



БАЙГАЛЬ ОРЧИН,  
АЯЛАЛ ЖУУЧЛАЛЫН ЯАМ



Хөвсгөлийн улсын Тусгай  
хамгаалалттай газар



Хөвсгөл нуурын БЦГ-ын орчны бүсийн  
сумдын ард иргэдийн амьжиргааг  
дээшлүүлэх, тогтвортой аялал  
жуулчлалыг хөгжүүлэх нэгдсэн төсөл

ХӨВСГӨЛИЙН УЛСЫН ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР  
НУТГИЙН ХАМГААЛАЛТ СУДАЛГАА МОНИТОРИНГИЙН  
**ХӨВСГӨЛ НУУР СУДЛАЛ-30 ЖИЛ**  
ОНОЛ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ОЛОН УЛСЫН БАГА ХУРАЛ

# ГАРЧИГ

Хөвсгөлийн улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгийн хамгаалалт судалгаа мониторингийн “ХӨВСГӨЛ НУУР СУДЛАЛ-30 ЖИЛ” онол эрдэм шинжилгээний бага хурлаас гаргасан зөвлөмж.....	4
Хөвсгөлийн улсын тусгай хамгаалалттай газрын хамгаалалтын захиргаа.....	6
Хөвсгөл нуурын хамгаалалтын захиргаа байгуулахын өмнөх нөхцөл байдал.....	13
Хөвсгөлийн УТХГН-дээр 30 жилийн хугацаанд хийгдсэн эрдэм шинжилгээ судалгааны ажлын тойм .....	17
Хөвсгөл нуурын ай савын нутаг дэвсгэрийн усны судалгааны дүн.....	21
Хөвсгөлийн тусгай хамгаалалттай газрын хамгаалалт хяналт шалгалтын ажил 30 жилд.....	32
Хөвсгөл нуурын хойд эргийн дулааны улирлын бичил уур амьсгал.....	36
Хөвсгөл нуурын усны судалгаанд гидрохимичдийн оролцоо .....	41
Хөвсгөлийн уулсын ойн туруутан амьтдын популяцийн үнэлгээ, хамгаалал .....	43
Судалгааны үр дүн, хэлэлцүүлэг .....	45
Ойн туруутан амьтдын хамгааллын өнөөгийн төлөв байдал.....	49
К истории исследований озера Хубсугул и его бассейна .....	52
Хөвсгөл нуурын байгалийн цогцолборт газрын ландшафт-газрын бүрхэвчийн ангилал, түүний түүний өөрчлөлт .....	64
Хөвсгөл нуурын БЦГ-ын ландшафт-газрын бүрхэвчийн ангилал, түүний өөрчлөлт .....	70
Хөвсгөл нуурын байгалийн цогцолборт газрын хотгор гүдгэрийн тархалтын онцлог, морфогенетик хэв шинж.....	87
Хөвсгөл нуур орчимд амьдарч байгаа эрвээхийн овгуудын талаар.....	98
Interviews of Mongolian herders and high resolution precipitation data reveal an increase in short heavy rains and thunderstorm activity in semi-arid Mongolia.....	101
Монгол орны буган цааны ( <i>Rangifer tarandus</i> , linn 1758) өнөөгийн байдал, хамгааллын асуудал.....	116
Монголын байгаль хамгаалах уламжлалыг сэргээх асуудал.....	126
Хөвсгөл орчмын агуйнууд .....	145
Хөвсгөлийн тусгай хамгаалалттай газрын ургамалжилт, ургамлын аймаг, түүний ашиглалт, хамгаалалтын байдал, цаашдын төлөв.....	154
Vegetation community dynamics and plant resource utilize and of Lake Hovsgol Protected Area .....	168
Монголын анхны мэргэжлийн агнуур зүйч Ядамжавын Даш.....	169
Сотрудничество Тункинского и Хубсугульского национальных парков .....	171
Хөтөлбөр.....	190



## ХӨВСГӨЛ НУУРЫН БАЙГАЛИЙН ЦОГЦОЛБОРТ ГАЗРЫН ЛАНДШАФТ- ГАЗРЫН БҮРХЭВЧИЙН АНГИЛАЛ, ТҮҮНИЙ ӨӨРЧЛӨЛТ

Д.Энхтайван (доктор)  
О.Мөнхдулам (докторант)

*ШУА-ийн Газарзүй-геоэкологийн хүрээлэн*

Байгалийн унаган төрхөө харьцангуй хадгалан үлдсэн байгалийн бүс, бүслүүрийн бүхий л хэв шинжийг төлөөлдөг Монгол улсад төдийгүй Төв Азид тэргүүн байранд орох цэнгэг устай Хөвсгөл нуур, түүний орчны үзэсгэлэнт газрыг хамгаалах, хүн амын амралт, аялал жуулчлалд зориулан 1992 онд уг байгалийн цогцолборт газрыг байгуулж 2011 онд дахин өргөтгөсөн билээ. БЦГ нь монгол орны хойт хэсэгт орших Хөвсгөл нуур, түүнийг хүрээлэн орших Зүүн Соёны салбар уулс болон нуурын зүүн хэсгийн Өвөр Байгалийн уулт тайгын үргэлжлэл болох дундаж өндөр уулсыг хамран оршино. Тус БЦГ нь засаг захиргааны нэгжийн хувьд Хөвсгөл аймгийн Цагаан-Үүр, Чандмань-Өндөр, Ханх, Рэнчинлхүмбэ, Алаг-Эрдэнэ сумдын дэвсгэр нутагт харьяалагдана. Физик газарзүйн мужлалтаар Өмнөд Сибирийн уулт тайгын их мужийн Хөвсгөлийн мужид багтана. Энд Хөвсгөл нуур, түүнд цутгах олон арван гол, горхи, нуураас эх аван урсах Эгийн гол, Үүр, Уйлган, Дархинт, Хөх, Хэвэн, Саравслаг, Усан Хужир, Хясал, Хөгшин, Залуу Үүр зэрэг томоохон голуудын сав нутаг хамрагдах бөгөөд баруун өмнө талаараа Хорьдол Сарьдагийн дархан цаазат газартай, баруун талаараа Хөвсгөл нуурын баруун талын өндөр уулстай, хойт болон зүүн талаараа Монгол, ОХУ-ын хилийн заагтай, өмнөд талаараа Халхан, Аршаант, Дархинт, Үүр зэрэг голуудын дунд хэсэг, адаг орчмын дундаж уулстай тус тус хиллэнэ.

Хөвсгөлийн байгалийн цогцолборт газрыг улсын тусгай хамгаалалтад авснаар:

- Соёны бүс нь дэлхийн хэмжээнд хамгаалан хадгалж үлдээх зайлшгүй шаардлагатай гэж Дэлхийн байгаль хамгаалах сан (WWF)-гаас тодорхойлсон 200 экобүс нутгийн нэг болох Алтай-Соёны экобүс нутгийн зүүн хэсэгт байрлах бөгөөд энэ нь Евроази дахь биологийн олон төрөл зүйлтэй, ян сарьдаг бүхий өндөр уул нурууд, тундр, тайга, ой хөвч, намаг чийгтэй газар, хээр тал зэрэг байгалийн бүс бүслүүрүүд, ландшафтын олон хэв шинжүүд зэрэгцэн оршдог байгалийн үзэсгэлэнт, өвөрмөц тогтоц бүхий ховор амьтан, ургамал ихтэй үнэ цэнэтэй экосистем
- Манай орны байгалийн унаган төрхөөрөө байгаа цөөхөн газрын нэг, хол ойрын аялагч жуулчдын сонирхлыг ихээхэн татдаг рекреацийн

нөхцөл, нөөцөөр арвин, аялал жуулчлалын үйл ажиллагаанд нэн тохиромжтой нутаг. Энд Хөвсгөл нуур, түүнийг хүрээлэн орших хурц шовх оргил бүхий өндөр уулс, битүү ой тайгаар хучигдсан тэгш өндөрлөгийн шинжтэй дундаж уулс, мөнх цасан оргилтой Бүрэнхаан, түргэн урсгалт уулын голууд, Хөгшин, Залуу Үүр, Уйлганы эх зэрэг ой хөвч тайга зэрэг байгалийн үзэсгэлэн бүрдсэн нутаг

- Хөвсгөл нуурын сав нутаг нь Дорнод Саян болон Өвөр Байгалийн мужуудыг төлөөлөх гол нутаг, газарзүйн байрлал, ландшафтын онцлогийн хувьд уулын тундр, нугат хээр, тайгын ландшафт хосолсон өндөр сүрлэг уулс, хур цас, хад асга, цонж, түргэн урсгалт голууд, гүн хавцал, хөндий нь байгалийн өвөрмөц хослол үүсгэх тул тэдгээрийг харьцуулан иж бүрэн судлах боломжтой. Энэ нь байгалийн үзэгдэл, үйл явцын зүй тогтол, харилцан үйлчлэл, хөгжлийн динамикийг нарийвчлан судлах, байгаль орчинд гарч буй өөрчлөлт, түүний учир шалтгаан, хамаарлыг илрүүлэхэд онцгой ач холбогдолтой.
- Төв Азийн цөлийн нөлөөнд орших хязгаарлагдмал эмзэг нөхцөлд бүрэлдэн тогтсон ой тайга, цэвэр усны их сан бүхий өвөрмөц ландшафтыг хадгалж үлдсэнээр байгалийн цэнгэг усны их нөөц хамгаалагдана. Ялангуяа Хөгшин, Залуу Үүр, Уйлганы эх орчим нь манай орны урсац бүрэлдэх үндсэн “цөм” нутаг.
- Энд бүс нутгийн хэмжээнд устах аюулд орсон зэрлэг амьтан, ургамлын популяциудыг тэтгэдэг өвөрмөц орчин. Өөрөөр хэлбэл, баданга хүдэр, шивэр хандгай, хүрэн баавгай, мануул мий зэрэг тайгын олон зүйл амьтдын популяциудын чухал “идээшил” нутаг болдог онцлогтой. Мөн манай оронд нутагшин амьдардаг буган цаа эндэхийн ой хөвч, тайгад байдаг. Иймээс тоо толгой нь цөөрч, тархац нутаг нь улам бүр хумигдаж байгаа дээр дурьдсан зэрлэг амьтдын байршил нутгийг нь хамгаалалтад авснаар тэдгээр ховор амьтдын амьдрах орчны экологийн тэнцвэрт байдлыг хадгалах, улмаар нөхөн үржих нөхцөл бүрдэнэ.
- Энэ нутаг нь умардын сэрүүн бүсийн ой, Төв Азийн цөлийн шилжилтийн зааг дээр орших өвөрмөц, эмзэг экосистем, ой, тайга, хээрийн биологийн төрөл, зүйлүүд харилцан нэвтрэлцсэн нутаг, тэтгэдэг өвөрмөц орчин юм.
- Дэлхийн хамгийн том хулд овгийн загас болох тул зөвхөн энэ бүс нутгийн услаг ихтэй Эг, түүний цутгал Үүр, Хөх зэрэг томоохон гол мөрдөд амьдардаг. Монгол улсын “Улаан ном”-онд орсон энэхүү ховор загас нь хол ойрын аялагч, жуулчдын анхаарлыг хамгийн ихээр татдаг, хамгаалах зайлшгүй шаардлагатай амьтдын нэгэнд зүй ёсоор орно.
- Монгол орны гадаргын усны нөөцийн 85 хувийг цэнгэг ус, түүний 93.6%-ийг Хөвсгөл нуурын ус эзэлдэг. Хөвсгөл нуурын ус Эгийн гол,



Сэлэнгэ мөрнөөр дамжин дэлхийн цэнгэг усны тавны нэгийг агуулдаг Байгал нуурт цутгадаг болохоор Хөвсгөл нуурыг хамгаалах нь Байгал нуурыг хамгаалахтай зайлшгүй холбоотой. Иймээс тус цогцолборт газар нь зөвхөн Монгол орны төдийгүй олон улсын ач холбогдолтой нутаг юм.

