - аад жил шаардагдана. 3 жил дараалан ургалтын хугацаанд ашиглалтаас чөлөөлөх гэдэг нь ачааллыг боломжит даацаас 15 хувиар багаар тооцон 2 жил дараалан ургамал ургалтын хугацаанд ашиглах. Ахин 3 жилээр ургалтын хугацаанд ашиглалтаас чөлөөлөх. Малын тоог боломжит даацаас 15 хувиар багаар тооцон ахин 2 жил дараалан ургамлан нөмрөг сэргэтэл ургамал ургалтын хугацаанд ашиглах нь зүйтэй.

Хүчтэй талхлагдсан бэлчээрийн бүтэц бүрэлдэхүүн үндсээрээ өөрчлөгдөж, агь, шарилж болон талхлагдлыг илэрхийлэгч бусад ургамал зонхилсон, нэгж талбайд байх ургамлын тоо эрс цөөрч, шингэрсэн, мал иддэг ургамал бараг үгүй болсон бүрхцийг мал иддэггүй ургамал бүрдүүлэх болсон, хөрсний өнгөний үржил шимтэй хэсэг салхинд хийсч хайргажин хөрс нягтарсан бутны ёроолд элс шуурч хурсан, оготно зурамны нүх эзгүйрч, үлий хоосорсон байна.

Зохион байгуулалтын арга хэмжээ: Бэлчээрийг чөлөөлөх, 3 жил өнжөөж амраах тухай нутгийн өөрөө удирдах байгууллагын шийдвэр гаргах. Үүний дагуу малчидтай бэлчээрийг ашиглалтаас чөлөөлөх 3 талт гэрээ байгуулах. Шийдвэр ба гэрээний биелэлтэд хяналт тавих. Гэрээний биелэлтийг дүгнэж урамшуулал болон хариуцлага тооцох. Бэлчээр чөлөөлөх үед отор нүүдэл хийх газрыг заан өгөх, өөр аймаг, сумын нутагт оторлох бол сумдын удирдлагуудын түвшинд тохиролцон хамтран шийдвэр гаргах.

• Жилээр сэлгэн ашиглах: Дунд зэргийн талхлагдалд орсон нийт **867260** га бэлчээрийн газрыг ургамлан нөмрөг сэргэтэл ургалтын хугацаанд ашиглалтаас чөлөөлөх. Ачааллыг боломжит даацаас 15 хувиар багаар тооцон 2 жил дараалан ургамал ургалтын хугацаанд ашиглах. Ахин 3 жилээр ургалтын хугацаанд ашиглалтаас чөлөөлөх. Малын тоог боломжит даацаас 15 хувиар багаар тооцон ахин 2 жил дараалан ургамал ургалтын хугацаанд ашиглах нь зүйтэй. Дунд зэрэг талхлагдалд орсон бэлчээрийн бүлгэмдэлд зонхилгогч, дэд зонхилогчийн үүрэг солигдсон, ургамал нөмрөгт агь, шарилж болон талхагдлыг илэрхийлэгч бусад ургамал орж ирсэн, идэмж сайтай үет, буурцагт ургамлын

оролцоо багассан, бут хоорондын сул зайд хөрс хучлагагүй болж нүцгэрсэн, олон төрлийн мэрэгч олширсон, ургамлын бүрхэц багассан байна.

Зохион байгуулалтын арга хэмжээ: Бэлчээрийг жилээр сэлгэн ашиглах тухай нутгийн өөрөө удирдах байгууллагын шийдвэр гаргах. Үүний дагуу малчидтай бэлчээрийг жилээр сэлгэх 3 талт гэрээ байгуулах. Шийдвэр ба гэрээний биелэлтэд хяналт тавих. Гэрээний биелэлтийг дүгнэж урамшуулал болон хариуцлага тооцох. Отор нүүдэл хийх газрыг заан өгөх

- **Элсний нүүлтээс хамгаалах:** Нийт **47679** га талбай элсний нүүлтэд өртөж, цөлжилт явагдаж эхэлсэн байна. Иймээс Баянлиг, Богд сумыг элсний нүүлтээс хамгаалж олон наст тэжээлийн ургамал тариалах арга хэмжээг хэрэгжүүлснээр бэлчээр ашиглалт нэмэгдэж, газрын доройтол, цөлжилт буурах нөхцөл бүрдэнэ (Хүснэгт 5.21).

Хүснэгт 5.21. Элсний нүүлтээс хамгаалах боломж

№	Сумын нэр	Таримал бэлчээр болгох талбай, га	Хэрэгжүүлэх хугацаа, талбайн хэмжээ, га		
			2027 он	2032 он	2037 он
1	Баянлиг	33226	6646	9968	16612
2	Богд	14453	2891	4336	7226
Нийт		47679	9537	14304	23838

- **Бэлчээрийг нөхөн сэргээж, тарималжуулах:** Малчид өвөлжөө, хаваржааныхаа ойр орчмын бэлчээрийг нөхөн сэргээж тарималжуулан даацаа нэмэгдүүлж, хадлан тэжээл гаднаас үнээр худалдаж авалгүй өөрсдийн хэрэгцээгээ хангах боломжтой. Таримал хадлангийн нийт ургамлын 60 хувь нь буурцагт ургамал, 40 хувь нь үетэн байхаар бодож үрээ хольж тарих нь зүйтэй. Ингэхдээ үрийн норм нь царгас 4 - 5 кг/га, ерхөг 5 - 6 кг/га байх ба хавар 5 дугаар сарын 20 - ны үеэр тариалбал тохиромжтой.

Тэжээлийн ургамал тариалж буй бэлчээрийн талбайг бордох, услах, цас, борооны ус ашиглах, голоос шуудуу татах, өвөл ус халиаж, тошин гүйлгэх, цас, мөс тогтоох зэрэг олон аргаар сайжруулж болно.

- **Бэлчээрийн хортон мэрэгчтэй тэмцэх арга хэмжээ:** Бэлчээрийн хортон мэрэгч үлийн цагаан оготнотой тэмцэж хор цацах, биологийн аргаар тэмцэх, утах, ус цутгах гэх зэрэг ажлуудыг нийт **20290** га талбайд хийх хэрэгтэй (Хүснэгт 5.22).

Хүснэгт 5.22. Бэлчээрийн хортон мэрэгчтэй тэмцэх

№	Сумын нэр	Хортон мэрэгчтэй тэмцэх талбай, га	Хэрэгжүүлэх хугацаа, талбайн хэмжээ, га		
			2027 он	2032 он	2037 он
1	Жинст	9749	2275	2925	4549
2	Өлзийт	1355	270	407	678
3	Эрдэнэцогт	9186	1837	2756	4593
Нийт		20290	4382	6088	9820

5.6. Бэлчээрийн ашиглалт, хамгаалалтыг сайжруулах зөвлөмж

Манай улсын хэмжээгээр бэлчээрийн зориулалтын газрын нөөц байнга багасахын зэрэгцээ байгаль цаг уурын өөрчлөлт, малын тоо толгой олшрох, бэлчээрийг зохистой ашиглаж чадахгүй байгаа зэрэг шалтгаанаар бэлчээрийн асуудал жил ирэх тутам

хүндрэлтэй болж байна. Үүнд нөлөөлсөн олон шалтгаан байгаагийн дотор дараах зүйлс гол байр суурийг эзэлж байна. Үүнд:

1. Малын тоо харьцангуй өссөн.
2. Бэлчээрийн олон худаг эзэнгүйдэн ашиглалтгүй болсноор уст цэгийн хүрэлцээ муу.
3. Орон нутгийн чанартай бэлчээрийн даац хэтрэх явдал эрс нэмэгдсэн.
4. 1990 оноос хойш малчин өрхийн тоо эрс нэмэгдсэн нь өвөлжөө, хаваржааны тоог огцом өсгөж, ган, зудын үед ашиглах нөөц бэлчээрийг ихээхэн багасгасан.
5. Малчдын тоо ихээр нэмэгдсэн.
6. Бэлчээр ашиглалтыг зохицуулах байгууллага, институцуудын оролцоо бага.
7. Орон нутгийн газрын асуудал хариуцсан хүмүүсийн мэргэжлийн түвшин сул, шаардлагатай техник, төхөөрөмж хангалтгүй.

Бэлчээр ашиглалтын зохицуулалт суларснаас Монгол орны бэлчээрийн мал аж ахуйн оршин тогтнох үндэс суларч, бэлчээрийн доройтол, ган, зудын хохирлыг нэмэгдүүлж байгаад оршино. Үүний сөрөг үр дагавар нь бэлчээрийн холбогдолтой хууль, шийдвэрийн хэрэгжилт сул, туурайн зуд нэмэгдсэн, малчид өвөлжөө, хаваржаанаасаа холдож нүүхээ больсон, нүүдлийн зай, тоо ихээхэн багасч, бэлчээрийг жил тойрон ашиглах явдал түгээмэл болсон зэрэг үйл явцаар илэрч байна.

- Жил бүр бэлчээрийн менежментийн төлөвлөгөө боловсруулах

Бэлчээрийн менежмент гэдэг нь байгалийн бэлчээрийг зохистой ашиглах, сэргээн сайжруулах, хамгаалах, хадгалах, төрх байдлын хяналт - шинжилгээ хийх зэрэг олон харилцааг багтаасан бэлчээрийн удирдлага, зохион байгуулалтын үйл ажиллагааны цогц юм.

- Малын тоо толгойг бэлчээрийн даацад тохируулах

Бэлчээрийн даацыг хэвийн хэмжээнээс хэтрүүлсэн нөхцөлд бэлчээр ашиглах арга ажиллагааг яаж ч сайжруулаад олигтой үр дүнд хүрэхгүй, бэлчээр муудан, муудсаар доройтолд л орно. Сумдын бэлчээрийн өвс, ургамлын бүтэц харилцан адилгүй ургац нь их, бага байдаг. Бас тухайн жилийн өнгө хур тунадас, дулаан, хүйтнээс хамаарч ургац тогтворгүй байна. Гэвч ямар ч үед тодорхой тооны малыг тэжээх чадавхтай байх тул энэ чадавхи болох бэлчээрийн даацыг жил бүр тогтоож, бэлчээрийн даацад тохируулан мал аж ахуйн үйлдвэрлэлийг эрхлэх шаардлага байна.

