



БАЙГАЛЬ ОРЧИН,
АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН ЯАМ



“БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫГ ХАМГААЛАХ, УУР АМЬСГАЛЫН
ӨӨРЧЛӨЛТӨД ДАСАН ЗОХИЦОХ” ТӨСӨЛ

“БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫН СУУРЬ СУДАЛГАА” ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ТАЙЛАН



ИХ БОГД УУЛЫН БАЙГАЛИЙН ЦОГЦОЛБОР ГАЗАР

МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ

Монгол улс, Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг, 6-р хороо,

Их сургуулийн гудамж, МУИС-ийн II байр, 424 тоот.

И-мэйл: gomboo@num.edu.mn, sas@num.edu.mn

<http://www.num.edu.mn>

УЛААНБААТАР 2023

“БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫН СУУРЬ СУДАЛГАА” ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ТАЙЛАН

ИХ БОГД УУЛЫН БАЙГАЛИЙН ЦОГЦОЛБОР ГАЗАР

Гэрээний дугаар:

ЗСШ-22/22, 22/278

Захиалагч байгууллага:

Байгаль Орчин, Аялал Жуулчлалын Яам, Биологийн Олон Янз Байдлыг
Хамгаалах, Уур Амьсгалын Өөрчлөлтөд Дасан Зохицох Төсөл

Санхүүжүүлэгч байгууллага:

Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улсын Сэргээн Босголтын Зээлийн Банк
(KfW)

Үндсэн гүйцэтгэгч:

Монгол Улсын Их Сургуулийн Шинжлэх Ухааны Сургуулийн
Биологийн тэнхим

Судалгаанд оролцож, хамтран ажилласан:

Улсын Тусгай Хамгаалалттай Газруудын Хамгаалалтын Захиргаа
Монголын Шувуу Судлалын Нийгэмлэг
Монголика Консалтинг ХХК

Зохиогчийн эрх:

Энэхүү тайлангийн зохиогчийн эрх нь Монгол Улсын Их Сургуулийн Шинжлэх Ухааны Сургууль©, Байгаль Орчин, Аялал Жуулчлалын Яам, Биологийн Олон Янз Байдлыг Хамгаалах, Уур Амьсгалын Өөрчлөлтөд Дасан Зохицох Төсөл©-д хадгалагдана. Уг ажилд дурдсан үг, өгүүлбэр, гэрэл зураг, үр дүн, дүгнэлт, зөвлөмжийг арилжааны зориулалтаар зөвшөөрөлгүй хувиан олшруулах, тараах, аливаа бүтээлд ашиглахыг хориглох бөгөөд цаашид ашиглах асуудлыг зохиогчийн эрх бүхий байгууллагууд шийдвэрлэнэ.