- Гадаад дотоодын аялагч жуулчдын сонирхлыг татдаг энэхүү үзэсгэлэнт газарт байгалийн цогцолборт газар байгуулсан нь аялал жуулчлалыг зохион байгуулалттайгаар хөгжүүлэх өргөн боломжийг нээснээрээ онцгой ач холбогдолтой юм.

Хотгор гүдгэрийн хувьд ян сарьдаг бүхий өндөр уул нурууд, дундаж өндөр уулс, тэдгээрийн хооронд орших буурц хотгор, гол мөрдийн хөндий хосолсон тогтоцтой ерөнхийдөө уулархаг нутаг юм. Хөвсгөл нуурын хойт болон баруун талаар өргөргийн дагуу тогтсон Зүүн Соёны уулсын систем орших бөгөөд гол төлөв ян сарьдаг бүхий хурц шовх оргил, хэрчигдсэн хянга хяртай, эгц цавчим хажуутай өндөр уулсаас бүрдэнэ. Хөвсгөл нуураас зүүн тийш орших уулс нь хотгор гүдгэрийн хувьд баруун хэсгийнхээс эрс ялгаатай буюу мэдэгдэхүйц нам, тэгш өндөрлөгийн шинжтэй. Уур амьсгалын хувьд чийглэг, тунадас их унадаг, зун нь сэрүүвтэр, өвөл нилээн хүйтэн учир температурын хэлбэлзэл ихтэй. Дулаан улирал богино бөгөөд сэрүүвтэр тул хур тунадас ихтэй, чийгшил бага учраас ус элбэг.

Хөвсгөл нуур орчмын нутгийн уур амьсгалын нөхцөл бүрэлдэн тогтоход агаар мандлын ерөнхий орчил урсгал онцгой үүрэгтэйгээс гадна өндөр уулсын нөлөөгөөр үүсэх бичил уур амьсгал чухал үүргийг гүйцэтгэжээ. Нуурын эрэг хавийн нутгаар далайн түвшнээс дээш 2000 м хүртэлх өндөрт нарны гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацаа жилд 2600-2800 цаг байдаг нь боломжит хэмжээний 60-65 хувьд хүрч байна. Харин зуны улиралд өдрийн уртсалтаар нартай байх нийт хугацаа өсч (5 дугаар сард) 280-300 цаг хүрдэг атал өвөлд бараг 2 дахин буурч (12 дугаар сард) 120-150 цаг болдог. Наргүй өдрийн тоо сард 1-3, жилд 10-20-иос хэтрэхгүй. Энд хамгийн хүйтэн буюу 1 дүгээр сарын дундаж агаарын температур  $-24.5^{\circ}\text{C}$ , жилийн хамгийн дулаан үе буюу 7 дугаар сарын дундаж агаарын температур  $+14.5^{\circ}\text{C}$  байна.

Гэхдээ агаарын дундаж температур Хөвсгөл нуурын баруун, зүүн хэсгүүдээр ялгаатай байдаг. Тухайлбал, 1 дүгээр сарын дундаж агаарын температур нуурын баруун хэсэгт орших Ренчинлхүмбэд  $-31.80^{\circ}\text{C}$  байхад нуурын зүүн хэсэгт орших Чандмань-Өндөрт  $-24.50^{\circ}\text{C}$  байна. Харин 7 дугаар сарын агаарын дундаж температур Ренчинлхүмбэд  $+14.60^{\circ}\text{C}$ , байхад нуурын зүүн хэсэгт орших Чандмань-Өндөрт  $+17.40^{\circ}\text{C}$  дулаан байна. Өөрөөр хэлбэл, Хөвсгөл нуурын баруун талын сумд зүүн талын сумдаас өвөлд  $5-60^{\circ}\text{C}$ , зунд  $2-30^{\circ}\text{C}$  хүйтэн байна. Хүйтрэлгүй үеийн үргэлжлэх хугацаа 86-104 хоног, хамгийн ихдээ 105-134 хоног, хүйтэн улирал нь 10-р сарын сүүлийн хагасаас эхэлж 140-170 хоног үргэлжилнэ.

Хур тунадасны ихэнх нь дулааны улиралд орох ба сүүлийн 10 жилийн дунджаар Ренчинлхүмбэд 316,7 мм, Чандмань-Өндөрт 314.9 мм, Ханхад 336.0 мм, Цагаан-Үүрт 213.3 мм, Хатгалд 299.4 мм тунадас тус тус унажээ. Намар эрт цас орж эхлэн дунджаар 5-10 см, зарим газартаа 40 орчим см хүртэл зузаан цасан бүрхүүл тогтоно. Салхины горимын хувьд үзвэл жилийн явцад нуурын эргээр баруун болон баруун хойд зүгийн салхи зонхилдог ба зонхилох чиглэлийн салхины хурд 1.3-3.8 м/сек хүрнэ.

ХБЦГ-ын нутаг нь чийг тунадас их, ууршилт бага болохоор гадаргын усны сүлжээ нягт, энд цэвэр усны ихээхэн нөөц агуулагдаж байдаг манай орны урсац бүрэлдэх "цөм" нутаг бөгөөд гол мөрөн, нуур нь Хойд мөсөн далайн ай савд хамрагдана. Энэ нутаг манай орны гол мөрдийн гадаргын ус бүрэлдэх үндсэн цөм нутгийн нэг билээ. Энэ бүс нутгаас нилээд усархаг, түргэн урсгалтай уулын голууд болох Залуу-Үүр, Хэвэн, Рашаант, Хөх, Дарьхинт, Халхан, Ариг, Үүр, Уйлган зэрэг голууд эх авч улмаар Эгийн голд урсацаа нийлүүлэхийн сацуу Байгаль нуурын тэжээх Сэлэнгэ мөрний нийт зарцуулгын тодорхой хувийг эзэлнэ. Голын сүлжээний дундаж нягтшил улсын нийт нутаг дэвсгэрт 0.05 км/км<sup>2</sup> байдаг бол Хөвсгөлийн уулсад 0.43 км/км<sup>2</sup> хүрнэ. Голуудын үндсэн тэжээл нь хур тунадасны уснаас бүрэлдэнэ.

Хөрсөн бүрхэвчийн хувьд баруун талын уулсаар уулт тайгын ширэгт чандруувтар хөрс, харин зүүн талын уулсаар ойн саарал хөрс зонхилон тархжээ. Нарийн хөндий, хавцлын ёроол болон хонхор нам газруудаар нуга намгийн хөрс түгээмэл юм. Ургамал бүрхэвчид өндөр уулын бүслүүрүүд тод илэрдэг. Хөвсгөл нуурын эргэн тойронд 200 гаруй эмийн болон ашигт ургамал ургана. Амьтдаас хувьд умардын халиу, сибирийн хандгай, цаа буга, аргаль, янгир, ирвэс, буга, бор гөрөөс, баавгай, гахай, хүдэр зэрэг ховор ан амьтад, хар өрөвтас, явлаг сар, тутгалжин, бүргэд зэрэг жигүүртэн шувууд бий. Нуурт нийтдээ 9 зүйл загас байрших бөгөөд тэдгээрээс зэвэг, омуль, хадран, улаан нүдэн, алгана зэрэг нь агнуурын ач холбогдолтой.

Хөвсгөл орчмын нутаг нь аялал жуулчлалд нэн тохиромжтой рекреацийн нөөц ихтэй манай орны онцгой бүс нутгийн нэг юм. Энд байгалийн үзэсгэлэнтэй олон газрууд, түүний дотор Монголд төдийгүй Төв Азийн хэмжээнд хамгийн цэвэр тунгалаг ус бүхий Хөвсгөл нуур оршихоос гадна түүх соёлын дурсгалт газрууд олон бий. Иймээс ч аялал жуулчлалын бүс нутаг байгуулах бүрэн боломжтой төдийгүй манай оронд ирж буй гадаадын жуулчдын урсгалыг ихээр татаж байгаа газар юм.

Судалгааны арга, арга зүй. Ландшафт-газрын бүрхэвчид гарсан өөрчлөлтийг үнэлж зураглахад ландшафтын өөрчлөлтийн загварын аргуудыг газарзүйн мэдээллийн систем дээр суурилсан орон зайн олон шалгуурт шийдвэр гаргалтын аргатай хослуулж үнэлгээнд ашигласан.

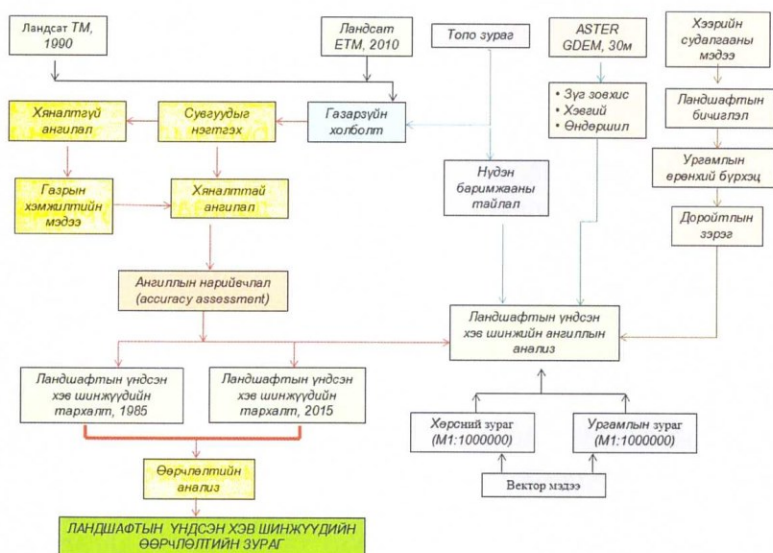


Ландшафтын бүтэц, бүрэлдэхүүн нь ландшафтын төрөл, цаг хугацаанаас хамааран эрс өөрчлөгддөг (Бэйкер, 1986). Тухайлбал, зарим газар нутагт хүний үйл ажиллагааны шууд болон дам нөлөөгөөр ландшафтын төрөл хувирч өөрчлөгдөж байхад (Берджесс, Шарпе 1981; Харрис 1984). хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөл бага газарт байгалийн гаралтай гал түймэр, хортон шавьж, салхи шуурга зэрэг байгалийн хүчин зүйлийн нөлөөгөөр ландшафтын хэмжээ, орон зайн бүтэц өөрчлөгдөж байдаг (Пикетт, Уайт нар 1985). Ландшафтын өөрчлөлтийн үйл явцыг судлах эмпирик түвшний судалгаа нь асар их үнэ цэнэтэй зүйл боловч судалгаа хийхэд их хэмжээний газар нутгийг хамардаг, цаг хугацаа, хөрөнгө, хүн хүч шаарддаг. Мөн дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт болон байгаль орчны бусад төрлийн өөрчлөлтүүд ландшафтын бүтцэд шууд болон шууд бус байдлаар нөлөөлдөг (Эмануэль нар 1985).