Бэлчээрийн даацад малын тоог тохируулах аргууд нь:

- Бэлчээрийн даац хэтэрсэн бүлэгт бэлчээрийн талбайг нэмж өгөх
- Урт хөлийн мал, эр сувай малыг ялгаж алсын оторт гаргах
- Бүлгийн өөрсдийнх нь саналын үндсэн дээр өөр нутагт шилжүүлэх
- Малыг чанаржуулж, мал аж ахуйн бүтээгдэхүүний борлуулалтыг эрчимжүүлэх гэж мэт олон янз байж болно.

- **Бэлчээрийн сэлгээ:**

Бэлчээрийг хэдий чинээ ойр ойрхон сэлгэж чадна тэр хэмжээгээр бэлчээрийг доройтлоос хамгаалж чадна. Бэлчээрийн сэлгээ байгалийн бүс, бүслүүрээр өвөрмөц ялгаатай байна. Эрдэмтдийн судалгаа, ажиглалтаас үндэслэж бэлчээрийн сэлгээний дараах хувилбаруудыг ашиглахыг зөвлөж байна (Хүснэгт 5.23).

Хүснэгт 5.23. Хээр, цөлөрхөг хээрийн бүсэд бэлчээрийг сэлгэх сэлгээний хувилбар

№	Бэлчээрийн хэсэг (бууц)	Ашиглалтын жил буюу эргэлт				
		Эхний жил	2 дахь жил	3 дахь жил	4 дэх жил	5 дахь жил
1	1 – р бууц	Хавар	Зуны эх	Зуны сүүл	Намрын эх	Намрын сүүл
2	2 – р бууц	Зуны эх	Зуны сүүл	Намрын эх	Намрын сүүл	Хавар
3	3 – р бууц	Зуны сүүл	Намрын эх	Намрын сүүл	Хавар	Зуны эх
4	4 – р бууц	Намрын эх	Намрын сүүл	Зуны эх	Зуны эх	Зуны сүүл
5	5 – р бууц	Намрын сүүл	Хавар	Зуны эх	Зуны сүүл	Намрын эх

Ойт хээрийн бүсэд нэг нутгаас нүүсний дараа 28 - 32 хоногийн дараа дахин тэр буурин дээрээ эргэж ирж болно. Нэг нутгийг зун - намрын улиралд 2 - 3 удаа ашиглах боломжтой. Харин жил 3 ээлжээр ашиглах нь тохиромж муутайг анхаарах хэрэгтэй.

- **Бэлчээрийн өгөөжийг бүртгэх данс хөтлөх**

Малчин хүн мал аж ахуйн бүртгэл хөтлөхийн зэрэгцээ бэлчээрийн өгөөж жил жилээр хэрхэн хэлбэлзэж байгааг бүртгэж байх шаардлагатай. Уг бүртгэлд улирал бүрд ашигласан нутгийн нэр, ашигласан хугацаа (хэднээс хэдэн хүртэл, хэдэн хоног), талбайн хэмжээ, га - гийн ургац, тэжээлийн нөөц, малын төрөл тоо толгой, ашигласан бүтээгдэхүүний хэмжээ, нэр төрөл гэх мэт үзүүлэлт багтана. Уг бүртгэл нь бэлчээрийн төлөв байдал чанар хэвийн байна уу? сайжрав уу, аль эсвэл муудаж байна уу? гэдгийг жил жилээр харьцуулж үзэхэд тустай.

- **Шинээр эзлүүд бэлчээр эзэмших**

Ашиглалт багатай болон ашиглалтгүй бэлчээр нутгийг ашиглах нь ачаалал өндөр талхлагдаж доройтсон бэлчээр нутагт даац тохируулах, өнжөөх сэлгэх зэрэг арга хэмжээ авах боломжийг олгоно.

- **Бэлчээрийн хортон мэрэгчидтэй тэмцэх**

Бэлчээрийг мэрэгчдийн хөнөөлөөс хамгаалах ажлыг жил бүрийн бэлчээрийн менежментийн төлөвлөгөөнд тусган хэрэгжүүлж байх шаардлагатай бөгөөд бэлчээрийг хөнөөлөөс хамгаалах асуудлын нэг нь бэлчээр дэх мэрэгчдын тоог хэт олшруулахгүй байх, мэрэгчдийн тоо олширч буй шалтгааныг цаг алдалгүй зөв тогтоож тэмцэх аргыг зөв сонгон хэрэглэх явдал юм.

ЗУРГААДУГААР БҮЛЭГ. ТҮЙН ГОЛЫН САВ ГАЗРЫН ДАГУУХ УС ХЭРЭГЛЭЭ – АШИГЛАЛТ

2019 онд Орог нуур - Түйн голын сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөөг Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яамтай хийсэн гэрээний дагуу “Усны мөр” НҮТББ – тай хамтран ус хэрэглээ - ашиглалт, хэтийн төлвийг гидротехникч инженер доктор, дэд профессор Х.Мөнхтуяа, усны эдийн засагч Ж.Гэрэлчулуун нар боловсруулсан.

Тухайн үед боловсруулсан ус хэрэглээ – ашиглалтын тооцоог дараах үе шатуудад (I үе шат 2018 - 2021 он, II үе шат 2022 - 2025 он, III үе шат 2026 – 2030) судалгааны арга зүйн дагуу нарийвчлан гүйцэтгэсэн нь өнөөгийн ус хэрэглээ – ашиглалтын тооцоонд өөрчлөлт ороогүй.

Түйн гол, түүний цутгал голуудын дагуух Эрдэнэцогт, Өлзийт, Жинст, Богд, Баянлиг, Баянговь сумдуудын ус хэрэглээ – ашиглалтыг БОНХЯ - наас хэрэгжүүлсэн “Монгол оронд УННМ - ийг бэхжүүлэх нь” төслөөс боловсруулан гаргасан “Усны хэрэгцээг тооцох гарын авлага”-ын дагуу тооцоолсон болно.

Ус хэрэглээ - ашиглалтыг хүн амын тоо, мал сүргийн тоо, үйлдвэрлэл, үйлчилгээний хэмжээ, ус хэрэглээний нормд тулгуурлан Бөөнцагаан - Орог нуурын сав газраас авсан ус ашиглалтын 2022 оны мэдээ болон жил бүр гаргадаг ус ашиглалтын БОХ - 4.2 - ын мэдээнүүдийг ашиглан ус хэрэглээг тооцов.

6.1. Хүн амын ус хангамж, ариутгах татуурга, ариун цэврийн байгууламж

Дэлхийн Тогтвортой хөгжлийн зорилтууд, Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлалд хүн амын унд ахуйн ус хангамж, ариун цэврийн байгууламжийн асуудалд онцгой анхаарсан байдаг. Дэлхийн ТХЗ - ын 6 - д баталгаат ундны ус, ариун цэврийн байгууламжаар хангах асуудал тусгагдсан байна. “Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал - 2030” - д энэ талаар:

- II үе шат (2021 - 2025): Баталгаат ундны усаар хангагдсан хүн амын эзлэх хувийг 85 хувьд хүргэж, хүн амын 50 хувийг сайжруулсан ариун цэврийн байгууламжтай болгох гэсэн үндсэн зорилтыг дэвшүүлэн тавьжээ.

Манай улсад үйл ажиллагаа явуулж байгаа НҮБ - ын төрөлжсөн байгууллагууд болох Хөгжлийн хөтөлбөр, Хүүхдийн сан, Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага, Хүн амын сан нь Монголын Засгийн газартай хамтран “Ус хангамж, ариун цэврийн үйлчилгээг сайжруулах хамтарсан хөтөлбөр” - ийг хэрэгжүүлж байна.

Энэ хөтөлбөрийн хүрээнд ундны усны эх үүсвэрийг “сайжруулсан”, “сайжруулаагүй” эх үүсвэр гэж авч үзсэн бөгөөд сайжруулсан эх үүсвэр нь усны чанар, усандаа хүрэх боломж, усны хүртээмж гэсэн гурван гол үзүүлэлтээр үнэлэгддэг байна.

Нэгдсэн үндэсний байгууллагын Хүүхдийн сан, Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын ус хангамж, ариун цэврийн хамтарсан мониторингийн хөтөлбөрт усны эх үүсвэрийг доорх байдлаар тодорхойлжээ (хүснэгт 6.1).

Хүснэгт 6.1. Ундны усны сайжруулсан болон сайжруулаагүй эх үүсвэр

Сайжруулсан ус хангамжийн эх үүсвэр	Сайжруулаагүй ус хангамжийн эх үүсвэр
* Төвлөрсөн ус хангамж	* Хамгаалалтгүй худаг, булаг
* Ус түгээх байр	* Гол, горхи
* Гүний худаг	* Савласан ус*
* Хамгаалалттай гар худаг, булаг	* Тээврийн хэрэгслээр ус зөөж түгээх**
* Борооны ус цуглуулах байгууламж	

Тайлбар:

- * савласан ус хэмжээний хувьд бага (хүрэлцээгүй) учраас сайжруулсан эх үүсвэрт хамааруулдаггүй байна.
- ** тээврийн хэрэгслийн ус зөөх сав тэр бүр эрүүл ахуйн шаардлага хангадаггүй гэж үздэг

2006 онд Барилга, хот байгуулалтын сайдын 27 дугаар тушаалаар баталсан “Ус хангамж, гадна сүлжээ ба байгууламж” (БНБД4Е-02-06) барилгын норм ба дүрмээр тогтоосон нормыг орон сууцны ба гэр хорооллын хүн амын хоногт хэрэглэж буй усны бодит хэрэглээтэй харьцуулахад хоногийн ус хэрэглээ нь орон сууцны нормтой ойролцоо байгаа боловч гэр хорооллынх ихээхэн зөрөөтэй байна.

Дээрх норм ба дүрэмд заасан ус хэрэглээний норм нь хоногийн дундаж норм юм. Ус хангамж, ариутгах татуургын төвлөрсөн шугам сүлжээнд холбогдсон, холбогдоогүй, халуун, хүйтэн устай, усгүй, усны тоолууртай, тоолуургүй гэх мэтээр орон сууцанд амьдардаг хүмүүсийн усны хэрэглээ нь харилцан адилгүй байна.

УННМ - ийн төлөвлөгөөний үе шатуудад хот, суурины төвлөрсөн ус хангамжийн шугам сүлжээнд холбогдсон ус хэрэглэгчдийн усны хэрэглээг дэлхийн томоохон хотуудын ус хэрэглээний түвшинд хүртэл бууруулах, сайжруулаагүй эх үүсвэрээс хангагддаг ус хэрэглэгчдийн тоог бууруулж, хүрэлцээг нэмэгдүүлэх бодлого баримтлан хот, суурин газар, хөдөөгийн хүн амын ус хэрэглээг доорх нормоор тооцов (Хүснэгт 6.2).