АГУУЛГА

УДИРТГАЛ	5
СУДАЛГААНЫ ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТ	6
НЭГ. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙ, БАГИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН, ХУГАЦАА	8
1.1 СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙ	8
1.2 БАГИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН, ХУГАЦАА	9
ХОЁР. СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ	10
2.1 СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙГ СОНГОХ.....	10
2.2 ТҮЛХҮҮР ЗҮЙЛИЙН ХЭЭРИЙН СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ	10
2.2.1 АРГАЛИЙН СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ.....	10
2.2.2 ЦООХОР ИРВЭСИЙН СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ.....	13
2.2.3 ХЭЭРИЙН СУДАЛГААНД АШИГЛАСАН БАГАЖ, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ	14
2.3 СУДАЛГААНЫ ӨГӨГДӨЛ БОЛОВСРУУЛАЛТ.....	14
2.3.1 СУДАЛГААНЫ ӨГӨГДӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ ЕРӨНХИЙ АРГА	14
2.3.2 АМЬДРАХ ОРЧНЫ ЗАГВАРЧЛАЛ, ТАРХЦЫН ЗУРАГ.....	15
2.3.3 НҮҮДЛИЙН КОРИДОР НУТАГ ЗУРАГЛАХ АРГА.....	15
2.3.4 ЗҮЙЛИЙН УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БАЙДАЛ	16
2.3.5 СТАТИСТИК АНАЛИЗ	17
2.3.6 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛСИЙН АНАЛИЗ	17
ГУРАВ. ТҮЛХҮҮР ЗҮЙЛИЙН СУДАЛГАА, ҮР ДҮН	21
3.1 АРГАЛЬ ХОНЬ.....	21
3.1.1 БИОЛОГИ, ЭКОЛОГИЙН ТАЛААРХ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА.....	21
3.1.2 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ ТАРХАЦ	23
3.1.3 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ НЯГТШИЛ, ТОО ТОЛГОЙ	24
3.1.4 СҮРГИЙН БҮТЭЦ.....	25
3.1.5 ХОЛБООС БҮЮУ КОРИДОР НУТАГ	25
3.1.6 УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БҮЮУ МЭДРЭМТГИЙ БАЙДАЛ.....	28
3.1.7 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛ.....	30
3.1.8 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР НУТГИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНД ТУСГАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ САНАЛУУД	35
3.2 ЦООХОР ИРВЭС	37
3.2.1 БИОЛОГИ, ЭКОЛОГИЙН ТАЛААРХ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА.....	37
3.2.2 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ ТАРХАЦ	39
3.2.3 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ НЯГТШИЛ, ТОО ТОЛГОЙ	40
3.2.4 ХОЛБООС БҮЮУ КОРИДОР НУТАГ	40
3.2.5 УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БҮЮУ МЭДРЭМТГИЙ БАЙДАЛ.....	43
3.2.6 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛ.....	45
3.2.7 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР НУТГИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНД ТУСГАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ САНАЛУУД	49
ДҮГНЭЛТ	51
ЭШ ТАТСАН БҮТЭЭЛ	53
ХАВСРАЛТ	56
Хавсралт 1. Хээрийн судалгаанд холбогдох гэрэл зураг.....	56
Хавсралт 2. Шугаман замналын судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт.....	57
Хавсралт 3. Цэгэн судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт.....	58
Хавсралт 4. Ирвэсийн ул мөр, түүний идэш бологч амьтдыг тэмдэглэх хүснэгт	59
Хавсралт 5. Судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт бөглөх заавар ба зарим нэр томъёоны товч тайлбар	60
Хавсралт 6. Амьдрах орчны загварчлалд ашигласан Био-19 хувьсагч.....	62
Хавсралт 7. Түлхүүр зүйлийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдлын индекс ба оноог тооцох хүснэгт	63
Хавсралт 8. ДБХХ-оос гаргасан аюул заналыг бүлэглэх платформ.....	66

ТОВЧИЛСОН ҮГС

БНГ	Байгалийн Нөөц Газар
БОАЖЯ	Байгаль Орчин, Аялал Жуулчлалын Яам
БЦГ	Байгалийн Цогцолбор Газар
ДБХС	Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Сан
ДБХХ	Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Холбоо
ДЦГ	Дархан Цаазат Газар
МУИС	Монгол Улсын Их Сургууль
МШСН	Монголын Шувуу Судлалын Нийгэмлэг
НҮБ	Нэгдсэн Үндэстний Байгууллага
ОНТХГ	Орон Нутгийн Тусгай Хамгаалалттай Газар
ТББ	Төрийн Бус Байгууллага
ТХГН	Тусгай Хамгаалалттай Газар Нутаг
ТХГНБЗГ	Тусгай Хамгаалалттай Газар Нутгийн Бодлого Зохицуулалтын Газар
УТХГ	Улсын Тусгай Хамгаалалттай Газар
ХБНГУ	Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улс

УДИРТГАЛ

Монгол орон биологийн олон янз байдлаар баялаг төдийгүй, үндэсний болон олон улсын хэмжээнд ховордлын зэрэглэлд багтсан олон зүйл амьтан, ургамалтай. Биологийн олон янз байдлыг судлах, хамгаалах, тогтвортой ашиглах бодлого, эрх зүй, үйл ажиллагааг олон улсын түвшинд хүргэх ерөнхий зорилгын хүрээнд Монгол улс Нэгдсэн Үндэстний Байгууллага (НҮБ)-ын суурь конвенц болох Биологийн Олон Янз Байдлын Конвенц (БОЯБК)-д 1993 онд нэгдэж, Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах үндэсний стратеги төлөвлөгөөг 1996, 2015 онд боловсруулан үр дүнд хүрч байна. Биологийн зүйлд нөлөөлж буй олон хүчин зүйлсийн анхаарал татаж буй нэг хэлбэр бол уур амьсгалын өөрчлөлт тул Монгол улсын Засгийн Газар Уур амьсгалын өөрчлөлтийн тухай НҮБ-ын суурь конвенцын хүрээнд 2000 онд “Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний хөтөлбөр”-өө баталсан бөгөөд 2011 онд шинэчлэн боловсруулж, хоёр үе шаттайгаар хэрэгжүүлж байна.