Эдгээр өөрчлөлтийг таамаглахын тулд байгаль орчны хэлбэлзлийг сайн мэдэрдэг ландшафтын загвар гаргах шаардлагатай. Ландшафтын өөрчлөлтийн загваруудыг өмнө нь ч мөн судалж байсан (Shugart and West 1980; Loucks et al. 1981; Weinstein and Shugart 1983; Shugart 1984; Risser et al. 1984; Shugart and Seagle 1985). Ландшафтын өөрчлөлтийн загваруудыг элементүүдийнх нь хэмжээнээс хамааруулан ландшафтын бүхэл загвар, ландшафтын тархалтын загвар, ландшафтын орон зайн загвар гэж ангилах (Л.Бэйкер, 1989) бөгөөд эдгээр загварууд нь ландшафтын экологийн аргын мөн чанарыг олон утгаараа агуулдаг. Эдгээрээс хамгийн өргөн хэрэглэгддэг загвар бол ландшафтын орон зайн болон ландшафтын тархалтын загвар юм. Ландшафтын тархалтын загвараар нэг буюу хэд хэдэн хувьсагчийн утгуудын хоорондох газар нутгийн талбайн тархалтын өөрчлөлтийг авч үздэг. Тархалтын загвар нь ландшафт дахь төлөв байдлуудын бодит байршил буюу тогтоцыг харуулдаггүй. Иймд тархалтын загвар нь нарийвчлал багатай боловч орон зайн загварыг бодвол боловсруулах, ашиглахад илүү хялбар байдаг.

Харин ландшафтын орон зайн загвар нь өөрчлөлтөд орж байгаа ландшафтын элементүүдийн хэлбэр болон байршлыг тодорхойлдог онцлогтой. Орон зайн загвар боловсруулахад дараах зүйлсийг сонгох ёстой. Үүнд: (1) растер болон вектор бүтэцтэй мэдээ; (2) загварт оруулах хувьсагчууд; (3) растер мэдээнд суурилсан загвар дахь пикселийн хэмжээ болон вектор мэдээнд суурилсан загвар дахь нягтрал (resolution); (4) өөрчлөлтийн алгоритм. Ландшафтын орон зайн загваруудад их хэмжээний мэдээ, мэдээлэл шаардагддаг бөгөөд орчин үед газар зүйн мэдээллийн системийг ашиглан алсын зайн тандалтаар мэдээ, мэдээллийг хангалттай цуглуулах боломжтой болсон. Мөн ХБЦГ-ын ландшафт-газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийн судалгаанд хяналттай болон хяналтгүй ангиллын арга, харьцуулалт, давхцуулалт, зургийн тоон боловсруулалтын арга, газарзүйн

мэдээллийн системийн арга болон тооцооны бус аргууд, ArcMap, Erdas Imagine зэрэг программ хангамжуудыг ашиглав.



Бүдүүвч 1. Ландшафт- газрын бүрхэвчийн өөрчлөлтийг үнэлэх аргазүй

Хүснэгт 1

Ашигласан мэдээ, материал

Тандан судалгааны мэдээ					
Эх сурвалж	Мөр	Багана	Суваг	Орон зайн нягтшил	Хугацаа
Ландсат 5	136	24-25	1-8	30, 15	1985, 1995, 2005
	135	24	1-8	30, 15	
Ландсат 8	136	24-25	1-8	30, 15	2015
	135	24	1-8	30, 15	
ASTER GDEM	N 47	E10 5-106	-	30 м	2007
SRTM	N 47	E10 5-106	-	90 м	2010

Вектор зураг			
Өгөгдөл	Төрөл	Масштаб	Эх сурвалж
Аймгийн хил	Полигон	1: 100 000	-
Сумын хил	Полигон	1: 100 000	-
Гол	Шугам	1: 100 000	Байр зүйн зураг
Сумын төв	Цэг	1: 100 000	-



## ХӨВСГӨЛ НУУРЫН БЦГ-ЫН ЛАНДШАФТ-ГАЗРЫН БҮРХЭВЧИЙН АНГИЛАЛ, ТҮҮНИЙ ӨӨРЧЛӨЛТ

Хиймэл дагуулын олон сувгийн мэдээнд ландшафтын үүднээс тайлал хийхэд спектрийн үзүүлэлтийн цаг хугацааны өөрчлөлт, орон зайн ялгаа, түүний утгын өөрчлөгдөх хэмжээ нь ландшафтын тархалтын зүй тогтолтой ямар нэг хэмжээгээр уялдаж байна (Д.Даш, 1995). Ялангуяа спектр альбедогийн тодорхой утгаар ой мод, нугын бүлгэмдэл, элсэн хуримтлал, уст хэлбэршлийн ландшафтыг ялгах боломжтой гэжээ (Д.Даш, 1995). Харин ургамалжилтын индексийн ялгаа нь дангаараа ургацын байдлыг илтгэхээс гадна ландшафтын дотоод ялгааг ирлүүлэх зураглахад ашиглах боломжтой (Д.Даш, 1995). Цаашид улс орны чанартай томоохон асуудлыг ландшафтын хэв шинжийн үүднээс зөв ялган тогтоож, түүний онцлогийг нарийн тусгасан зураглал үйлдэх, судалгааг нарийсгаж практикт ойртуулах нь чухал (Д.Даш, 1999).

Дэлхийн дулаарлын нөлөө, байгаль цаг уурын онцгой үзэгдлүүд, нөгөө талаас нүүдлийн соёл иргэншил дагасан уламжлалт бэлчээрийн мал аж ахуй, төлөвлөлт менежмент муутайгаар байгуулсан жуулчны баазууд, эмх замбараагүй ой мод огтлолт, ойн түймэр зэрэг нь судалгаанд хамрагдаж буй УТХГ-ын газар ашиглалтын үндсэн төрлүүд өөрчлөгдөхөд хүргэж байна. Байгалийн болон хүний үйл ажиллагааны нөлөөгөөр байгаль орчин өөрчлөгдөж сөрөг үр дагавар бий болж байгаа нь хэн хүний анхаарлыг татсан асуудлын нэг болоод байна. Иймээс судалгаанд хамрагдсан нутгийн газар ашиглалтад гарсан өөрчлөлтийг 1985, 1995, 2005, 2015 онд гарсан өөрчлөлт гэсэн цаг хугацааны үндсэн 4 хэсэгт хуваан, улмаар уг өөрчлөлтүүдийг нийгэм эдийн засгийн шалтгаантай нь уялдуулан авч үзлээ.

Энэхүү зорилтыг шийдэхийн тулд 1985 оны Ландсат 4 дагуулын 1-5,7 сувгийн мэдээ, 1995, 2005 оны Ландсат TM, 2015 оны Ландсат 8 хиймэл дагуулын 1-5,7 сувгийн мэдээг тус тус ашигласан. Сансрын мэдээнээс газар ашиглалтын ангиллыг ялгахын тулд ERDAS Imagine программ хангамжийг ашиглав. Зайнаас тандсан мэдээнээс ангийн бөмбөлгүүдийг сонгон авахын тулд спектрийн хувьд нь сайжруулсан гол компонентүүдийг ашиглан байгуулсан дүрс зураг, локал болон контекстийн мэдлэгийг ашигласан болно. Спектрийн зайн хувьд өндөр давхцалтай ангиудыг өөр хооронд нь салгах үүднээс локал болон контекстийн мэдлэг дээр тулгуурлан тодорхойлсон орон зайн зааглагчуудыг ашигласан бөгөөд локал мэдлэгийг ГМС-д хадгалагдсан мэдээнээс, харин контекстийн мэдлэгийг дүрс зурган дээрх ангиудын текстур болон спектрийн хувирал дээр үндэслэн тодорхойлсон болно. ХБЦГ-ын 1985, 1995, 2005, 2015 онуудын ландшафт-газрын бүрхэвчийн төрлүүдийг ангилан газрын бүрхэвчийн зураг 1, 2, 3, 4-д, анги тус бүрийн эзлэх талбайг тооцон доорх хүснэгтэд харуулав.

Ландшафт-газрын бүрхэвчийн ангилал (1985 оны байдлаар). Хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан ландшафт-газрын бүрхэвчийн төрлийг ялгахад

TNC байгууллагаас гаргасан Монгол Алтайн нуруу болон Алтайн-Ар Говийн экологийн бүс нутгийн үнэлгээнд ашигласан экосистемийн ангилалд үндэслэсэн болно. 1985 оны байдлаар Хөвсгөлийн байгалийн цогцолборт газар ян сарьдаг, тагийн нуга, Уулын хээр, сэрүүн бүсийн шилмүүст ой, өндөр уулын сийрэг ой, татмын нуга, татмын ой, шугуй, ойт хээр, нугархаг хээр, хээр (хуурай, хуурайвтар), нуур тойром, тармаг элс гэсэн 12 ангилал ялгарч байна.