Хүснэгт 6.2. Аймаг, сумын төвийн хүн амын унд - ахуйн ус хэрэглээ

Ус хангамжийн эх үүсвэрийн төрөл	Хамрагдах хүрээ	Ус хэрэглээ, л/хон		
		2022	2025	2030
Сайжруулсан эх үүсвэр	Төвлөрсөн ус хангамжийн сүлжээнд холбогдсон орон сууцанд амьдардаг оршин суугч	200	200	200
	Төвлөрсөн ус хангамжийн сүлжээнд холбогдсон (халуун усгүй) орон сууцанд амьдардаг оршин суугч	150	150	150
	Хүйтэн ус хангамж, ариутгах татуургын системд холбогдсон нийтийн байр	80	80	80
	Ус хангамжийн сүлжээнд холбогдсон ус түгээх байрнаас хангагддаг гэр хорооллын оршин суугч	30	30	40
	Ус хангамжийн сүлжээнд холбогдоогүй УТБ-аас гэр хорооллын оршин суугч, хөдөөгийн хүн ам	25	20	30
Сайжруулаагүй эх үүсвэр	Ил задгай ус, булаг шанднаас усаа зөөж хэрэглэдэг оршин суугч	10	15	20

Тайлбар: 2030 он гэхэд хүн амыг сайжруулсан эх үүсвэрээс усаар хангана гэж үзсэн болно.

Хөдөө аж ахуйн хөдөлмөр эрхлэн амьдарч байгаа малчид, тариаланчид хөдөөгийн хүн амд хамаарна. Байгалийн бэрхшээлээс хамааралтай бэлчээрийн мал аж ахуй эрхэлж, нүүдэллэн аж төрдөг малчид нь бэлчээрт малын усалгаанд зориулан гаргасан худгууд, ил задгай гол горхи, булгийн уснаас унд, ахуйн хэрэгцээгээ хангадаг. Өөрөөр хэлбэл малчин өрхийн хүн ам, малын ус хангамж усны нэг эх үүсвэрээс хангагддаг.

Сав газрын хүн амын унд - ахуйн усны ирээдүйн хэрэгцээ нь хүн амын өсөлттэй салшгүй холбоотой. Иймээс Түйн голын сав газрын дагуух хүн амын өсөлтийг тооцохдоо ҮСХ - ноос боловсруулсан Монгол Улсын хүн амын 2010 - 2040 оны хэтийн тооцооны аймгуудын хүн амын өсөлтийн хандлага, сумдын хүн ам зүйн мэдээ материалд тулгуурлан тооцоолов (Хүснэгт 6.3).

Хүснэгт 6.3. Түйн голын сав газрын хүн амын өсөлтийн төсөөлөл (1.8 % өсөх магадлал)

№	Сумын нэр	2022 оны эцсийн тооллогоор	Өсөлтийн хувь	
			2023 онд	2024 онд
1	Баянговь	3070	3125	3181
2	Баянлиг	3800	3868	3938
3	Богд	3061	3116	3172
4	Жинст	2227	2267	2308
5	Өлзийт	3905	3975	4047
6	Эрдэнэцогт	4406	4485	4566
Дүн		20469	20836	21212

Тайлбар: ҮСХ – ноос гаргасан “Монгол улсын хүн ам” – 2021 он, www.bayankhongor.nso.mn

6.1.1. Унд - ахуйн усны хэрэглээ ба хэтийн төлөвийн тооцоо

Баянговь, Баянлиг, Богд, Жинст, Өлзийт болон Эрдэдэцогт сумын төвийн хүн амын ус хэрэглээний хэтийн төлөвийг тодорхойлохдоо тухайн ус хэрэглэгч ус хангамжийн аль эх үүсвэрээс хангагдаж байгаагаас нь хамаарч ус хэрэглээний ялгавартай нормоор, “Монгол оронд УННМ - ийг бэхжүүлэх нь” төслөөс боловсруулан гаргасан аргачлалаар тооцоолсон болно. Ялангуяа хөдөөгийн хүн амын ус хэрэглээг БОНХАЖ - ын сайдын 2015 оны А/301 - р тушаалаар батлагдсан “Нэгж бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, ажил гүйцэтгэх, үйлчилгээ үзүүлэхэд зарцуулах усны норм”, гэр хорооллын хүн амын дунд явуулсан ус хэрэглээний талаарх судалгаа болон бодит хэрэглээнд үндэслэн тооцов (Хүснэгт 6.4).

Хүснэгт 6.4. Түйн голын сав газрын дагуух хүн амын ус хэрэглээ, м³/жил

№	Сумдын нэр	Ус хангамжийн эх үүсвэр, Ус хэрэглээ, м³/жил (2022 оны байдлаар)						2023 оны ус хэрэглээ, м³/жил		2024 оны ус хэрэглээ, м³/жил	
		Хамгаалттай, 25 л/хон		Хамгаалтгүй, 25 л/хон		Нийт ус хэрэглээ					
		Хүн ам	Ус хэрэглээ	Хүн ам	Ус хэрэглээ	Хүн ам	Ус хэрэглээ	Хүн ам	Ус хэрэглээ	Хүн ам	Ус хэрэглээ
1	Баянговь	1228	11205.6	1842	16808.2	3070	28013.8	3125	28515.6	3181	29026.6
2	Баянлиг	1520	13870.0	2280	20805.0	3800	34675.0	3868	35295.5	3938	35934.3
3	Богд	1648	15038.2	1413	12893.4	3061	27931.6	3116	28433.5	3172	28944.5
4	Жинст	1208	11023.0	1019	9298.4	2227	20321.4	2267	20686.4	2308	21060.5
5	Өлзийт	2090	19071.3	1815	16561.9	3905	35633.2	3975	36271.9	4047	36928.9
6	Эрдэнэцогт	2353	21471.1	2053	18733.7	4406	40204.8	4485	40925.6	4566	41664.8
	НИЙТ	10047	91679.2	10422	95100.6	20469	186779.8	20836	190128.5	21212	193559.6

Харин Баянхонгор аймгийн төвд 32454 хүн ам амьдардаг бөгөөд үүний 10505 хүн ам төвлөрсөн ус хангамжаас, 11896 хүн ам хамгаалалттай эх үүсвэрээс, 10053 хүн ам хамгаалалтгүй эх үүсвэрээс усаар хангагддаг бөгөөд нийт ус хэрэглээг тооцоход 831.23 мян.м³/жилд байв. Хүн амын өсөлтийг жилд 1.8 % - аар өснө гэж үзэхэд 2023 онд ус хэрэглээ 849.52 мян.м³/жил, 2024 онд 868.21 мян.м³/жил байна. Ус хангамжинд 8 худгийг ашиглаж байна.

Түйн голын сав газрын дагуух Баянлиг, Баянговь, Богд, Жинст, Өлзийт, Эрдэнэцогт сумдууд нь газрын доорх усыг унд - ахуй болон үйлдвэрийн усан хангамжинд 16 худаг ашиглагдаж байна.

Дээрх 6 сумдад цөөн айл төвлөрсөн шугамд холбогдсон бөгөөд гол төлөв сумын Захиргаа, эмнэлэг, сургуулиуд төвлөрсөн шугам сүлжээнд холбогдсон байна. Сав газарт хамаарах сумдын хүн ам гол төлөв газрын доорх усны эх үүсвэрээс ус хэрэглэж байна.

Шаардлага хангасан ус хангамжийн үйлчилгээний судалгаа болон ус хэрэглээний норм, гэр хорооллын хүн амын ус хэрэглээний судалгаа зэрэгт тулгуурлан тооцоолоход сав газарт хамаарах сумын төвийн хүн амын унд - ахуйн усны хэрэглээ 2022 онд 91.67 мян.м³/жил, сумдын хөдөөгийн хүн амын унд - ахуйн усны хэрэглээ 95.1 мян.м³/жил байв. Харин 2023 оны хүн амын нийт ус хэрэглээг тооцоход ойролцоогоор 190.1 мян.м³/жил, 2024 онд 193.6 мян.м³/жил гэсэн тооцоо гарч байна.

Дээрх сумдуудад одоогоор ус хангамж, ариутгах татуургын инженерийн дэд бүтэц байгуулагдаагүй байна.

6.2. Нийгмийн үйлчилгээ ба ахуйн үйлчилгээний байгууллагуудын ус хэрэглээ – ашиглалт

6.2.1. Нийгмийн үйлчилгээний салбарын ус хэрэглээ

Нийгмийн үйлчилгээний салбарын ус хэрэглээг статистикийн мэдээ баримт болон БОНХАЖ - ын сайдын А/301 тушаалаар батлагдсан “Нийтийн болон ахуйн үйлчилгээний газруудын ус хэрэглээний норм” - ын 14 - р хавсралтын дагуу тооцлоо.

• Боловсролын байгууллагуудын ус хэрэглээ:

Түйн голын сав газрын дагуух 6 сумдууд гүний худгаар боловсролын байгууллагуудыг усаар хангаж байна. Сумын төвийн боловсролын байгууллагуудын ус хэрэглээг тооцоход 2022 онд 25.37 мян.м³/жил байв, харин 2023 он, 2024 онд нийт ус хэрэглээ 2022 онытой адил байна.

Хүснэгт 6.5. Сумдын сургуулийн ус хэрэглээ, м³/жил (2022 он)

№	Сумдын нэр	Ажиллах хоног	Суралцагчид, 20 л/хон		Багш, ажилчид, 30 л/хон		Дотуур байр, 30 л/хон		Нийт ус хэрэглээ, м ³ /жил	Тайлбар
			тоо	Ус хэрэглээ, м ³ /жил	тоо	Ус хэрэглээ, м ³ /жил	тоо	Ус хэрэглээ, м ³ /жил		
1	Баянговь	188	742	2789.92	70	394.80	-	-	3184.72	Төвлөрсөн халаалттай
2	Баянлиг	188	365	1372.40	70	394.80	120	676.80	2444.00	
3	Богд	188	520	1955.20	60	338.40	80	451.20	2744.80	
4	Жинст	188	233	876.08	40	225.60	86	485.04	1586.72	
5	Өлзийт	188	514	1932.64	56	315.84	117	659.88	2908.36	
6	Эрдэнэцогт	188	425	1598.00	45	253.80	73	411.72	2263.52	
НИЙТ			2057	10524.24	271	1923.24	476	2684.64	15132.12	

Тайлбар: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын тайлан

Баянхонгор аймгийн төвд 8606 сурагч сургуульд сурдаг бөгөөд багш ажилчдын болон дотуур байрны сурагчдын ус хэрэглээг тооцоход 36.15 мян.м³/жил байв. Хүн амын

өсөлтийг жилд 2.2 % - аар өснө гэж үзэхэд 2023 онд ус хэрэглээ 36.95 мян.м³/жил, 2024 онд 37.76 мян.м³/жил байна.