Уур амьсгалын өөрчлөлтөөс шалтгаалсан биологийн олон янз байдалд нөлөөлж буй хүчин зүйл, аюул занал бол байгалийн нөөцийн тогтвортой бус ашиглалт (бэлчээрийн талхагдал, хууль бус агнуур, мод бэлтгэл), ойн түймэр, тусгай хамгаалалттай газар нутгуудын менежментийн түвшний харилцан адилгүй байдал зэрэг болно. Биологийн зүйлийн хамгаалал нь тодорхой зүйл, эсвэл бүлгэмдэл, мөн экосистемийг хамгаалах чиглэлтэй хөгжиж байна. Зүйл, бүлгэмдэл, экосистемийн хамгаалалд нэгэн чухал арга зам бол амьдрах орчныг нь хамгаалах үйл ажиллагаа мөн бөгөөд Монгол оронд биологийн зүйлийг хамгаалахын тулд тусгай хамгаалалттай газар нутаг, түүний сүлжээг хөгжүүлэх чиглэл эрчимжиж байна (Мягмарсүрэн ба Намхай, 2012).

Тусгай хамгаалалтай газар нутаг дахь биологийн бүхий л зүйлийг хамгаалах нь цаг хугацаа, хөрөнгө санхүүгийн хувьд боломжгүй. Ийм учраас тодорхой зүйлийг сонгон авч судлах, хамгаалах нь үр дүнтэй байдаг учраас тодорхой газар нутаг дээрх зүйлийн одоогийн байдал, цаашид өөрчлөгдөх өөрчлөлтийн хандлагыг харьцуулан үнэлэхээр төслийн хамт олон энэ ажлыг санаачлан эхлүүлсэн нь гарцаагүй. Энэ үйл ажиллагааг гүйцэтгэхэд зөвхөн Монгол Улсын Засгийн Газар, төрийн ба төрийн бус байгууллага, хувийн хэвшил, хувь хүний зүтгэл хангалтгүй. Иймээс 2012 оны 3 сард Монгол, Герман улсын Засгийн газар уур амьсгалын өөрчлөлтөд голлон анхаарч биологийн олон янз байдлын хамгаалал, нутгийн иргэдийн амьжиргааг дээшлүүлэх чиглэлд хамтран ажиллахаар болов. Энэ хүрээнд Монгол Улсын Засгийн Газар, Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улсын (ХБНГУ) Засгийн Газар хооронд байгуулсан буцалтгүй тусламжийн хэлэлцээрийн хүрээнд Германы Сэргээн Босголтын Зээлийн Банкаар (KfW) дамжуулан Байгаль Орчин, Аялал Жуулчлалын Яам нь “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох” төслийн I үе

шатыг 2015-2022 оны хооронд, II, III үе шатыг 2020 оноос эхлэн амжилттай хэрэгжүүлж байна.

Энэхүү төслийн зорилго нь Монгол орны ТХГН-ийн менежментийг (орчны бүс нутаг болон экологийн корридор)-ийг бэхжүүлэх, биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, орчны бүс дэх нутгийн иргэдийн тогтвортой амьжиргааг дэмжихэд оршино.

Холбооны Бүгд Найрамдах Герман Улсын Сэргээн Босголтын Зээлийн (KfW) Банкны буцалтгүй тусламж, Монгол Улсын Байгаль Орчин, Аялал Жуулчлалын Яамны хамтран хэрэгжүүлж буй “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох” төслийн “Сонгогдсон ТХГН-ийн биологийн олон янз байдлын суурь судалгаа” мэргэжлийн зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэх ажлыг Монгол Улсын Их Сургуулийн Шинжлэх Ухааны Сургууль ЗСШ-22/22, 22/278 дугаар бүхий гэрээ байгуулан ажиллаж, зөвлөх үйлчилгээний гэрээ, ажлын даалгавар, үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний дагуу ажлуудыг гүйцэтгэж, энэ тайланг боловсруулав.