Хүснэгт 2

Ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 1985

№	Үндсэн хэв шинж	БЦГ-ын талбайд эзлэх хэмжээ	
		га	%
1	Ян сарьдаг	38662.34	3.3
2	Тагийн нуга	50032.89	4.3
3	Уулын хээр	147890	12.6
4	Сэрүүн бүсийн шилмүүст ой	148005.49	12.6
5	Өндөр уулын сийрэг ой	202234.08	17.2
6	Татмын нуга	69800	6.0
7	Татмын ой, шугуй	24890	2.1
8	Ойт хээр	53404.19	4.6
9	Нугархаг хээр	139958.6	11.9
10	Хээр (хуурай, хуурайвтар)	40180.31	3.4
11	Нуур, тойром	257342.4	21.9
12	Тармаг элс	389.7	0.03

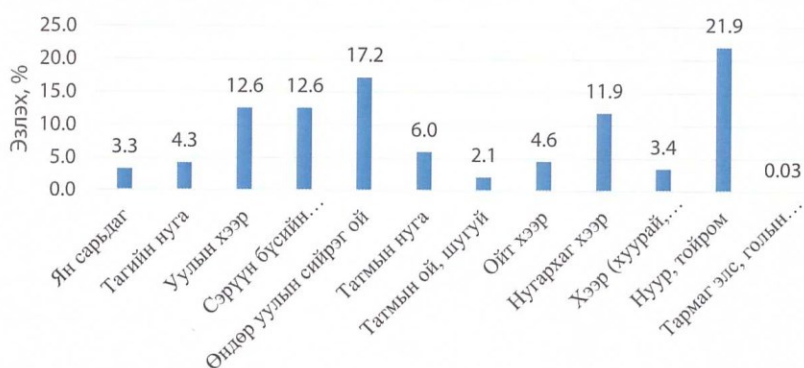
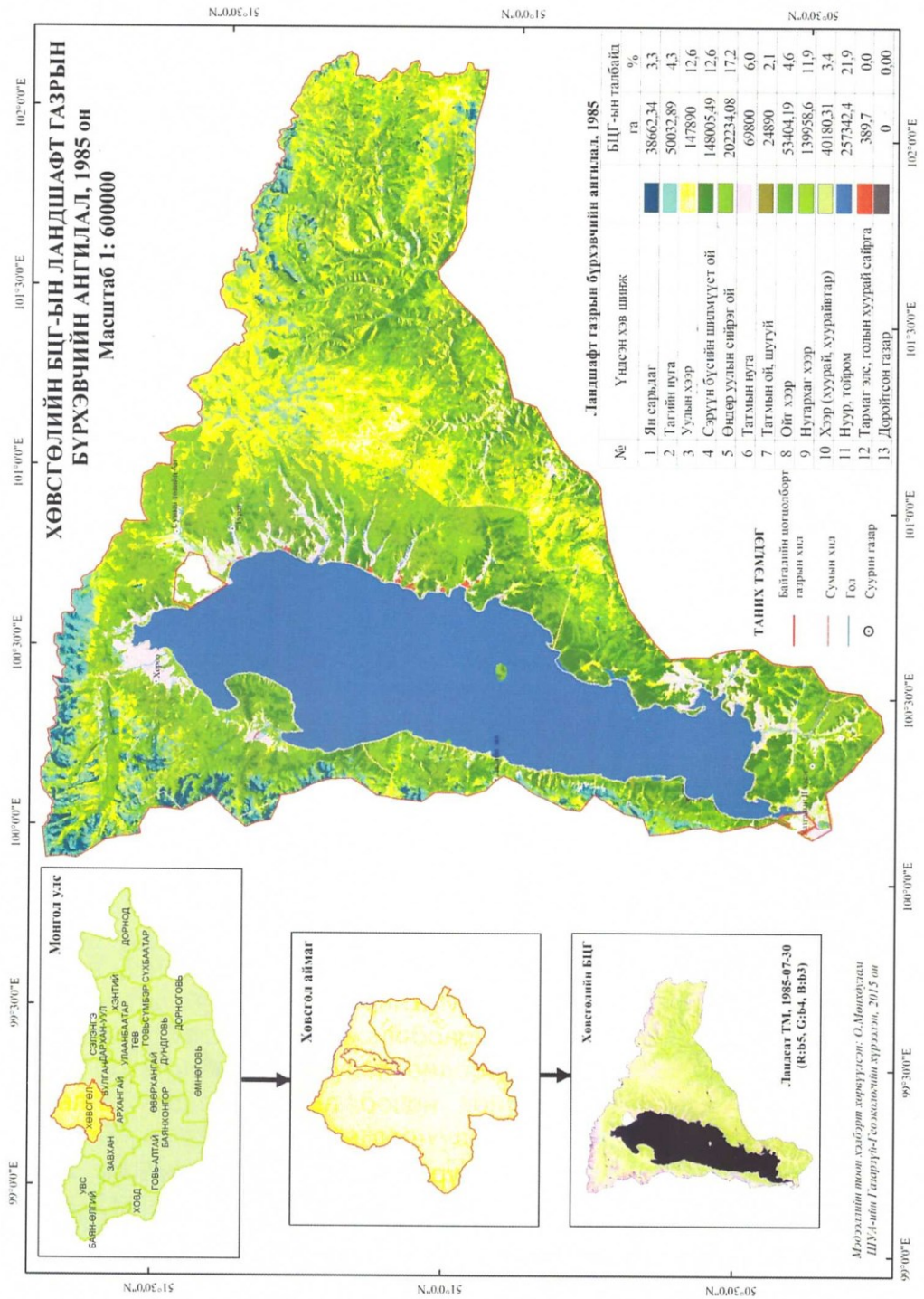


График 1. Ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 1985 он

Талбайн хувьд авч үзэхэд БЦГ-ын нийт нутаг дэвсгэрийн 21.9%-ийг нуур, 17.2%-ийг өндөр уулын сийрэг ой, 12.6%-ийг сэрүүн бүсийн шилмүүст ой, 12.6%-ийг уулын хээр, 11.9%-ийг нугархаг хээр, 6%-ийг татмын нуга, 4.6%-ийг ойт хээр, 4.3%-ийг тагийн нуга, 3.4%-ийг хээр, 3.3%-ийг ян сарьдаг, 2.1%-ийг татмын ой, шугуй, 0.03%-ийг элс эзэлж байна.





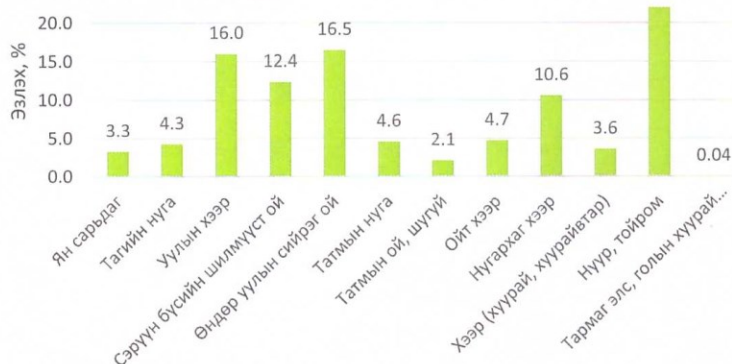
Зураг 1. ХБЦГ-ын ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 1985

Ландшафт-газрын бүрхэвчийн ангилал (1995 оны байдлаар). Хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан ландшафт- газрын бүрхэвчийн төрлийг ялгахад ТНС байгууллагаас гаргасан Монгол Алтайн нуруу болон Алтайн-Ар Говийн экологийн бүс нутгийн үнэлгээнд ашигласан экосистемийн ангилалд үндэслэсэн болно. 1995 оны байдлаар Хөвсгөлийн байгалийн цогцолборт газар ян сарьдаг, тагийн нуга, Уулын хээр, сэрүүн бүсийн шилмүүст ой, өндөр уулын сийрэг ой, татмын нуга, татмын ой, шугуй, ойт хээр, нугархаг хээр, хээр (хуурай, хуурайвтар), нуур тойром, тармаг элс гэсэн 12 ангилал ялгарч байна.

Хүснэгт 3

Ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 1995

№	Үндсэн хэв шинж	БЦГ-ын талбайд эзлэх хэмжээ	
		га	%
1	Ян сарьдаг	38662.34	3.3
2	Тагийн нуга	50032.89	4.3
3	Уулын хээр	187446.8	16.0
4	Сэрүүн бүсийн шилмүүст ой	145005.49	12.4
5	Өндөр уулын сийрэг ой	193234.08	16.5
6	Татмын нуга	53600	4.6
7	Татмын ой, шугуй	24890	2.1
8	Ойт хээр	55420.69	4.7
9	Нугархаг хээр	123958.6	10.6
10	Хээр (хуурай, хуурайвтар)	42180.31	3.6
11	Нуур, тойром	257860.4	22.0
12	Тармаг элс, голын хуурай сайрга	498.4	0.0

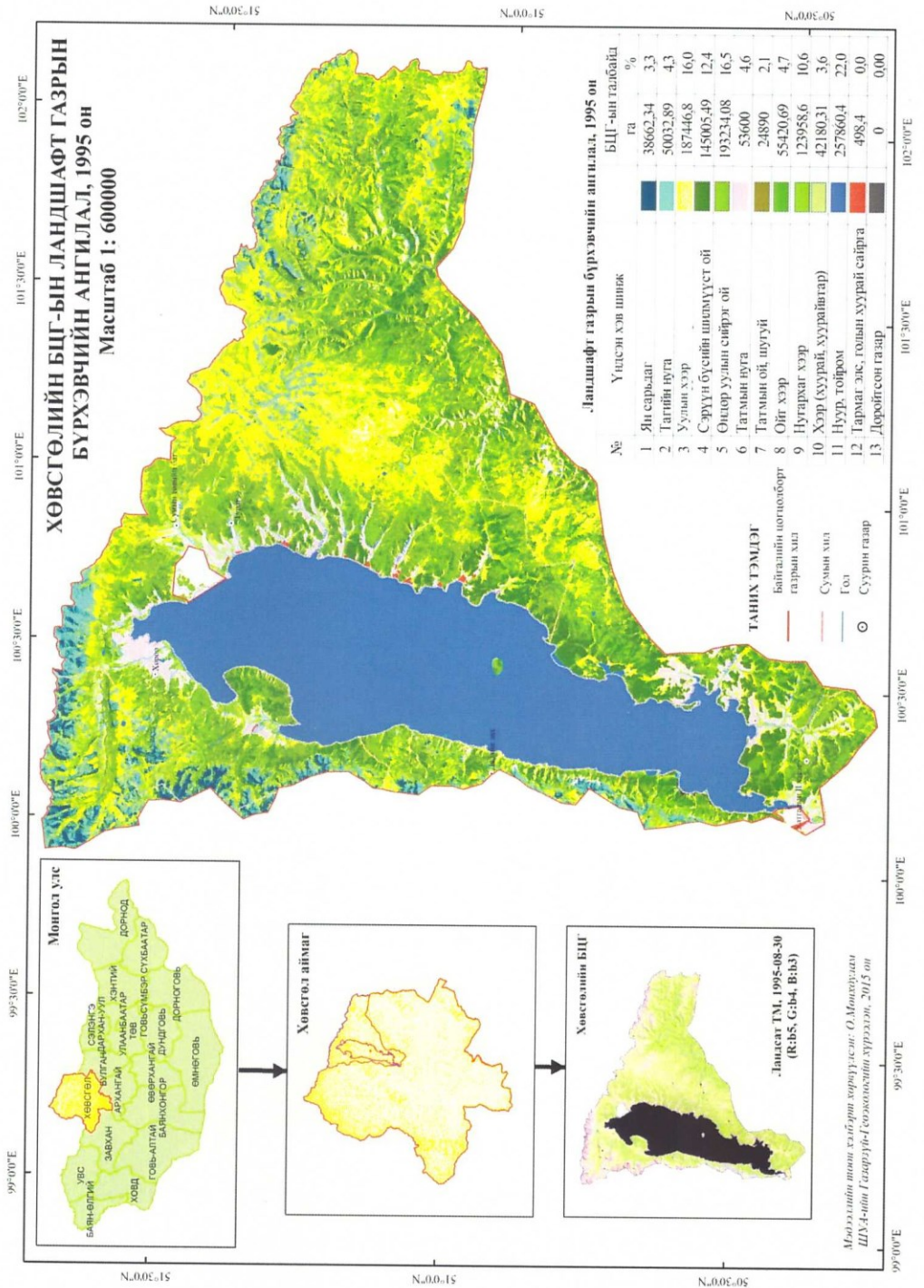


Ландшафт-газрын бүрхэвчийн ангилал, 1995

График 2. Ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 1995 он

Талбайн хувьд авч үзэхэд БЦГ-ын нийт нутаг дэвсгэрийн 22%-ийг нуур, 16.5%-ийг өндөр уулын сийрэг ой, 12.4%-ийг сэрүүн бүсийн шилмүүст ой, 16%-ийг уулын хээр, 10.6%-ийг нугархаг хээр, 4.6%-ийг татмын нуга, 4.7%-ийг ойт хээр, 4.3%-ийг тагийн нуга, 3.6%-ийг хээр, 3.3%-ийг ян сарьдаг, 2.1%-ийг татмын ой, шугуй, 0.04%-ийг тармаг элс эзэлж байна.