Хүснэгт 6.6. Сумдын цэцэрлэгийн ус хэрэглээ, м³/жил (2022 он)

№	Сумдын нэр	Ажиллах хоног	Хүүхэд, 75 л/хон		Багш, ажилчид, 30 л/хон		Нийт ус хэрэглээ, м³/жил	Тайлбар, Усны эх үүсвэр
			тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил	тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил		
1	Баянлиг	188	233	3285.3	21	118.44	3403.74	гүний худаг
2	Богд	188	60	846.0	19	107.16	953.16	булаг
3	Жинст	188	86	1212.6	14	78.96	1291.56	гүний худаг
4	Өлзийт	188	136	1917.6	17	95.88	2013.48	гүний худаг
5	Эрдэнэцогт	188	175	2467.5	20	112.80	2580.30	гүний худаг
НИЙТ			690	9729.0	91	513.24	10242.24	

Тайлбар: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын тайлан

Баянхонгор аймгийн төвд 3698 хүүхэд цэцэрлэгт хамрагддаг бөгөөд багш ажилчдын ус хэрэглээг тооцоход 61.37 мян.м³/жил байв. Хүн амын өсөлтийг жилд 2.2 % - аар өснө гэж үзэхэд 2023 онд ус хэрэглээ 62.72 мян.м³/жил, 2024 онд 64.1 мян.м³/жил тус тус хэрэглэх тооцоо гарч байна.

• Төрийн болон соёлын байгууллагуудын ус хэрэглээ:

Түйн голын сав газарт хамаарах сумын төвд орон нутгийн Засаг даргын Тамгын газар, Багийн захиргаа зэрэг төрийн захиргааны байгууллагууд ажиллаж байгаа бөгөөд статистикийн мэдээнд тулгуурлан тооцвол сумдад дунджаар 30 - 100 төрийн болон төрийн үйлчилгээний албан хаагч ажилладаг (Хүснэгт 6.7).

Хүснэгт 6.7. Сумдын төрийн болон соёлын байгууллагуудын ус хэрэглээ, м³/жил

№	Төрийн байгууллагын нэр	Ажиллах хоног	Ус хэрэглээний норм, л/хон	Баянлиг сум		Богд сум		Жинст сум		Өлзийт сум		Эрдэнэцогт сум		Бүгд	
				Ажилчдын тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил	Ажилчдын тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил	Ажилчдын тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил	Ажилчдын тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил	Ажилчдын тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил	Ажилчдын тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил
1	ЗДТГазар	246	30	30	221.4	16	118.08	32	236.16	32	236.16	18	132.84	128	944.64
2	Соёлын төв	246	30	5	36.90	5	36.90	6	44.28	5	36.90	7	51.66	28	206.64
3	Цахилгаан холбоо	246	30	1	7.38	2	14.76	1	7.38	1	7.38	1	7.38	6	44.28
4	Төрийн банк	246	30	4	29.52	3	22.14	3	22.14	3	22.14	3	22.14	16	118.08
5	Хаан банк	246	30	3	22.14	4	29.52	4	29.52	4	29.52	4	29.52	19	140.22
6	Цэргийн анги	246	30	48	354.24	-	-	-	-	-	-	-	-	48	354.24
НИЙТ				91	671.58	30	221.40	46	339.48	45	332.10	33	243.54	245	1808.10

Тайлбар: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын тайлан

Сав газар дахь сумдуудын төрийн болон урлаг, соёлын байгууллагуудын ус хэрэглээг тооцоход 2022 онд 1.81 мян.м³/жил байв. Харин Баянхонгор аймгийн төвд үйл ажиллагаа эрхэлдэг төрийн болон төрийн бус байгууллагын ус хэрэглээг Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын захиргааны тооцоолсон 2022 оны дүнгээр 17.4 мян.м³/жил байв.

• Эрүүл мэндийн байгууллагуудын ус хэрэглээ:

Нийгэм эдийн засгийн мэдээлэл дээр үндэслэн Орог нуур - Түйн голын сав газар дахь эрүүл мэндийн байгууллагын ус хэрэглээг тооцоходоо Байгаль орчин ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайдын 2015 оны 07 дугаар сарын 30 – ны өдрийн А/301 дүгээр тушаалын 14 дүгээр хавсралтын 19 ба 31 дүгээр заалтаар тус тус тооцов (Хүснэгт 6.8).

Хүснэгт 6.8. Сумдын эмнэлэгийн ус хэрэглээ, м³/жил (2022 он)

№	Сумдын нэр	Ажиллах хоног	Хэвтэн эмчлүүлэгч, 13 л/хон		Эмч, ажилчид, 30 л/хон		Нийт ус хэрэглээ, м³/жил	Тайлбар, Усны эх үүсвэр
			тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил	тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил		
1	Баянлиг	365	263	1247.93	28	306.60	1554.53	гүйн худаг
2	Богд	365	215	1020.18	34	372.30	1392.48	
3	Жинст	365	452	2144.74	23	251.85	2396.59	
4	Өлзийт	365	391	1855.30	24	262.80	2118.10	
5	Эрдэнэцогт	365	260	1233.70	27	295.65	1529.35	
НИЙТ			1581	7501.85	136	1489.20	8991.05	

Тайлбар: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын тайлан

Сав газар дахь сумдуудын эмнэлэгийн ус хэрэглээг тооцоход 2022 онд 8.99 мян.м³/жил, Баянхонгор аймгийн төвийн нэгдсэн эмнэлэгт 15276 өвчтөн хэвтэн эмчлүүлэх болон 441 эмч, ажилчдын ус хэрэглээг тооцоход 77.31 мян.м³/жил тус тус байв.

Түйн голын сав газрын дагуух сумдын нийгмийн үйлчилгээний салбарын нийт ус хэрэглээ 2022 онд 1341.51 мян.м³/жил байна.

6.2.2. Ахуйн үйлчилгээний салбарын ус хэрэглээ

Ахуйн үйлчилгээний салбарын ус хэрэглээг статистикийн мэдээ баримт болон БОНХАЖ - ын сайдын А/301 тушаалаар батлагдсан “Нэгж бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, ажил гүйцэтгэх, үйлчилгээ үзүүлэхэд зарцуулах усны норм” - ын 14 - р хавсралтын дагуу тооцов (Хүснэгт 6.9).

Хүснэгт 6.9. Сумдын халуун усны ус хэрэглээ, м³/жил (2022 он)

№	Сумдын нэр	Ажиллах хоног	Үйлчлүүлэгч, 180 л/хон		Ажилтан, 80 л/хон		Нийт ус хэрэглээ, м³/жил	Тайлбар, Усны эх үүсвэр
			тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил	тоо	Ус хэрэглээ, м³/жил		
1	Богд	240	5	216.0	1	19.2	235.2	Өөрийн эх үүсвэрээр
2	Жинст	200	5	180.0	1	16.0	196.0	
3	Өлзийт	280	8	403.2	1	22.4	425.6	
4	Эрдэнэцогт	200	10	360.0	1	16.0	376.0	
НИЙТ			28	1159.2	4	73.6	1233.8	

Тайлбар: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын тайлан

Дээрх тооцооноос үзэхэд сав газар дахь халуун усны газрууд 2022 онд 1.23 мян.м³/жил ус хэрэглэж байна. Сумдын халуун усны газраар үйлчлүүлэгчдийн тоо жил бүр нэмэгдэх тутам ус хэрэглээ 2023 онд 1.26 мян.м³/жил, 2024 онд 1.29 мян.м³/жил тус тус

нэмэгдэх төлөвтэй байна. Харин Баянхонгор аймгийн төвд 10 халуун усны газар ажилладаг бөгөөд 2022 оны байдлаар дундажаар 9.85 мян.м³/жил ус, авто угаалгын 18 газарт 2.46 мян.м³/жил усыг тус тус ашигласан байна.

6.3. Аялал жуулчлал, ногоон байгууламжийн ус хэрэглээ

6.3.1. Аялал жуулчлалын салбарын ус хэрэглээ

Аялал жуулчлалын салбарын ус хэрэглээг статистикийн мэдээ баримт, сав газраар хийсэн судалгаа болон БОНХАЖ - ын сайдын А/301 тушаалаар батлагдсан “Нэгж бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, ажил гүйцэтгэх, үйлчилгээ үзүүлэхэд зарцуулах усны норм” - ын 14 дүгээр хавсралтын дагуу тооцов.

Монгол Улсын Засгийн Газраас аялал жуулчлал хөгжүүлэх талаар онцгой анхаарал тавьж байна. Манай оронд ирэх жуулчдын тоо жилээс жилд нэмэгдэж байгаа бөгөөд 2023 оны жилийн эцсийн мэдээгээр 594.0 мянган жуулчин ирсэн нь өмнөх оноос 2 дахин нэмэгджээ.

Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын захиргаанаас авсан мэдээгээр Түйн голын сав газарт 6 аж ахуйн нэгж рашаан сувилал, амралт аялал жуулчлалын чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулж, 2022 онд нийт 45.65 мян.м³/жил усыг ашигласан байна (Хүснэгт 6.10).

Хүснэгт 6.10. Сумдын аялал жуулчлалын салбарын ус хэрэглээ, м³/жил (2022 он)

№	Сумын нэр	Аж ахуйн нэр	Үйл ажиллагааны чиглэл	Ажиллах хоног	Усны эх үүсвэр	Амрагчид		Нийт ус хэрэглээ, м³/жил	Тайлбар
						тоо	Ус хэрэглээний норм, л/хон		
1	Баянлиг	Тэргүүн говь	Жуулчны бааз	90	худаг	110	45	445.5	тоолуургүй
2	Өлзийт	Өгөөж булган	Жуулчны бааз	90	худаг	600	45	2430.0	тоолуургүй
3	Эрдэнэцогт	Өвгөн жаргалант	Хүүхдийн зуслан	90	Гадаргын ус	800	45	3240.0	тоолуургүй
4		Шаргалжуут	Рашаан судилалын газар	365	худаг	400	200	10049.0	тоолууртай
5		Баян-Ундарга Зэндмэнь	Рашаан судилалын газар	365	худаг	12797	200	27286.0	тоолууртай
6		Амар-Амгалан Шаргалжуут	Рашаан судилалын газар	365	худаг	1230	200	2197.0	тоолууртай
НИЙТ						15937		45647.5	

Тайлбар: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын тайлан

Баянхонгор аймагт аялал жуулчлал хөгжүүлэхэд онцгой анхаарч жуулчны маршрут, баазууд байгуулахаар төлөвлөж байна. Сав газрын аялал, жуулчлалын салбарын ус хэрэглээний хэтийн төлөвийг тодорхойлохдоо сав газар дахь сумын төв бүрт зочид буудалтай болох, Эрдэнэцогт суманд жуулчны бааз байгуулах зэрэг ажлуудыг тусгасан болно.