СУДАЛГААНЫ ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТ

Төсөл хэрэгжиж буй бүс нутаг дахь сонгогдсон УТХГ-уудад биологийн олон янз байдлын түлхүүр зүйлүүдийн тархац, нөөц, сүргийн бүтэц, нүүдэл шилжилтийн (эко коридор) нутгуудыг тодорхойлох суурь мэдээллийг бүрдүүлэхэд зөвлөх үйлчилгээний зорилго оршино.

Энэхүү суурь судалгаагаар дэд төслийн хэрэгжилтийн дүнд биологийн олон янз байдлын түлхүүр зүйлүүдэд үзүүлж буй эерэг болон сөрөг нөлөөг үнэлэхэд шаардлагатай мэдээ, баримтыг бүрдүүлнэ. Төслийг хэрэгжүүлэх хүрээнд дараах зорилтуудыг тавин ажиллав. Үүнд:

1. Төсөл хэрэгжиж байгаа УТХГ-ын хамгаалалтын захиргаатай холбогдож, төсөлд хамрагдах газар нутаг, биологийн олон янз байдлын талаар мэдээ, баримт, мэдээллийг цуглуулж, судалгааны цар хүрээг тодорхойлох.
2. Түлхүүр зүйл (цоохор ирвэс, аргаль хонь, хар сүүлт зээр, цагаан зээр, Монгол тарвага) - ийн амьдрах орчин, судлагдсан байдал, тоо толгой, хамгаалал зэрэг мэдээллийг БОАЖЯ-ны ТХНБЗГ, хамгаалалтын захиргаа, судалгаа, шинжилгээний бусад байгууллагууд, биосан, байгаль орчны мэдээллийн сан болон бусад холбогдох эх үүсвэрээс түүвэрлэн дүн шинжилгээ хийх.
3. Үйл ажиллагааны төлөвлөгөө болон арга зүйг тухайн тусгай хамгаалалттай газрын менежментийн төлөвлөгөөнд үндэслэн боловсруулах, эхлэлийн тайлан хүргүүлэх.
4. Мэдээ, баримтад дүн шинжилгээ хийж, тухайн тусгай хамгаалалттай газрын менежментийн төлөвлөгөө, дэд төсөл хэрэгжүүлэх нарийвчилсан