Зураг 2. ХБЦГ-ын ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 1995

Ландшафт-газрын бүрхэвчийн ангилал (2005 оны байдлаар). Хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан ландшафт- газрын бүрхэвчийн төрлийг ялгахад ТНС байгууллагаас гаргасан Монгол Алтайн нуруу болон Алтайн-Ар Говийн экологийн бүс нутгийн үнэлгээнд ашигласан экосистемийн ангилалд үндэслэсэн болно. 1985 оны байдлаар Хөвсгөлийн байгалийн цогцолборт газар ян сарьдаг, тагийн нуга, Уулын хээр, сэрүүн бүсийн шилмүүст ой, өндөр уулын сийрэг ой, татмын нуга, татмын ой, шугуй, ойт хээр, нугархаг хээр, хээр (хуурай, хуурайвтар), нуур тойром, тармаг элс гэсэн 12 ангилал ялгарч байна.

Хүснэгт 4

Ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 2005

№	Үндсэн хэв шинж	БЦГ-ын талбайд эзлэх хэмжээ	
		га	%
1	Ян сарьдаг	38662.34	3.3
2	Тагийн нуга	50032.89	4.3
3	Уулын хээр	202446.8	17.3
4	Сэрүүн бүсийн шилмүүст ой	142005.5	12.1
5	Өндөр уулын сийрэг ой	181234.08	15.5
6	Татмын нуга	53600	4.6
7	Татмын ой, шугуй	24890	2.1
8	Ойт хээр	52120.69	4.4
9	Нугархаг хээр	103958.6	8.9
10	Хээр (хуурай, хуурайвтар)	53380.31	4.6
11	Нуур, тойром	269860.4	23.0
12	Тармаг элс, голын хуурай сайрга	598.4	0.05

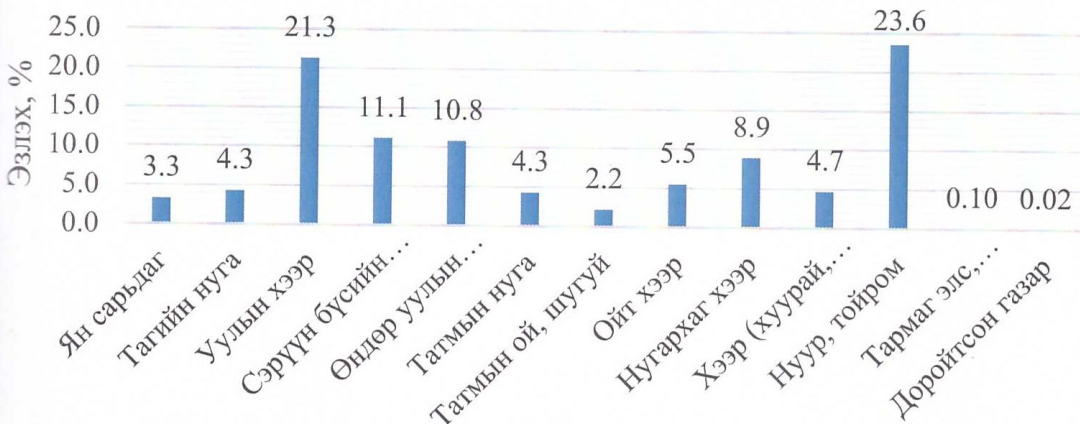
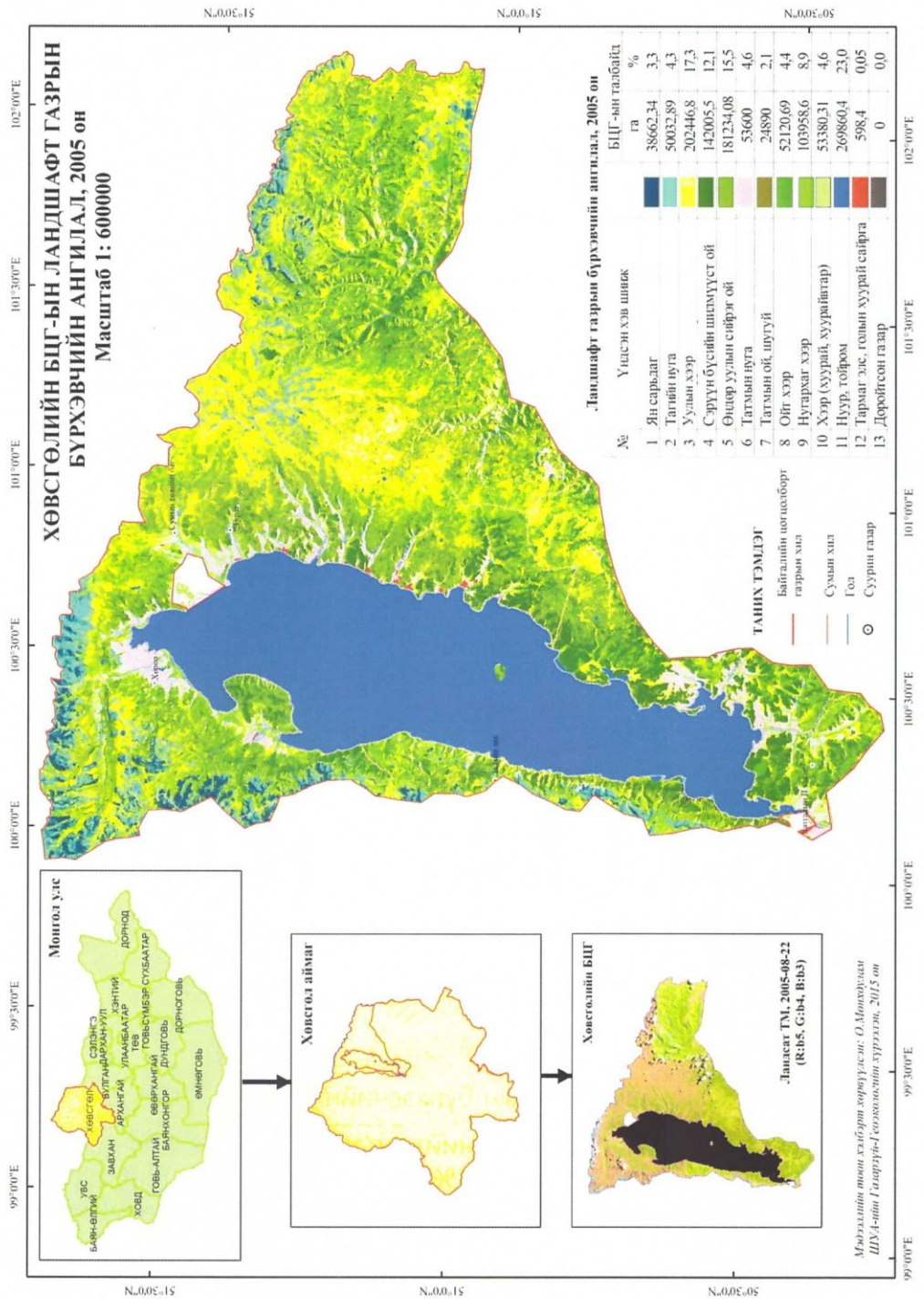


График 3. Ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 2005 он

Талбайн хувьд авч үзэхэд БЦГ-ын нийт нутаг дэвсгэрийн 23%-ийг нуур, 12.1%-ийг өндөр уулын сийрэг ой, 12.1%-ийг сэрүүн бүсийн шилмүүст ой, 17.3%-ийг уулын хээр, 8.9%-ийг нугархаг хээр, 4.6%-ийг татмын нуга, 4.4%-ийг ойт хээр, 4.3%-ийг тагийн нуга, 4.6%-ийг хээр, 3.3%-ийг ян сарьдаг, 2.1%-ийг татмын ой, шугуй, 0.05%-ийг тармаг элс эзэлж байна.





Зураг 3. ХБЦГ-ын ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 2005

Ландшафт-газрын бүрхэвчийн ангилал ( 2015 оны байдлаар). Хиймэл дагуулын мэдээг ашиглан ландшафт- газрын бүрхэвчийн төрлийг ялгахад ТНС байгууллагаас гаргасан Монгол Алтайн нуруу болон Алтайн-Ар Говийн экологийн бүс нутгийн үнэлгээнд ашигласан экосистемийн ангилалд үндэслэсэн болно. 1985 оны байдлаар Хөвсгөлийн байгалийн цогцолборт газар ян сарьдаг, тагийн нуга, уулын хээр, сэрүүн бүсийн шилмүүст ой, өндөр уулын сийрэг ой, татмын нуга, татмын ой, шугуй, ойт хээр, нугархаг хээр, хээр (хуурай, хуурайвтар), нуур тойром, тармаг элс, доройтсон газар гэсэн 13 ангилал ялгарч байна.