6.3.2. Ногоон байгууламжийн ус хэрэглээ

Сав газрын ногоон байгууламжийн ус хэрэглээг сав газраар хийгдсэн судалгаа, статистикийн мэдээ баримт болон “Чандмань – Баянхонгор” ХК – ны 2023 онд борлуулах усны төлөвлөгөөнд үндэслэн тооцов.

Аймгийн төвд “Тэрбум мод” үндэсний хөдөлгөөний хүрээнд 2022 онд тарьсан 442 ширхэг модыг 18 удаа нэг модонд 45 литр ус өгөхөөр тооцоход 358.02 м³ ус, 2023 онд тарьсан 150 ширхэг модыг мөн дээрх горимоор услахад 121.5 м³ усыг ашиглахаар төлөвлөсөн байна.

6.4. Үйлдвэрийн салбарын ус хангамж, ус ашиглалт, цаашдын төлөв**6.4.1. Хүнсний үйлдвэрийн салбарын ус ашиглалт**

2022 онд Бөөнцагаан - Орог нуурын сав газарт хийсэн усны тооллогоор Богд суманд 3, Жинст суманд 2, Өлзийт суманд 5, Эрдэнэцогт суманд 7 жижиг дунд үйлдвэр үйл ажиллагаа явуулж, дундажаар 1 - 20 хүн ажиллаж байна.

Түйн голын сав газрын дагуух сумдуудад үйл ажиллагаа явуулдаг ЖДҮ - ийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн ус хэрэглээг тодорхойлохдоо БОНХАЖ - ын сайдын 2015 оны А/301 дүгээр тушаалаар батлагдсан “Нэгж бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, ажил гүйцэтгэх, үйлчилгээ үзүүлэхэд зарцуулах усны норм” - ын 3, 4 дүгээр хавсралтыг ашигласан болно (Хүснэгт 6.11).

Хүснэгт 6.11. Сумдын хүнсний үйлдвэрийн салбарын ус ашиглалт м³/жил (2022 он)

№	Сумын нэр	Аж ахуйн болон иргэний нэр	Үйл ажиллагааны чиглэл	Ажиллах хоног	Усны эх үүсвэр	Ажилчин		Хоногт үйлдвэрлэх бүтээгдэхүүн		Нийт ус хэрэглээ, м³/жил
						тоо	Ахуйн хэрэглээний ус, м³/хон	тонн	Ус хэрэглээ, м³/хон	
1	Богд	Ч.Оюунсүрэн	талх	340	худаг	1	0.01	0.01	3.5	15.3
2		“Зүүн богд буянт сүрэг”	Үдийн цай	210	худаг	3	0.07	0.08	3.2	68.46
3		“Их богдын ундарга”	Үдийн цай	340	худаг	3	0.15	0.1	3.2	159.8
4	Жинст	Буянцэцэг	Зайрмаг	340	худаг	1	0.1	0.14	3.2	186.32
5		“Утга нуур”	Үдийн цай	185	худаг	2	0.015	0.1	3.2	61.98
6	Өлзийт	ЗЭДБ	Үдийн цай	340	зөөвөр	5	0.12	0.1	3.2	149.60
7		Бийрийн шанд	Ааруул	120	Гадаргын ус	15	0.15	0.02	53	433.2
8			Аарц					0.04	60	
9		Бөян шанд	Ааруул	120	Гадаргын ус	15	0.2	0.03	53	502.8
10			Аарц					0.04	60	
11		Сангийн далай	Ааруул	120	Гадаргын ус	26	0.1	0.025	53	459.0
12			Аарц					0.04	60	
13		Халиутай булаг	Ааруул	120	Гадаргын ус	13	0.3	0.025	53	483.0
14			Аарц					0.04	60	
15	Эрдэнэцогт	Солонго	Талх, боов	340	худаг	1	0.01	0.035	3.5	45.05
16		Баялаг хайрхан	Талх, боов	340	худаг	1	0.01	0.027	3.5	35.53
17		Хонгор	Бяслаг	120	зөөвөр	2	0.04	0.16	55.5	1070.4
18		Даш хайрхан	Ааруул	120	зөөвөр	4	0.01	0.03	60	217.2
19		Сүүн далай	Ааруул	120	худаг	6	0.01	0.03	60	217.2
20		Баян өхүг	Зоогийн газар	120	худаг	1	0.02	0.06	16	117.6
НИЙТ						99				4222.44

Тайлбар: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын тайлан

Дээрх тооцооноос үзэхэд сав газрын сумдуудад жижиг дунд үйлдвэрлэлд ашигласан усны нийт хэмжээ 4.22 мян.м³/жил байна. Харин Баянхонгор аймгийн төвд 18 жижиг дунд үйлдвэрлэл ажиллаж, жилдээ 6.11 мян.м³ усыг ашиглаж байна.

6.4.2. Уул уурхайн салбарын ус ашиглалт

Түйн голын сав газрын дагуу уул уурхайн ашиглалтын чиглэлээр 10 аж ахуйн нэгж үйл ажиллагаа явуулж, нийтдээ 400.87 мян.м³ усыг ашиглаж байна (Хүснэгт 6.12).

Хүснэгт 6.12. Түйн гол сав газрын дагуух уул уурхайн ус ашиглалт (2022 он)

№	Ус ашиглагч аж ахуйн нэгж, байгууллагын нэр	Регистрийн дугаар	Нийт ашигласан усны хэмжээ, мян.м ³ /жил
1	"Наранмандал энтерпрайзес" ХХК	5295858	110,179
2	"Эл Ти Ди" ХХК	5226759	27,184
3	"Вояжер Минериал ресурсес" ХХК	5502292	10,786
4	"Эрдэнэцагаач" ХХК	5979374	9,006
5	"Би Эс Ай" ХХК	5035503	18,930
6	"Топ Ган Дриллинг" ХХК	6268048	61,432
7	"Ар Эс И" ХХК	5990661	91,251
8	"Хишигт Хөндий" ХХК	5581613	9,033
9	"Шижир - Аранжин" ХХК	5319331	21,046
10	"Монголбалгаргео" ХХК	2550245	42,024
НИЙТ			400.87

Тайлбар: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын тайлан

6.4.3. Эрчим хүч, дулааны салбарын ус ашиглалт

Түйн голын сав газрын дагуух 6 сумдууд дулааны станцгүй, уурын зуух болон нам даралтын зуухнаас дулааныхаа хэрэгцээг хангаж байна. Ус ашиглалтыг Эрчим хүчний сайдын 2017.09.05 - ны өдрийн №112 тушаалаар тооцов (Хүснэгт 6.13).

Хүснэгт 13. Түйн голын сав газрын дагуух эрчим хүч, дулааны салбарын ус ашиглалт (2022 он)

Аж ахуйн нэгж	Систем дүүргэлт, м ³	Чайны хэмжээ, тн	Хоногт хэрэглэх усны хэмжээ, м ³	Нийт ажиллах хоног	Нийт усны хэрэглээ, м ³ /жил
Залаа цагаан хоршоо (Өлзийт)	20.0	3	0.12	243	49.2
Вест хонгор ХХК (Жинст)	15.0	1	0.2		63.6
Энхмөнх богд ХХК (Богд)	30.0	2.5	0.17		71.3
Зүүншанд ХХК (Эрдэнэцогт)	12.0	5	0.28		80.0
НИЙТ					264.1

Тайлбар: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын тайлан

Харин Баянхонгор аймгийн төвд төвлөрсөн болон нам даралтын 7 зуух ажиллаж, нийтдээ 112.03 мян.м³ усыг ашигласан байна.

6.5. Хөдөө аж ахуйн ус хангамж, ус хэрэглээ – ашиглалт

6.5.1. Малын ус хэрэглээ, хэтийн төлөв

Түйн голын сав газрын дагуух сумдын малын ус хэрэглээг БОНХАЖ - ын сайдын 2015 оны А/301 дүгээр тушаалын 11 дүгээр хавсралтаар баталсан “Малын ус хэрэглээний норм” - д үндэслэсэн дунджилсан нормоор тооцов.

Бод малыг өдөрт 1 удаа, бог малыг зуны улиралд 2 өвлийн улиралд гол төлөв 1 удаа усалдаг байна. Ус хэрэглээг тооцохдоо усалгааны тоог харгалзан үзсэн болно.

Сав газарт ногдох малын тоо болон ус хэрэглээний нормд үндэслэн 2026 оны малын ус хэрэглээг сумдаар тооцоолж дараах хүснэгт 6.14 - т үзүүлэв.

Хүснэгт 6.14. Түйн голын сав газрын дагуу мал сүргийн ус хэрэглээ, мян.м³/жил

№	Сумын нэр	Тэмээ	Адуу	Үхэр	Хонь	Ямаа	Бүгд
1	Баянговь	3,651	925	375	1,877	12,217	19,045
2	Баянлиг	17,154	886	419	2,051	11,768	32,278
3	Богд	53,219	26,311	33,996	37,583	174,948	326,057
4	Жинст	34,321	28,851	11,697	54,203	162,872	291,944
5	Өлзийт	4,894	55,962	54,865	109,516	167,240	392,476
6	Эрдэнэцогт	245	80,141	294,895	93,013	73,197	541,192
НИЙТ		113,486	193,076	396,246	298,242	602,242	1,603.292

Эх сурвалж: Бөөнцагаан – Орог нуурын сав газрын захиргаа

2022 онд тус сав газарт хамрагдах 6 сумдын малын ус хангамжийг тооцоолоход нийт 1,603.292 мян.м³/жил ус хэрэглэсэн бөгөөд үүний дийлэнх хувь нь ямаан сүргийн усалгаанд зарцуулагджээ. Харин аймгийн төвд 135.3 мянган толгой малд ойролцоогоор 387.77 мян.м³/жил усыг хэрэглэсэн байна.