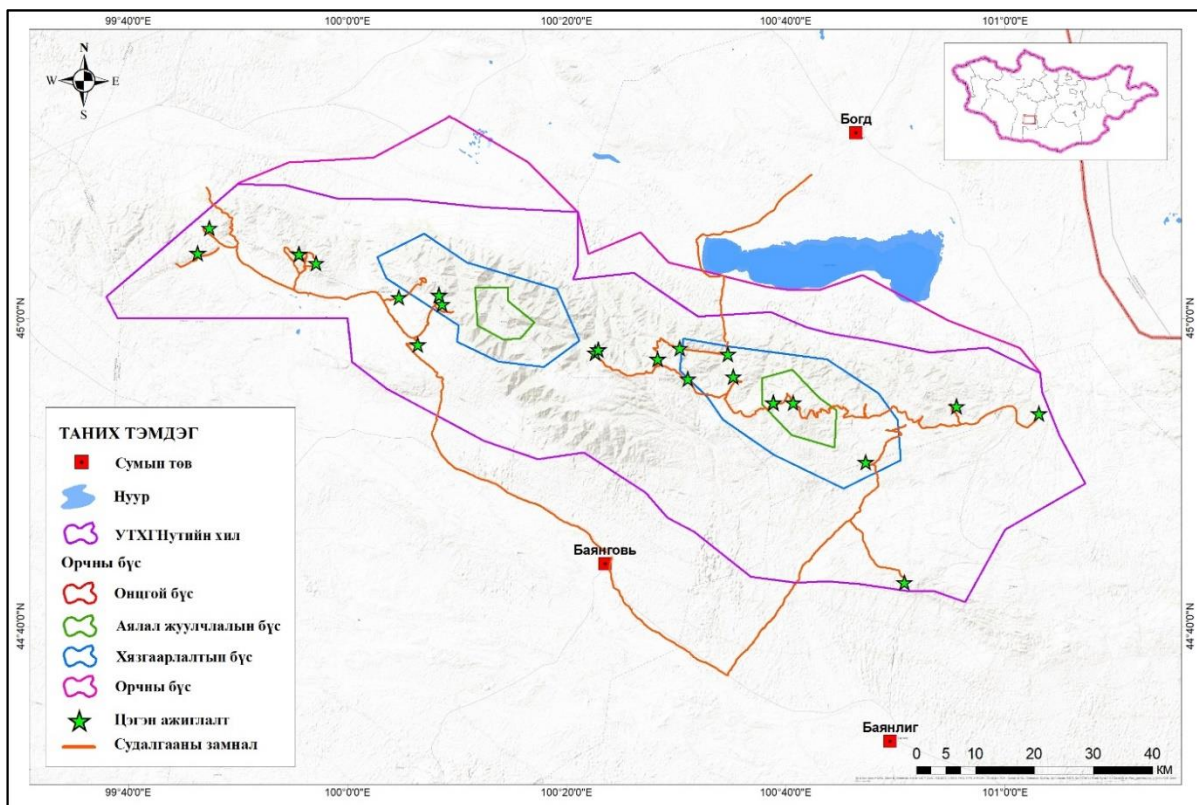
- төлөвлөгөөг үндэслэн гаргасан хээрийн судалгааны талбай болон арга зүй, төлөвлөгөөг хянах, багийн гишүүдэд хүргүүлэх, хөдөлмөр аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалт зохион байгуулах.
5. Хээрийн судалгааны ажлын гүйцэтгэлтэй холбоотой бичиг баримт болон холбогдох зөвшөөрөл (хилийн) авах.
 6. Түлхүүр зүйлүүд болон бусад амьтдын амьдрах орчныг үнэлэх, тоо толгой, идэш тэжээл, тархалт, амьдрах орчин, ургамалжилтын талаарх хээрийн судалгааг Монгол болон олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн арга зүй (арга зүй бүлгийг үзнэ үү), үйл ажиллагааны төлөвлөгөөний дагуу чанартай гүйцэтгэх.
 7. Тухайн хамгаалалтын захиргааны дарга, судалгаа, шинжилгээ хариуцсан мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчдыг хээрийн судалгаанд оролцуулан, судалгааны багаж төхөөрөмж ашиглах болон судалгааны арга зүйд сургах.
 8. Судалгааны өгөгдөлд дүн шинжилгээ хийж, үр дүнг нэгтгэх, дүгнэх, тайланг эцэслэн боловсруулах.
 9. Түлхүүр зүйлүүдэд тулгамдаж буй аюул заналыг үнэлэх, бусад сөрөг нөлөөллийг тодорхойлох, түүнээс урьдчилан сэргийлэх талаар зөвлөмж боловсруулах.
 10. Түлхүүр зүйлийн тархалт, тоо толгой, нягтшил, нас, хүйсийн бүтэц, нөлөөлж буй хүчин зүйлс (хулгайн ан, зэрлэг амьтны эд, эрхтэн бүтээгдэхүүний хууль бус худалдаа, өвчлөл, бэлчээрийн давхцал, идэш тэжээлийн хомсдол, цаг уурын өөрчлөлт болон бусад), өнөөгийн хамгааллын байдал, нүүдэл, шилжилтийн коридор нутаг болон тархац нутгийн загварчлал, хамгаалах зөвлөмж зэргийг багтаасан тайланг монгол, англи хэл дээр бичиж хүргүүлэх, төслийн дэргэдэх Биологийн олон янз байдлын мэргэжлийн зөвлөлөөр хэлэлцүүлэх.
 11. Төсөл хэрэгжиж буй бүс нутгийн хэмжээнд түлхүүр зүйлүүдийн амьдрах орчны загвар болон коридор нутгуудыг нарийвчлан тогтоох, уг мэдээллийг GIS программ дээр боловсруулах, 1:500,000 масштаб бүхий тархалт, нүүдэл шилжилтийн зураг боловсруулж, холбогдох файлыг захиалагч талд хүргүүлэх зэрэг болно.