Хүснэгт 5

Ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 2015

№	Үндсэн хэв шинж	БЦГ-ын талбайд эзлэх хэмжээ	
		га	%
1	Ян сарьдаг	38662.34	3.3
2	Тагийн нуга	50032.89	4.3
3	Уулын хээр	249366.8	21.3
4	Сэрүүн бүсийн шилмүүст ой	130206.5	11.1
5	Өндөр уулын сийрэг ой	126968.6	10.8
6	Татмын нуга	50755.15	4.3
7	Татмын ой, шугуй	25430.01	2.2
8	Ойт хээр	64062.96	5.5
9	Нугархаг хээр	103958.6	8.9
10	Хээр (хуурай, хуурайвтар)	55310.31	4.7
11	Нуур, тойром	276860.4	23.6
12	Тармаг элс, голын хуурай сайрга	998.4	0.1
13	Доройтсон газар	117	0.02

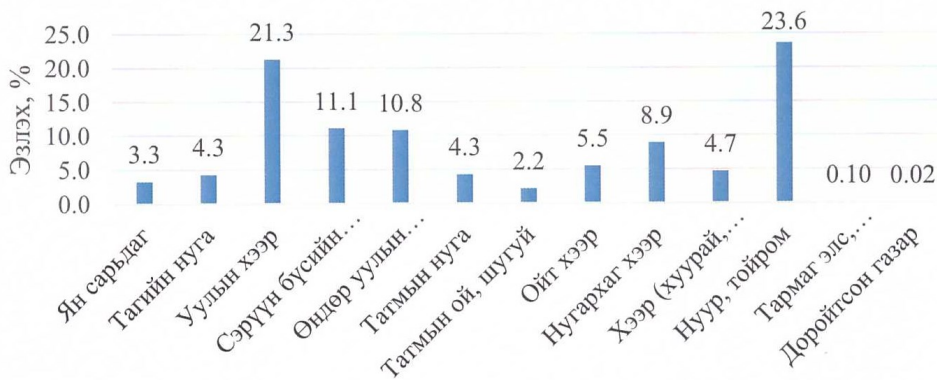
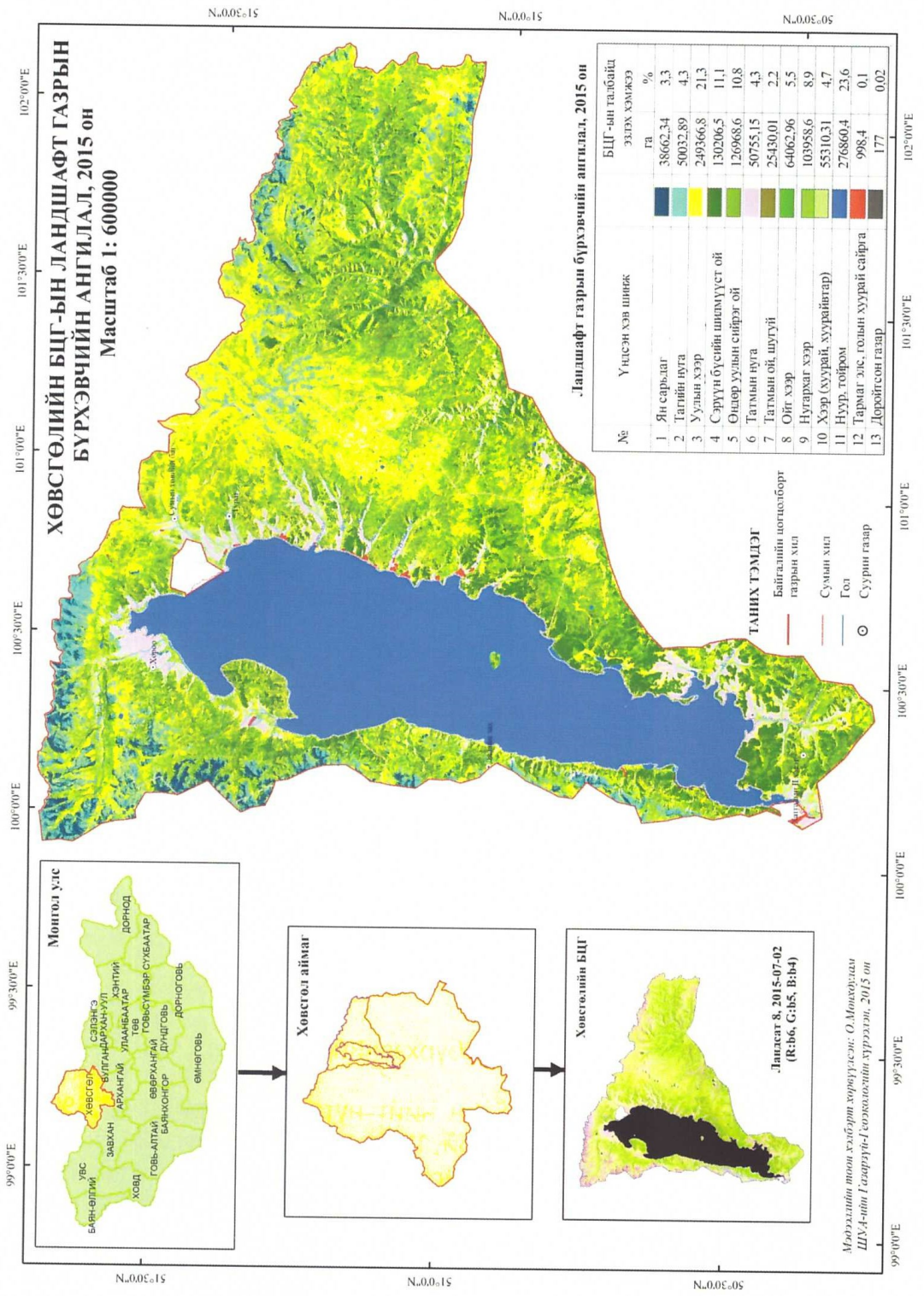


График 4. Ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 2015 он

Талбайн хувьд авч үзэхэд БЦГ-ын нийт нутаг дэвсгэрийн 23.6%-ийг нуур, 10.8%-ийг өндөр уулын сийрэг ой, 11.1%-ийг сэрүүн бүсийн шилмүүст ой, 21.3%-ийг уулын хээр, 8.9%-ийг нугархаг хээр, 4.3%-ийг татмын нуга, 5.5%-ийг ойт хээр, 4.3%-ийг тагийн нуга, 4.7%-ийг хээр, 3.3%-ийг ян сарьдаг, 2.2%-ийг татмын ой, шугуй, 0.10%-ийг тармаг элс, 0.02%-ийг хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөлд өртөж доройтсон газар тус тус эзэлж байна.





Зураг 4. ХБЦГ-ын ландшафт- газрын бүрхэвчийн ангилал, 2015

## Ландшафт- газрын бүрхэвчийн өөрчлөлт, 1985-2015 он

№	Үндсэн хэв шинж	1985		1995		2005		2015		Өөрчлөлт, 1985-1995		Өөрчлөлт, 1995-2005		Өөрчлөлт, 2005-2015	
		га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
1	Ян сарьдаг	38662.34		38662.34		38662.34		38662.34		0	0.0	0	0	0	0.0
2	Тагийн нуга	50032.89		50032.89		50032.89		50032.89		0	0.0	0	0	0	0.0
3	Уулын хээр	147890		187446.8		202446.8		249366.8		39556.8	26.7	15000	8.0	46920	23.2
4	Сэрүүн бүсийн шилмүүст ой	148005.49		145005.49		142005.5		130206.5		-3000	-2.0	-3000	-2.1	-11798.99	-8.3
5	Өндөр уулын сийрэг ой	202234.08		193234.08		181234.1		126968.6		-9000	-4.5	-12000	-6.2	-54265.48	-29.9
6	Татмын нуга	69800		53600		53600		50755.15		-16200	-23.2	0	0.0	-2844.85	-5.3
7	Татмын ой, шугуй	24890		24890		24890		25430.01		0	0.0	0	0.0	540.01	2.2
8	Ойт хээр	53404.19		55420.69		52120.69		64062.96		2016.5	3.8	-3300	-6.0	11942.27	22.9
9	Нугархаг хээр	139958.6		123958.6		103958.6		103958.6		-16000	-11.4	-20000	-16.1	0	0.0
10	Хээр (хуурай, хуурайвтар)	40180.31		42180.31		53380.31		55310.31		2000	5.0	11200	26.6	1930	3.6
11	Нуур, тойром	257342.4		257860.4		269860.4		276860.4		518	0.2	12000	4.7	7000	2.6
12	Тармаг элс, голын хуурай сайрга	389.7		498.4		598.4		998.4		108.7	27.9	100	20.1	400	66.8
13	Доройтсон газар	0		0		0		117		0		0		117	1.17



Ян сарьдагийн ландшафтын талбайн өөрчлөлт. Асга чулуун хүрээ болон хаг хөвдтэй ян сарьдгийн ландшафт бүхий газар Хөвсгөлийн уулархаг нутагт түгээмэл бөгөөд ХБЦГ-ын баруун болон зүүн хэсгийн хойд хэсгээр 38660 га талбайд тархсан байна. Ингэхдээ 2000-2500 м ба түүнээс дээшхи өндрийн түвшинг хамран орших тул эртний мөсдөл, хүйтний элэгдэл, цэвдэгт үзэгдэлтэй холбоотой хотгор гүдгэр зонхилно. Эртний мөсдлийн ажиллагаагаар талст суурь чулуулаг гадаргад хааяагүй ил гарч хад цоо үүссэнээс гадна уулсын налуу бэл, гол мөрний хөндийд морены зузаан хурдас тогтож зарим газарт морены дов толгод тогтжээ. Салхины нөмөр дэх жалга, амны эх хунхад өвөл цас их хунгарлаж дулааны улиралд наранд ээвэр байдаг учраас тэндэх ургамалшил харьцангуй дээр байдалтай байдаг буюу тухайлбал хад чулуу ихтэй боловч хүрэн, бараан хүрэн хөрстэй байна.

Уг хөрс ус чийг элбэгтэй, гүйцэт биш боловч нэлээн тодорхой үе давхаргуудтай юм. Ян сарьдгийн орой хяр чулуун хүрээнүүдтэй байх нь олонтаа үзэгддэг бөгөөд тэдгээрийн диаметр нь хэдэн метрээс хэдэн арваад метрт хүрнэ. Хүрэн доторх, гаднах талбай хаг хөвдөөр голдуу хучигдсан байна. Олон жилийн цэвдэгтэй холбогдож толбот (полигональ) ул хөрс уур амьсгалын нөхцөл хөрс тогтворжилтод муу нөлөө үзүүлж улмаар ургамалшлыг тархай, сийрэг болгож модлог ургамал ургах боломжийг алдагдуулсан байна. Гадарга нь хамгийн сүүлийн үед мөсдөлөөс чөлөөлөгдсөн бөгөөд уур амьсгалын нөхцөлөөс шалтгаалан хөрс тогтворжоогүй шахам юм. Өнгөрсөн 30 жилийн хугацаанд ян сарьдагийн ландшафтын талбайн хэмжээнд өөрчлөлт гараагүй байна. Өөрөөр хэлбэл, энэ нутаг нь төв суурин газраас алслагдмал, бартаа ихтэй нутаг тул хүний үйл ажиллагаанд өртөөгүй байгалийн унаган төрхөөрөө байгаа нутаг юм.