Тухайн сав газрын мал сүргийн өсөлтийн хэтийн төлөв, ус хэрэглээний нормд тулгуурлан ус хэрэглээний хэтийн төлөвийг дунд хувилбараар тооцооход 2024 онд **3.5 сая** м³/жил, 2025 онд **4.1 сая** м³/жил, ус тус тус хэрэглэх тооцоо гарч байна.

6.5.2. Газар тариалангийн ус хэрэглээ

Түйн голын сав газар дахь газар тариалангийн ус хэрэглээг БОНХАЖ - ын сайдын 2015 оны А/301 дүгээр тушаалын 11 дүгээр хавсралтаар баталсан Хөдөө аж ахуйн салбарын усны нормд заасан Усалгаатай тариалангийн ус ашиглалтыг байгалийн бүс, мелиорацийн мужлал зэргийг үндэслэж тооцсон болно (Хүснэгт 6.15).

Хүснэгт 6.15. Сумдын газар тариалангийн ус эрэглээ, мян.м³/жил

№	Сумын нэр	Үр тариа		Тэжээлийн ургамал		Төмс		Хүнсний ногоо		Жимс жимсгэнэ		Нийт ус хэрэглээ
		га	Ус хэрэглээ	га	Ус хэрэглээ	га	Ус хэрэглээ	га	Ус хэрэглээ	га	Ус хэрэглээ	
1	Баянговь	-	-	10	31.5	4.5	14.31	2.3	6.24	-	-	52.05
2	Баянлиг	6	214.2	-	-	8	25.44	6	11.48	-	-	251.12
3	Богд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Жинст	-	-	-	-	2	6.36	0.5	14.36	4	12.25	32.96
5	Өлзийт	-	-	37	143.1	45	143.1	16.3	52.05	3	8.75	320.5
6	Эрдэнэцогт	-	-	17	53.55	14.5	46.11	10.86	23.39	1	2.8	127.85
НИЙТ		6	214.2	64	228.15	74	235.32	35.96	107.52	8	23.8	808.99

Сав газрын газар тариалангийн өсөлтийн хэтийн төлөв, ус хэрэглээний нормд тулгуурлан ус хэрэглээ 2023 онд, 2024 онд тус тус өсөх төлөвтэй байна.

6.6. Сав газрын нийт ус хэрэглээ - ашиглалт, түүний цаашдын төлөв

Сав газрын нийгэм эдийн засгийн судалгаа, Бөөнцагаан - Орог нуурын СГЗ - ны тайлан мэдээ, судалгаа, Монгол Улсад мөрдөгдөж буй ус хэрэглээний норм зэрэг мэдээ материалд үндэслэн Түйн голын сав газар дагуух 6 сумдын ус хэрэглээ ашиглалтын одоогийн байдлыг эдийн засгийн салбаруудаар тооцоолон гаргалаа (Хүснэгт 6.16).

Хүснэгт 6.16. Орог нуур - Түйн голын сав газрын нийт ус хэрэглээ - ашиглалт, м³/жил

№	Салбарууд	Баянговь	Баянлиг	Богд	Жинст	Өлзийт	Эрдэнэцогт	Нийт ус хэрэглээ
1	Хүн амын унд – ахуй	28515.6	35295.5	28433.5	20686.4	36271.9	40925.6	190128.5
2	Нийгэм ахуйн салбар	3184.72	8073.85	5547.04	5810.35	7797.64	6992.71	36407.31
3	Аялал жуулчлал, ногоон байгууламж	-	445.5	-	-	2430.0	42772.0	46127.02
4	Үйлдвэрийн салбар	-	-	314.86	311.9	2076.8	1782.98	405356.54
5	Мал аж ахуй	19045.0	32278.0	326057	291944	392476	541192	1603292.0
6	Газар тариалан	52.05	251.12	-	32.96	320.5	127.85	808.98
НИЙТ		50797.37	76343.97	360352.4	318785.61	441372.84	633793.11	2282120.35

2022 оны байдлаар Түйн голын сав газар дахь хамгийн их ус хэрэглээ - ашиглалттай сум нь Эрдэнэцогт сум ба бусад сумдаас Өлзийт сум нэлээд өндөр хэрэглээтэй гэсэн тооцоо гарч байна. Ус хэрэглэгч ашиглагчдаас хамгийн их ус хэрэглээтэй нь мал аж ахуйн салбар бөгөөд цаашид ч энэ хандлага хэвээр үргэлжлэх төлөвтэй байгаа юм.

Ус хэрэглээ - ашиглалтын нэгдсэн дүнгээс үзэхэд Түйн голын сав газар дагуух сумдын ус хэрэглээ 2022 оны байдлаар 2.3 сая м³/жил гэсэн тооцоо гарчээ. Салбараар авч үзвэл мал аж ахуйн ус хэрэглээ хамгийн өндөр буюу 70.3 хувь бол газар тариалангийнх 0.04 хувь, хүн амын ус хэрэглээ 8.3 хувийг тус тус эзэлж байна. Цаашид хүн амын унд - ахуйн ус хэрэглээ илүү эрчимтэй өсөхөөр байгаа нь орон сууцжуулалт, хүн амыг баталгаат ундны усаар хангах зорилтуудтай салшгүй холбоотой.

ДОЛООДУГААР БҮЛЭГ. ТҮЙН ГОЛЫН САВ ГАЗАРТ ХҮНИЙ ТЕХНИКИЙН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНААС ҮЗҮҮЛЖ БУЙ НӨЛӨӨЛӨЛ

Хангайн нурууны өврөөс усжих олон голууд нийлж Түйн гол болоод Нууруудын хөндийд орших Орог нуурт хүрдэг. Энэ хэсгийг бүхэлд нь Түйн голын сав газар гэх бөгөөд 3 аймгийн 15 сумын нутагт энэ сав газар багтаж байна.

Энэхүү судалгаагаар Түйн голын сав газарт нөлөөлж буй хүн болон техникийн үйл ажиллагааг тооцлоо. Тухайн сав газарт Баянхонгор аймгийн төв Баянхонгор хот, Эрдэнэцогт сумын төв, Өлзийт сумын төв, Жинст сумын төв, Богд сумын төв гэх томоохон 5 байршилд хүн амын суурьшилт их байна. Үүнийг дагаад байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл эрчимчиж байна.

Энэхүү судалгааг хийхдээ Газрын нэгдмэл сангийн мэдээллээс хүний үйл ажиллагаа бүхий ангиллын ялган авсан бөгөөд мөн Landsat хиймэл дагуулын мэдээнд боловсруулалт хийж харьцуулаа.

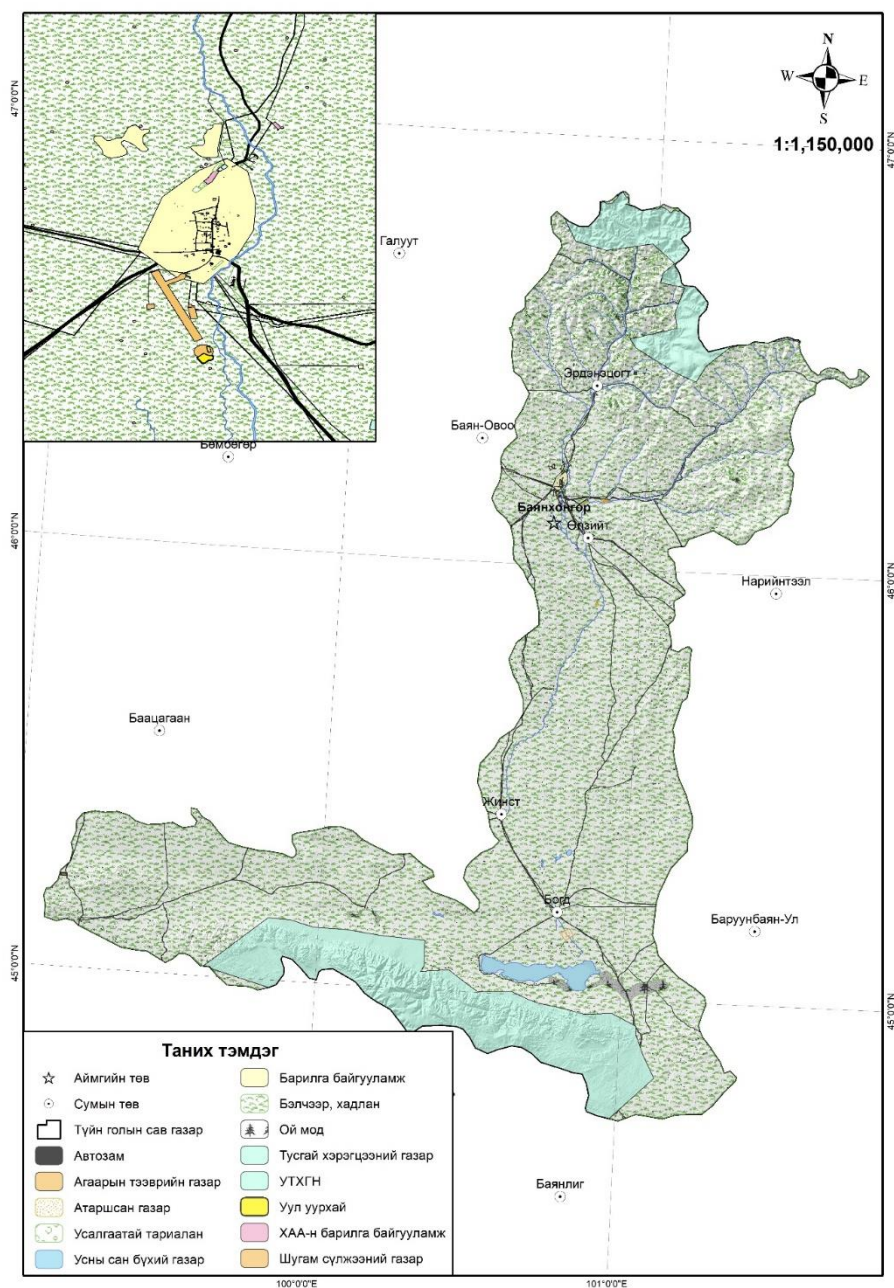
Хүснэгт 7.1. Газар ашиглалтын эзлэх талбай