НЭГ. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙ, БАГИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН, ХУГАЦАА

1.1 СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙ

Их Богд уулын БЦГ нь Баянхонгор аймгийн Жинст, Богд, Баянлиг, Баянговь сумын нутгийн хамардаг. Тус уул орчмын ургамал, уур амьсгалын өөрчлөлт, хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөний улмаас устах буюу дүрвэн ховордож байгаа аргаль янгир, ирвэс болон бусад амьтдыг хамгаалах зорилгоор УИХ-ын 2008 оны 05 тоот тогтоолоор 262,856 га талбайг тусгай хамгаалалтад авчээ. Их Богд уул нь Говь-Алтайн нурууны хамгийн өндөр уул бөгөөд өргөргийн дагуу 50 орчим км үргэлжлэх байгалийн өвөрмөц тогтоцтой, саланги тусгаар орших томоохон уулын систем үүсгэдэг. Дулаан Хайрхан, Жаран Богд, Их Богдын уулс нь гадаргын ерөнхий төрх, өндрийн хэмжээ, байрлалаараа ялгаатай. Олон жилийн салхи, цаг уурын өөрчлөлт, элэгдэл, эвдрэлийн үйл явцад ихээхэн өртөж цөлжилтөд автсаны улмаас ихэнхдээ шовх хадан оргил, хяртай, эгц цавчим хажуутай, хүчтэй хэрчигдсэн, зарим газраа элгэн хадан цохио, нуранги асга чулуу ихтэй байдаг онцлогтой. Өндөр уул, уулын хээрээс хэт гандуу говь, цөл хүртэл олон ландшафт, амьдрах орчин илэрдэг өвөрмөц нутаг юм (Мягмарсүрэн ба Намхай, 2012; Ганболд нар, 2014).

Бид хээрийн судалгааг манай улсад болон олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн арга зүйн дагуу тухайн зүйлийн тохиолдох боломжтой амьдрах орчнуудыг хамруулан 63,192.9 га дээж талбайд гүйцэтгэлээ (газрын зураг 1).



Газрын зураг 1. Их Богд уулын БЦГ-т түлхүүр зүйлийн судалгаа гүйцэтгэсэн замнал

1.2 БАГИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН, ХУГАЦАА

Багийн бүрэлдэхүүнд байгаль хамгаалал, биологийн олон янз байдал ялангуяа Монгол орны хөхтөн амьтдын биологи, экологи, тоо толгой, нөөц, амьдрах орчны судалгааг олон жил гүйцэтгэсэн туршлагатай, судлаачид болон ТХГН-ийн мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид оролцлоо.

Хээрийн судалгааг хаврын улиралд буюу 2023 оны 4-р сарын 16-оос 26-ны өдрүүдэд дараах бүрэлдэхүүнтэй гүйцэтгэв (хүснэгт 1, хавсралт 1).

Хүснэгт 1. Багийн бүрэлдэхүүн

Нэр	Албан тушаал	Ажлын туршлага, чиглэл	Хариуцсан ажил
1. Үндсэн бүрэлдэхүүн			
Магистр Ж.Мөнх- Эрдэнэ	Судлаач	Амьтан судлалын чиглэлээр 12 жил	Хээрийн судалгааны багийн ахлагч
Магистр Б.Одхүү	Судлаач	Биологи, Амьтан судлалын чиглэлээр 16 жил	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
Б.Дашням	Судлаач	Монголика ХХК судлаач, 6 жил	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
Б.Бум-Эрдэнэ	Судлаач	Монголика ХХК судлаач, 3 жил	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
Д.Сономдорж	Жолооч	-	Жолооч
Доктор, профессор С.Гомбобаатар	Профессор, багш	Биологи, амьтан, шувуу судлалын чиглэлээр 25 жил	Төслийн удирдагч
Доктор, дэд проф. С.Шар	Зөвлөх профессор, багш	Амьтан судлалын чиглэлээр 40 жил	Төслийн зөвлөх
Доктор, дэд проф. Д.Суран	Зөвлөх профессор, багш	Биологи, ургамал судлалын чиглэлээр 39 жил	Төслийн зөвлөх
Доктор Ө.Баярсайхан	Дэд профессор, багш	Биологи, Газарзүйн мэдээллийн системийн чиглэлээр 21 жил	Төслийн зөвлөх
2. УТХГ-ын мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид			
М .Баярмаа	Мэргэжилтэн	Их Богд уулын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
Т.Мөнхжаргал	Байгаль хамгаалагч	Их Богд уулын БЦГ, Богд сум	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
С.Бат-Эрдэнэ	Байгаль хамгаалагч	Их Богд уулын БЦГ, Баянговь сум	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
А.Бадмаадорж	Байгаль хамгаалагч	Их Богд уулын БЦГ, Баянлиг сум	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
А.Амарсанаа	Идэвхтэн байгаль хамгаалагч	Их Богд уулын БЦГ, Богд сум	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
Д.Гүррагчаа	Нутгийн иргэн	Их Богд уулын БЦГ, Баянговь сум	Хээрийн судалгааны багийн судлаач