Тагийн нугын ландшафтын талбайн өөрчлөлт. Хад чулуу, асга бүхий хөрстэй, тэгшивтэр гадаргатай, өндөр уулын тагийн ландшафт нь Хөвсгөл нуурын цутгалууд голуудын усны хагалбар уулсын 1800-2000 м-ээс дээш өргөгдсөн хэсгүүд үүнд хамаарна. Уул нуруудын тэгшивтэр хавтгай оройд тундрын хүлрэнцэр-глейт, тундрын ширэгт хөрс зонхилохын хамт өмнөт хэсгээр уулын нугын карбонатлаг ялзмагт хөрс нилээд дайралдана. Тагийн ландшафтаас тайгын ландшафтад шилжих заагаар улалж, арц бүхий жижиг дэгнүүлт бүлгэмдэл хад чулуун дунд тасархайтан нилээд талбай эзлэн тархана. Зонхилох ургамалд хонин ботууль, тагийн сарнай, төллүүр тарна зэрэг ургамал ургана. Өвслөг ургамлын гол хэсгийг бушилз, улалж, зожир өвст тундр эзэлнэ.

Мөн алаг өвс, зожир өвст бүлгэмдэл ялзмагт үе давхарга нэлээд хүлэржсэн уулын нугын хөрсөнд тархана. Энд олон жилийн цэвдэг чулуулаг газрын гадаргад ойрхон орших тул ус чийг доошоо нэвчиж шингэхгүй, харин хөрсөнд тогтвортой хэт чийглэг нөхцлийг бүрдүүлдэг байна. Өнгөрсөн 30 жилийн хугацаанд тагийн нугын ландшафтын талбайн

хэмжээнд өөрчлөлт гараагүй байна. Тус ландшафт нь төв суурин газраас алслагдмал, бартаа ихтэй, хүний үйл ажиллагаанд харьцангуй бага өртсөн байгалийн унаган төрхөөрөө байгаа нутаг юм.

Уулын хээрийн ландшафтын талбайн өөрчлөлт. Энэ ландшафт өмнөх 2 ландшафтад багтсан газраас урагш залган орших тул 1500-2000 метрийн уулсыг хамарна. Хад асга ховор харин үндсэн чулуулгийн хад энд тэндгүй үзэгдэнэ. Энэ ландшафтын орших уулс арай урдуур өргөрөгт орших бөгөөд намхан учир нэлээн хуурай юм. Эндэхийн хөрс чулуурхаг хар хүрэн хөрсний төрөлд багтана. Ургамал бүрхэвч 2 өөр янзтай. Хажуугийн дээд бие дэх хотос хонхор газраар хар мод голлосон жижиг төгөл тогтож түүнд хус, улиас бага зэрэг холилдож, бас бургас нэлээн байна. Хажуугийн бусад хэсэг хээрийн ургамал элбэгтэй. 1985 оны байдлаар уулын хээрийн талбай 147890 га, 1995 онд 187446.8 га, 2005 онд 202446.8 га, 2015 онд 249366.8 га болж 30 жилийн хугацаанд тасралтгүй нэмэгдсэн байна. 1985-1995 он хооронд тус ландшафтын талбайн хэмжээ 26.7%-иар, 1995-2005 онд хооронд 8%-иар, 2005-2015 оны хооронд 23.2%-иар тус тус нэмэгдсэн байна.



График 5. Уулын хээрийн талбайн өөрчлөлт

Сэрүүн бүсийн шилмүүст ойн ландшафт. Уулсын ар хажуу хөндийн ёроолоос эхлэн шилмүүст ойгоор хучигдсан бөгөөд ойн дээд зах нь дунджаар 2200 метрийн өндөрт хүрнэ. Энэхүү ар хажуу гол төлөв эгц цавчим, хад асга ихтэй, хөрс нь чулуурхаг юм. Ойн голлох мод шинэс боловч уулсын дээд хэсэг шинэс-хушны ой бас байна. Заримдаа шинэсэн ойн дотор гацуур цөөн тоогоор тохиолдоно. Шинэсэн ойд шилмүүст модноос гацуур, навчит модноос хус бага зэрэг холилдож ургана. Ойн доторх асган дээр, мөн хавцал амуудаар үхэр нүд, хад, бөөрөлзгөнө, нохойн хошуу, ширээ шар, боролзой, торлог, бургас, тэмээн сүүлт зэрэг бутнууд үзэгдэнэ. Нар тусдаггүй хавцлын ёроол, уулын ар хормойгоор гойд өндөр гуалиг шинс хааяа ургана.





График 6. Сэрүүн бүсийн шилмүүст ойн талбайн өөрчлөлт

1985 оны байдлаар сэрүүн бүсийн шилмүүст ойн талбай 148000 га, 1995 онд 145000 га, 2005 онд 142200 га, 2015 онд 130200 га болж 30 жилийн хугацаанд тасралгүй багассан байна. Тухайлбал, 1985-1995 он хооронд шилмүүст ойн талбайн хэмжээ 2%-иар, 1995-2005 онд хооронд 2.1%-иар, 2005-2015 оны хооронд 8.3%-иар тус тус багассан байна. Эндээс харахад сүүлийн 10 жилийн шилмүүст ойн талбайн хэмжээ маш их багассан байна.

Өндөр уулын сийрэг ойн талбайн өөрчлөлт. 1985 оны байдлаар сийрэг ойн талбай 202234 га, 1995 онд 193230 га, 2005 онд 181230 га, 2015 онд 126970 га болж 30 жилийн хугацаанд тасралгүй багассан байна. Тухайлбал, 1985-1995 он хооронд сийрэг ойн талбайн хэмжээ 4.5%-иар, 1995-2005 онд хооронд 6.1%-иар, 2005-2015 оны хооронд 29.9%-иар тус тус багассан байна. Ойн ландшафтын талбайн хэмжээнд хамгийн их өөрчлөлт гарсан бөгөөд сүүлийн 25 жилийн хугацаанд ойн түймэр, мод огтлолын нөлөөгөөр 1) Хоёр дахь үеийн шинэсэн ойгоор 2) Бургас бүхий хусан ойгоор 3) Сөөг ихээр ургасан торлогоор нийт 69910 га талбай солигдон өөрчлөгдсөн байна. Цаашид ойн нөөцийг хамгаалах цогцолбор арга хэмжээ авч, нөхөн сэргээлтийг эрчимжүүлэх замаар ойн санг нэмэгдүүлэх хэрэгтэй.

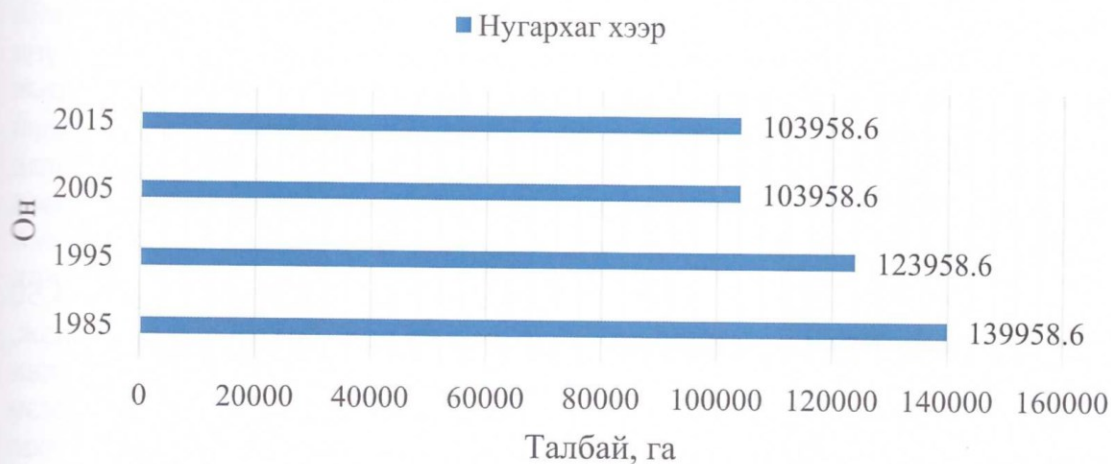
Ойт хээрийн ландшафтын талбайн өөрчлөлт. Ойт хээрийн ландшафт нь 1500-2200 м-ийн өндөрт оршдог бөгөөд хөрсөн бүрхэвчид нь хар хүрэн, хүрэн ба ойн саарал хөрс голлож байна. Эндэхийн хүрэн хөрс хээрийн бүсийнхтэй адил боловч механик бүрэлдхүүний хувьд элсэнцэр зүйлээр арай бага, хар шавранцар ихтэй, мөн давсны хүчлийн үйлдлээр буцлах гүн нь нэмэгдэж ирэх жишээтэй. Хүрэн хөрс голдуу уулсын өвөр хажуу, өргөн хөндийн ёроолд тархсан байна. Ойн саарал хөрс уулсын ар хажууд байх боловч тэр болгон их дэлгэрсэн биш, зөвхөн чийг ихтэй газарт тохиолдоно.

1985 оны байдлаар ойт хээрийн талбай 53400 га, 1995 онд 55420 га, 2005 онд 52120 га, 2015 онд 64060 га болж өөрчлөгдсөн байна. 1985-1995 он хооронд ойт хээрийн талбайн хэмжээ 3.8%-иар нэмэгдсэн, 1995-2005 онд хооронд 6.0%-иар буурсан, 2005-2015 оны хооронд 22.9%-иар тус тус нэмэгдсэн байна.

Татмын ой, шугуйн талбайн өөрчлөлт. Голуудын татмын дагуу тогтворжсон хөрс, ургамлын бүлгэмдэл нь ландшафтын ерөнхий төрхөд нөлөөлж татмын нугын хэд хэдэн ялгаатай байдлыг бий болгодог. Тухайлбал, бургас улиасан шугуйт болон улалжит намгархаг нуга, үетэнт хээржүү нуга, дэрс-түнш мараалаг нуга гэсэн үндсэн ялгаа илэрнэ. Өнгөрсөн 30 жилийн хугацаанд татмын ой, шугуйн талбай 2.2%-иар нэмэгдсэн байна.

Нугархаг хээрийн ландшафтын талбайн өөрчлөлт. 1985 оны байдлаар нугархаг хээрийн талбай 139950 га, 1995 онд 123950 га, 2005 онд 103950 га, 2015 онд 103950 га болж өөрчлөгдсөн байна. 1985-1995 он хооронд нугархаг хээрийн талбайн хэмжээ 11.4%-иар багассан, 1995-2005 онд хооронд 16.1%-иар багассан байхад, 2005-2015 оны хооронд талбайд өөрчлөлт гаргаагүй байна.