№	Газар ашиглалтын хэлбэр	Эзлэх талбай, га	Эзлэх талбай, %
1	Бэлчээр, хадлан	1296989.30	82.49
2	УТХГН	228607.33	14.54
3	Ой мод	21608.22	1.37
4	Усны сан бүхий газар	13455.13	0.86
5	Автозам	5644.66	0.36
6	Барилга байгууламж	2666.44	0.17
7	Шугам сүлжээний газар	1156.20	0.07
8	ХАА-н барилга байгууламж	1039.10	0.07
9	Атаршсан газар	619.73	0.04
10	Усалгаатай тариалан	246.12	0.02
11	Уул уурхай	129.99	0.01
12	Агаарын тээврийн газар	123.04	0.01
13	Тусгай хэрэгцээний газар	14.23	0.00
Нийт		1572299.48	100

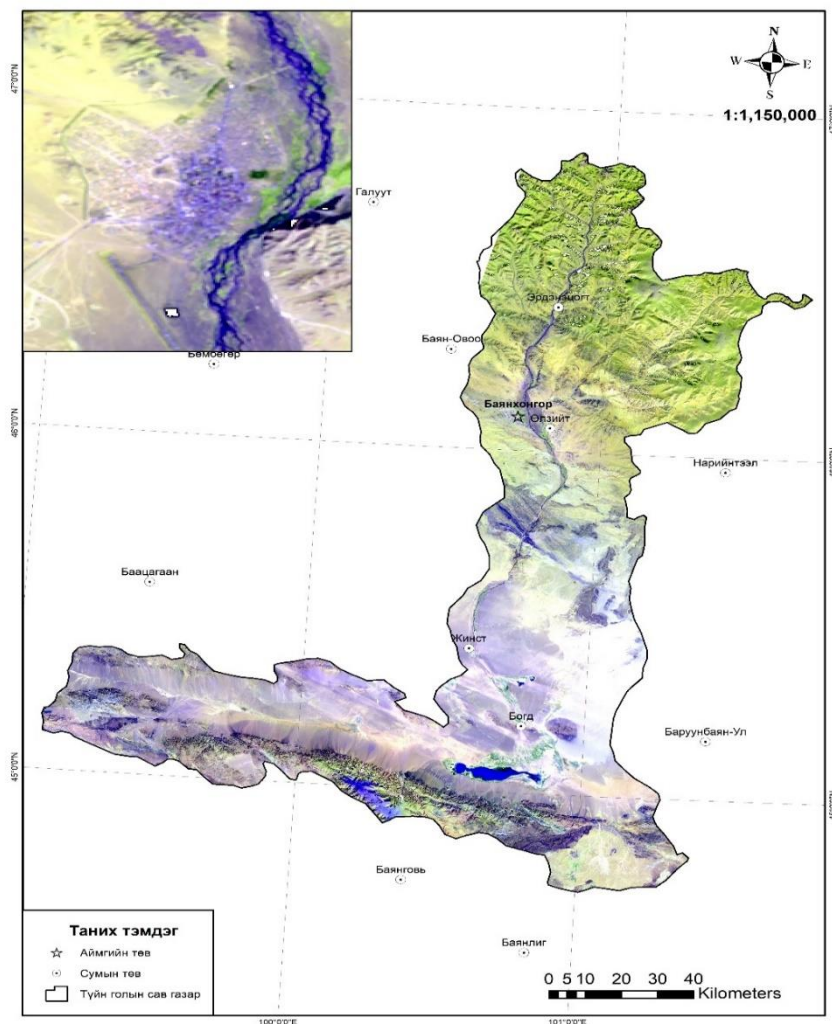
Газрын нэгдмэл сангийн 2020 оны ангиллаас харахад хамгийн их талбайг бэлчээр, хадлан болон тусгай хамгаалалттай газар нутаг эзэлж байна. Тухайн сав газар нь нийт 1,572.3 мян.га талбайг хамарна. Харин хүний үйл ажиллагаанд өртсөн газруудад автозам 5.6 мян.га буюу нийт сав газрын 0.36 %, бусад барилга байгууламжууд нийлээд 4.8 мян.га буюу 0.31 % эзэлж байна. Усалгаатай газар тариалан 246.1 га, уул уурхай 129.9 га талбайг тус тус эзэлж байна (Зураг 7.1).

Газрын нэгдмэл сангийн ангиллаас үзэхэд Түйн голын сав газрын нийт нутгийн 0.74 хувь буюу 11,625.27 га талбай хүний үйл ажиллагааны нөлөөнд өртсөн байна. Тухайн сав газарт уул уурхайн нөлөөлөл маш бага байх тул дээр дурдсан суурьшлын бүсүүд болон мал аж ахуй голчлон нөлөө үзүүлнэ.

Харин Landsat хиймэл дагуулын мэдээнээс харахад хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөл маш бага талбайд илэрч байгаа бөгөөд тухайн хиймэл дагуулын мэдээний нарийвчлалаас шалтгаалж тодорхой үр дүн гарахгүй байна (Зураг 7.2).



Зураг 7.1. Газрын нэгдмэл сангийн зураг



Зураг 7.2. Landsat хиймэл дагуулын мэдээгээр

БҮЛГИЙН ДҮГНЭЛТ

Хангайн нурууны уулт өндөрлөгөөс Говь Алтайн нурууны Их Богд уул, Нууруудын хотгор хүртэл уртрагын дагуу сунасан байдалтай оршиж, байгалийн 3 - н бүсийг дамнан байрлах Түйн гол - Орог нуурын сав газарт геоморфологийн хэв шинж, тектоник мужлал, газар ашиглалт, газрын доройтлын үнэлгээг авч үзэв.

Сав газар нь хойд Монголын мегаблокт хамаарах бөгөөд баруун хойноос зүүн урагш чиглэлтэй геологи формацийн 4 үндсэн бүсд хамаарагдан, хотгор гүдгэрийн морфогенетик хэв шинжийн хувьд 4 үндсэн хэлбэрт хуваан авч үзэв.

Бүс нутгийн хүрээнд газар ашиглалтын эрчим сул, голын дэнж дагуу Баянхонгор аймаг, зарим сумын төвүүд орших бөгөөд уул уурхай, түгээмэл тархацтай ашигт малтмалын олборлолт, газрын чанарт сөрөг нөлөөлөл аж ахуйн хэлбэрүүд харьцангуй цөөн байршина. Цөлжилтийн үнэлгээний хувьд нийт нутгийн 25 % орчим нь цөлжилтөнд өртсөн, 20 % нь дунд зэрэг доройтол илэрсэн 55 % орчим бага болон сул элэгдэлд өртсөн шинжтэй байна.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

НЭГ, ХОЁР, ДОЛООДУГААР БҮЛЭГТ АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛ

1. Ред Д.Доржготов Монгол Улсын Үндэсний Атлас. ШУА - Газарзүйн хүрээлэн. 2009 он.
2. Ред. Е.Батчулуун. Монголы орны физик газарзүй. Мөнхийн үсэг. ХХК. 2019 он.
3. Д.Доржготов. Монгол орны хөрс. Адмон ХХК.
4. Ш.Цэгмид. БНМАУ-ын физик газарзүй. 1964 он.
5. Жамбалжав, Я., Гансүх, Я., Саруулзаяа, А. (2016). Монгол орны уулархаг бүс нутгийн цэвдгийн ялгаа, өөрчлөлт
6. Micheal Kilnig, F. S. (2022). Variations in geomorphological dynamics in the northern Khangai Mountains, Mongolia, since the Late Glacial period. *Geomorphology*, Volume 401, 15 March 2022, 108113.
7. Р.Ломборинчен. (1980). *Хангай - Хэнтийн уулархаг орны хотгор гүдгэрийг бүрдүүлэгч орчин үеийн үйл явцыг судласан тухай тайлан*. Улаанбаатар: ШУА-Газарзүйн хүрээлэн.
8. Байгаль орчин - Аялал жуулчлал, Ногоон хөгжлийн яам. (2017). *Монгол орны байгаль орчны бот I*. Улаанбаатар хот
9. С.Нарангэрэл. (2009). Түйн голын сав нутгийн геоморфологийн судалгаа. Улаанбаатар хот: МУИС, Газарзүй - Аялал жуулчлалын тэнхим.
10. Мандах Н., Хауленбек.А, Даш Д., (2017). Монгол орны уур амьсгалын өөрчлөлт, цөлжилт, цэвдэг
11. Аваадорж Д., Баасандорж Я., (2003). Монгол орны бэлчээрийн газрын хөрсний элэгдэл, эвдрэл
12. Renard K G, Foster G R, Weesies G A, McCool D K and Yoder D., (1997) Predicting soil erosion by water: A guide to conservation planning with the revised universal soil loss equation (RUSLE)
13. Wischmeier W H and Smith D, (1978) Predicting rainfall erosion losses: A guide to conservation planning, USDA Handbook
14. Singh G, Ram Babu and Chandra S, (1981) Soil loss prediction research in India, Central Soil and Water Conservation Research and Training Institute, Dehradun, India.
15. Williams J.R., (1995) Computer models of watershed hydrology. Water Resources Publications
16. Moore I.D., Burch G.J., (1986). Physical basis of the length-slope and steepness factor (LS-Factor) for modeling soil erosion by water
17. André Almagro, Thais Caregnatto Thomé, Carina Barbosa Colman, Rodrigo Bahia Pereira, José Marcato Junior, Dulce Buchala Bicca Rodrigues, Paulo Tarso Sanches Oliveira, Improving cover and management factor (C-factor) estimation using remote sensing approaches for tropical regions, International Soil and Water Conservation Research
18. Газрын зохион байгуулалт, геодези, зурагзүйн газар, (2019), Газрын нэгдмэл сангийн ангилалын зураг

ГУРАВ БА ТАВДУГААРТ БҮЛЭГТ АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛ

1. Ариунсүрэн П, Миеэсүрэн Ж, Адьяасүрэн Б “Их газрын чулуу” Байгалийн цогцолборт газрын ургамалжлын судалгааны тайлан. УБ. 2014. х – 93.
2. Их Богдын байгалийн цогцолборт газрын биологийн төрөл зүйлийн судалгааны тайлан
3. Баянхишиг Б, Дугаржав Г, Нямсамбуу Д, Цэнд – Аюуш Х “Цөлжилттэй тэмцэх арга” судалгааны тайлан. УБ. 2006. х – 150.
4. Буян – Орших Х “Геоботаник, геоботаникийн судалгааны арга зүй” УБ. 2005. х – 110.
5. Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын Үндэсний Атлас. УБ. 1990. х – 66 – 68.
6. “Бэлчээр судлал – 50 жилд” УБ. 2011. х – 345.