График 7. Нугархаг хээрийн талбайн өөрчлөлт



Татмын нугын ландшафтын талбайн өөрчлөлт. Энэхүү ландшафт хуримтлал элэгдлийн үйл явц зонхилсон дөрөвдөгч галавын сэвсгэр хурдсаас голлон тогтох уулс хоорондын хөндийн ландшафтын ангид хамаардаг. Татмын нугын ландшафт нь хур тунадас харьцангуй их унадаг гүний усны түвшний гадарга газрын хөрсөнд ойр оршдогоор онцлог юм. Ус чийг ихтэй намагтай хөрс мөн голуудын хаялага дэнжээр их тархсан байна. Намаг, чийглэг, нугын ландшафтын хөрсний өнгөн хэсгээс доош ялимгүй гүнд цэвдгийн үе эхэлнэ. Ялангуяа нуурын сав газруудаар шаварлаг хурдсанд зузаан нимгэн цэвдэгт үе үүсч, бороо цасны ус хөрсний



гүнд нэвчихгүй хөрсөнд илүүдэл ус их бий болж намгийн хөрс бүрэлдэнэ. Усны хэмжээ хөрсөнд бага бол хөрсний ус ууршиж хөрсний өнгөн хэсэгт хужир марз тогтоно. Хөвсгөлийн уулархаг нутгийн гол нуруудын ноёлох өндөрлөгүүдээс эх авч ой тайгын дундуур урсах голуудын эх орчмын ландшафт нь ян сарьдгуудын ар өвөр хажуугаас эх авсан голын хөндийн эхэн хэсэгт хамаарах тул 2500 м-ээс дээшхи түвшинд оршино. Энэ өндрийн түвшин дэх хөндий нарийн давчуу, хоёр талын уулын хажуу эгц байдалтай, ёроол нь нарийхан татамтай, овон товон гадаргатай, бул чулуу элбэгтэй байна. 1985-1995 он хооронд татмын нугын талбайн хэмжээ 23.2%-иар багассан, 1995-2005 онд хооронд өөрчлөлт бага ажиглагдаагүй, 2005-2015 оны хооронд 2.2%-иар нэмэгдсэн байна.

Хээрийн ландшафтын талбайн өөрчлөлт. 1985 оны байдлаар хээрийн талбай 40180 га, 1995 онд 42180 га, 2005 онд 53380 га, 2015 онд 55310 га болж 30 жилийн хугацаанд тасралгүй багассан байна. Тухайлбал, 1985-1995 он хооронд талбайн хэмжээ 5%-иар, 1995-2005 онд хооронд 26.6%-иар, 2005-2015 оны хооронд 3.6%-иар тус тус нэмэгдсэн байна.

83

Нуур, тойрмын талбайн өөрчлөлт. 1985-1995 он хооронд нуурын талбайн хэмжээ 0.2%-иар, 1995-2005 онд хооронд 4.7%-иар, 2005-2015 оны хооронд 2.6%-иар нэмэгдсэн байна. Хөвсгөл нуурын талбайн хэмжээ ихэссэн нь цэвдгийн гэсэлттэй шууд холбоотой юм. Хөвсгөл орчмын нутаг нь монгол орны мөнх цэвдэг нэлэнхүй тархсан газруудын нэг юм. Дэлхийн уур амьсгалын ерөнхий дулаарал эрчимтэй явагдаж байгаа өнөө үед цэвдэг гэсэх, мөнх цас хайлах үйл явц эрчимжиж байна. Хөвсгөл нуурын зүүн эрэгт явуулсан судлаачдын тайлангаас үзэхэд Хөвсгөл нуур орчмын нутаг нь Сибирийн тайга болон Төв Азийн цөлийн шилжилтийн бүсэд байрладаг бөгөөд энэ бүсэд орчин үеийн дулаарал илүү эрчимтэй илрээд байна.

Энэ нутгийн жилийн дундаж температур Хатгал станцынхаар -4.50 ба сүүлийн 43 жилийн мэдээгээр агаарын температур 1.70-аар нэмэгдэж, үүний дотор өвөл 3.10, хавар 2.10, зун 1.40, намар 0.90-аар дулаарсан байна (Нандинцэцэг, 2006). Энэхүү дулаарлын үйл явц нь цэвдэг гэсэн үйл явцыг түргэтгэж улмаар нуурын усны түвшин багасахгүй байх гол хүчин зүйл болсон байна гэж үзэж байна. Мөнх цэвдэг гэсэх нь нэг талаас байгалийн өөрийн үйл явцтай холбоотой боловч нөгөө талаас хүний үйл ажиллагааны нөлөөтэй салшгүй холбоотой юм. Тухайлбал хүн мал багатай Далбайн хөндийд хөрсний улирлын гэсэлтийн гүн 1.4 м байхад Турагийн хөндийд 4.8 м байна.

Ургамлын бүрхэвч хөрсийг халахаас хамгаалдаг. ХБЦГ-т бэлчээрлэж байсан 1992 оны үеийн малын тоо толгойг өнөөгийн байдалтай харьцуулахад эрс өссөн байна. Энэ байдал нь, өөрөөр хэлбэл зах зээлийн эдийн засагт шилжиж хүмүүс олон тооны малтай болж, малын тоо толгой их хэмжээгээр өссөн нь бэлчээрийн даацад сөргөөр нөлөөлөх боллоо.

Тухайлбал 1992 оны үед 34800 орчим тооны мал байнга бэлчээрлэдэг байсан өнөөгийн байдлаар 63663 мал бэлчээрлэж байгаа нь өнгөрсөн үеийнхээс даруй 2 дахин өссөн байгаа үзүүлэлт юм. Бэлчээрийн даац ихэсч хөрсний алдрал, эвдрэлийг бий болгож байгаа нь цэвдэг хайлах, элсжих үйл явцын үндэс юм.

Судалгааны үр дүнгээс үзвэл ургамлыг нь хадсан талбайн хөрсний температуртай нь харьцуулахад өтгөн ургамлын бүрхэвчийн хөрс 2.20-аар, сийрэг ой болон сөөглөг ургамлын бүрхэвчийн хөрс 3.60-аар, өтгөн ой болон сөөглөг ургамлын бүрхэвчийн хөрс 4.90-аар, 10 см зузаантай хөвдний доорх хөрс 6.40-аар тус тус сэрүүн байсан (Анармаа, 2006). Улирлын гэсэлтийн гүн гүехэн байдаг уулын арын доод хэсэг ба эргийн бүсэд мал бэлчээрлэснээр цэвдгийг хамгаалагч бүрхэвч болох хөвдөн бүрхэвч алга болж байгаа нь цэвдгийн гэсэлтийг нөхцөлдүүлж байна (Ариунцэцэг, 2006) гэсэн нь энэхүү үйл явцыг баталж буй хэрэг юм. Эндээс үзэхэд нэг талаас байгалийн дулаарал нөлөөлж байгаа ч нөгөө талаас бэлчээрийн даац ихэссэн, хүний үйл ажиллагааны нөлөөтэй салшгүй холбоотой юм.

Тармаг элсний талбайн өөрчлөлт. 1985-1995 оны хооронд тармаг элсний талбайн хэмжээ 27.9%-иар, 1995-2005 онд хооронд 20.1%-иар, 2005-2015 оны хооронд 66.8%-иар нэмэгдсэн байна. Шинээр элсжиж буй газар нь нуурын зүүн хэсэг болох Тураг, Тойн, Цагаан Хужир, Сэвсүүл, Далбай зэрэг жижиг цутгал голын адгаар элсжсэн газрын талбай маш ихээр нэмэгдсэн байна. Өөрөөр хэлбэл уур амьсгалын дулааралт, хур тунадасны жигд биш тархалтын нөлөөгөөр газрын хөрс эвдэрч элэгдэх, үржил шим нь буурч улмаар ургамлан нөмрөгийг сийрэгжүүлж хөрс элэгдэж эвдэрсэнтэй холбоотой элсний талбайн хэмжээ нэмэгдсэн газар ашиглалтанд гарсан хамгийн том өөрчлөлт юм. Сүүлийн үед айл, мал ихэссэн, хүний үйл ажиллагааны нөлөөний уршгаар Хөвсгөл нуурын цутгал голууд бохирдох хандлагатай боллоо.

Тухайлбал МУИС-Эрхүүгийн Их Сургуулийн хамтарсан экспедицийн хүрээнд хийсэн судалгаагаар Тураг гол маш бага эрдэсжилттэй хэт цэнгэг устай ангилалд багтаж байсан бол 2002 онд хийсэн судалгаагаар дунд зэргийн эрдэсжилттэй, цэнгэг устай голуудын ангилалд орсон байна. Эндээс харахад маш бага эрдэсжилттэй байсан Тураг гол эрдэсжилт ихтэй голын тоонд орсон байна. Энэ нь голын ионуудын нийлбэр ихсэж голын усны химийн найрлага өөрчлөгдсөнтэй холбоотой. Тураг голын усан дахь фосфор болон сульфат нь ундны усны зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс давсан тохиолдол илэрсэн байна. 1995 оноос өмнө Турагт айл байнга нутагладаггүй байсан бол сүүлийн жилүүдэд огцом нэмэгдсэн нь ийм байдалд хүргэсэн байна (Тамир, 2006).

Доройтсон газар. Өнгөрсөн 30 жилийн хугацаанд доройтсон газрын хэмжээ 117 га-аар нэмэгдсэн байна. ХБЦГ нь Монгол орны аялал жуулчлалын томоохон төв юм. Өнөөдрийн байдлаар аялал жуулчлал ТХГН-ийг түшиглэн



хөгжиж байна. ХБЦГ-т 1992 онд 3 жуулчны бааз үйл ажиллагаа явуулж 21 га газрыг эзэмшиж байсан бол одоо 42 жуулчны бааз байсан бол одоо 628.21 га талбайг эзэмшин үйл ажиллагаа явуулж байна (Жуулчны баазын тоо 2012 оны байдлаар).

#### Ашигласан хэвлэл

1. Анармаа Ш, Хөвсгөл нуурын зүүн эргийн судалгааны тайлан. «Зүүн эргийн мэдээ» сонин № 05, х. 3
2. Ариунцэцэг Л, 2006. Хөвсгөл нуурын зүүн эргийн судалгааы тайлан «Зүүн эргийн мэдээ» сонин № 05, х. 4
3. Жамбаажамц, 1993. «Хөвсгөл орчмын уур амьсгал». Хөвсгөл нуурын зүүн эргийн судалгааны тайлан «Зүүн эргийн мэдээ» сонин № 05, х.3
4. Нандинцэцэг С, 2006. Хөвсгөл нуурын зүүн эргийн судалгааны тайлан. «Зүүн эргийн мэдээ» сонин № 05, х. 4
5. «Хөвсгөлийн байгалийн цогцолборт газрын менежментийн төлөвлөгөө» (1998-2003). Мөнхдулам О.“Хараа голын сав нутгийн ландшафтын ашиглалт, ландшафт-нутаг дэвсгэр-экологийн зохистой бүсчлэл тогтоох асуудалд” МУИС, ГГФ, магистрын дипломын ажил, УБ., 2009
6. Энхтайван Д. Ландшафты Прихубсугуля: современное состояние и рациональное использование» (соавторсв), Иркутск, 2013