7. Бэлчээрийн газрын хөрсний элэгдэл эвдрэл, ургамлын талхлагдлыг тогтоох ерөнхий шаардлага - MNS 5546:2005” стандарт. – УБ. 2005. х – 15.
8. Грубов В.И. “Монголын гуурст ургамал таних бичиг” УБ. 2008. х – 502.
9. Жигжидсүрэн С, Дуглас Жонсон “Монгол орны малын тэжээлийн ургамал” УБ. 2003. х – 563.
10. Жигжидсүрэн С. “Бэлчээрийн менежмент”. УБ. 2005. х – 266.
11. “Монгол орны ашигт ургамлын зурагт лавлах”. УБ. 2003. х – 230.
12. “Монгол орны ашигт ургамлын зурагт лавлах”. УБ. 2005. х – 240.
13. “Монгол орны нэн ховор ургамлын зурагт лавла”. УБ. 2008. х – 209.
14. “Монгол орны ховор ургамлын зурагт лавла”. УБ. 2009. х – 388.
15. “Монголын ургамлын Улаан данс”. УБ. 2012.
16. “Монгол улсын Улаан ном”. УБ. 2013, х – 269 - 445.
17. Мөнхөө Н., Энхмаа Б., Болормаа Д. “Газар зохион байгуулалтын төлөвлөгөөний хэрэгжилтэнд хяналт хийж, үр дүнг үнэлэх заавар”. УБ. 2013. х – 36.
18. Мягмарсүрэн Д., Намхай Н. “Монгол улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг”. УБ. 2012. х - 407.
19. Өлзийхутаг Н. “БНМАУ – ын бэлчээр дэь тэжээлийн ургамал таних бичиг”. УБ. 1985. х – 556.
20. Өлзийхутаг Н. “Монгол орны ургамлын аймгийн тойм”. УБ. 1989. х – 208.
21. Цэрэнбалжид Г. “Монгол орны хөл газрын ургамлын өнгөт цомог”. УБ. 2002. х – 251.
22. Цэгмид Ш. “Монгол орны физик газарзүйн мужлалт”. УБ. 1969. х - 301-304.
23. Юнатов А.А. “БНМАУ - ын хадлан бэлчээр дэхь тэжээлийн ургамлууд”. УБ. 1954. х - 309.
24. Юнатов А.А. “БНМАУ – ын ургамлан нөмрөгийн үндсэн шинжүүд”. УБ. 1978. х – 203.

ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГТ АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛ

1. Болд, А. Каталог птиц Монгольской Народной Республики / А. Болд, В.Е. Фомин. - М.: Наука, 1991. – 124 х.
2. Болд, А. Монгол орны шувууны зүйлийн нэрийн арван хэлний толь /А. Болд, Н. Цэвээнмядаг, Ш. Болдбаатар, Г. Майнжаргал // Улсын нэр томъёоны бичиг. – №2 (150). - Улаанбаатар, 2007. – 158 х.
3. Болдбаатар, Ш. Улаанбаатар хот, түүний орчмын шувуудын экологи, практик ач холбогдол: дис. ... канд. биол. наук: / Шагдарсүрэнгийн Болдбаатар. - Улаанбаатар, 1997. – 204 х.
4. Болдбаатар, Ш. Монгол орны шувууны фото лавлах / Ш. Болдбаатар. - УБ.: Топ дизайн, 2008. – 120 х.
5. Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын үндэсний атлас. – Улаанбаатар, 1990. Х. 43-92.
6. Маловичко Л.В., Население врановых в Центральной и Южной Монголии / Л.В. Маловичко, Н. Цэгмид // Экология врановых птиц в естественных и антропогенных ландшафтах Северной Евразии. – Казань, 2017. С. 19-24.
7. Монголын улсын үндэсний нэвтэрхий толь. – Улаанбаатар, 2009. Х. 97-123.
8. Тэрбиш Х., Мөнхбаяр Х., Clark E.L., Мөнхбат Ж., Monks E.M. Монгол орны хоёр нутагтан, мөлхөгчдийн хамгааллын төлөвлөгөөний эмхэтгэл. 2006. УБ., 47 х.
9. Цэвээнмядаг, Н. Хэнтийн уулархаг мужийн шувуу лавлах бичиг / Н. Цэвээнмядаг, А. Болд, Ш. Болдбаатар, Г. Майнжаргал. - УБ.: Топ дизайн, 2005. - 130 х.
10. Цэгмид, Н. Сонгинохайрхан дүүрэг Туул гол карьерийн нуур дахь ус намгийн нүүдлийн шувууд / Н. Цэгмид, Р. Байгалмаа // Гидрогеологи, инженер геологи, геоэкологийн асуудлууд. – Улаанбаатар, 2011. – Дугаар. 19. Х. 191-196.
11. Цэгмид, Н. Состав, распределение и охрана орнитокомплексов Центральной и Южной Монголии: дис. ... канд. биол. наук: / Намсрайжавын Цэгмид. - Москва, 2017. – 257 х.
12. Цэгмид, Н. Современное распространение ворона в полупустынных ландшафтах Южной и Центральной Монголии /Н. Цэгмид, Л.В. Маловичко // Экология врановых

- птиц в естественных и антропогенных ландшафтах Северной Евразии. – Казань, 2017. С. 233-236.
13. Цэгмид, Н. Наблюдения за врановыми птицами в Хангайском горном районе Монголии /Н. Цэгмид, Ш.Оюунтуяа, Н. Мягмарсүрэн, Б. Амархүү // Экология врановых птиц в естественных и антропогенных ландшафтах Северной Евразии. – Кисловодск, 2019. С. 170-176.
 14. Цэгмид, Н. Население врановых птиц в Восточно-Гобийской части Монголии /Н. Цэгмид, Л.В. Маловичко // Экология врановых птиц в естественных и антропогенных ландшафтах Северной Евразии. – Кисловодск, 2019. С. 176-183.
 15. Цэгмид, Ш. Монгол орны физик газарзүй / Ш. Цэгмид. УБ.: Улсын хэвлэлийн газар, 1969. – 405 х.
 16. Шагдарсүрэн, О. Хищные птицы Центральной и Южной частей Монголии и их практическое значение // автореф. ... канд. биол. наук: / Осорын Шагдарсүрэн. – М., 1964. – 22 с.
 17. A field guide to the birds of Japan. 1990. – 344 p.
 18. Gombobaatar, S. A dictionary of vertebrate animals of Mongolia / S. Gombobaatar. – Ulaanbaatar, 2009. - P. 80-203.
 19. Gombobaatar, S. Mongolian Red List of birds / S. Gombobaatar, E.M. Monks. – Ulaanbaatar, 2009. - 1036 p.
 20. Gombobaatar, S. Birds of Hustai national park Mongolia / S. Gombobaatar, D. Usukhjargal. – Ulaanbaatar, 2012. - 237 p.
 21. Gombobaatar, S. Birds of Mongolia / S. Gombobaatar, Christopher Leahy. London, 2019. P. 168-173.
 22. A Guide to the Amphibians and Reptiles of Mongolia. 2013. UB. 80 p.
 23. <https://erdenetsogt.bkh.gov.mn/2/item/13>
 24. <https://mn.wikipedia.org/wiki/%D3%A8%D0%BB%D0%B7%D0%B8%D0>
 25. https://mn.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82_%D1%81%D1%83%D0%BC
 26. https://mn.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B4_%D1
 27. https://mn.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%8F%D0%BD%D0%BB%D0%B8%D0%B3_%D1%81%D1%83%D0%BC

ЗУРГААДУГААР БҮЛЭГТ АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛ

1. Усны тухай хууль, 2012 он
2. Хот суурины ус хангамж, ариутгах татуургын ашиглалтын тухай хууль, 2011
3. “Монгол мал” үндэсний хөтөлбөр,
4. Монгол Улсын Тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал - 2030, УБ, 2016 он
5. Монгол Улсын рашаан сувилалыг хөгжүүлэх үндэсний хөтөлбөр, 2012 он
6. Төрөөс экологийн талаар баримтлах бодлого.
7. Баянхонгор аймгийн хөгжлийн хөтөлбөр, 2006 он
8. Баянхонгор аймгийг 2016 - 2025 онд хөгжүүлэх хөглийн бодлого, 2016 он
9. Баянхонгор аймгийн статистикийн эмхэтгэлүүд
10. Баянхонгор аймгийн Эрдэнэцогт сумын эдийн засгийн хөгжлийн төлөвлөгөө (2013 - 2023 он), 2011 он
11. “Ус” үндэсний хөтөлбөр, 2010.
12. БОАЖЯ-ны СГ-ын төлөвлөгөө боловсруулах ажлын даалгавар
13. В. Н.Чагнаа, Усны аж ахуйн нэр томъёоны тайлбар толь, У.Б., 2006.
14. Ц.Балдандорж, Н.Сонинхишиг, З.Мөнхцэцэг, Б.Оюунмөнх, Сав газрын усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн гарын авлага (орчуулга), 2009
15. Ш.Баранчулуун, Д.Чандмань, Д.Дугармаа, Бэлчээр усжуулалт, У.Б., 2004.
16. “Монгол орны усны нөөц, ус ашиглалтын хэтийн хандлага, менежмент” сэдэвт онол, практикийн бага хурлын илтгэлүүдийн эмхтгэл, У.Б., 2011.
17. Монгол Улсын статистикийн эмхэтгэлүүд.

18. MARCC (2010). Mongolia: Assessment Report on Climate Change 2009. Ministry of Nature, Environment and Tourism, Mongolia.
19. “Усны нөөц болон экологи - эдийн засгийн үнэлгээ хийх арга зүйн гарын авлага”, Усны газар, Монгол оронд УННМ-ийг бэхжүүлэх нь төсөл, 2012 он
20. Dickinson, R. E.-S. (1993). Biosphere-atmosphere transfer scheme (bats) version 1e as coupled to the ncar community climate model. Tech. rep., National Center for Atmospheric Research.
21. Grell, G. A. (1994). Description of the fifth generation Penn State/NCAR Mesoscale Model (MM5), . Boulder, Colorado, pp. 121: Tech. Rep. TN-398+STR, NCAR.
22. Country Water , Security Assessment , Final Report, FCG ANZDEC Limited New Zealand, Mongolia Water Forum Uskhelts, Mongolia, 2017
23. http://geo.mongolnow.com/3_4.html
24. www.mcaa.gov.mn
25. <http://bhrpower.mn/>
26. <https://prezi.com/awbzewywivuv/presentation/>
27. <http://khongornutag.mn>