ХОЁР. СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ

2.1 СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙГ СОНГОХ

Судалгааны үр дүн үнэн зөв, бодитой байх нь судалгааны талбайн сонголт, арга зүй, судлаачдын туршлагаас ихээхэн хамаарна. Судалгааны бүх талбайг хамруулан судалгаа гүйцэтгэхэд цаг хугацаа, хөрөнгө санхүү шаардагддаг. Тиймээс судалгааны талбайн экосистемийн өвөрмөц онцлог, олон янз байдлыг харгалзан тухайн зүйлийн амьтны амьдрах тохиромжтой хэд хэдэн газрыг санамсаргүй байдлаар урьдчилан сонгов. Судалгааны талбайг санамсаргүйгээр сонгох хэд хэдэн арга байдаг ба бид газрын зураг дээр санамсаргүйгээр тэмдэглэх, нийт судалгааны талбайг ижил хэмжээтэй квадратуудад хувааж, тус бүрийг дугаарлан түүнээсээ санамсаргүй байдлаар сонгох аргыг хэрэглэв.

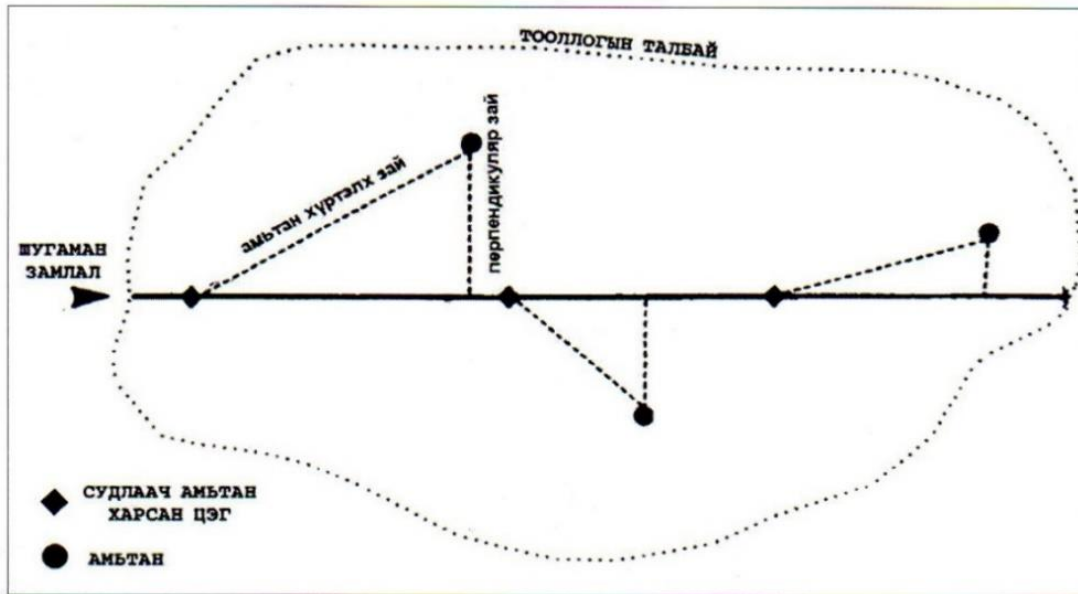
Судалгааны талбайн хүрээнд санамсаргүй сонголтоор судалгааны талбайг сонгосноос гадна “төсөл” хэрэгжих талбайн байршил нутгийг тухайн тусгай хамгаалалттай газрын захиргаа, байгаль хамгаалагч нараас тодруулав.

2.2 ТҮЛХҮҮР ЗҮЙЛИЙН ХЭЭРИЙН СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ

2.2.1 АРГАЛИЙН СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ

Аргалийн тархац, байршил, тоо толгой, нягтшилын хээрийн судалгаанд ШУА-ийн Ерөнхий болон сорилын биологийн хүрээлэнгийн Эрдмийн зөвлөлөөр 2015 онд хэлэлцэж, баталсан “Байгалийн амьтан, ургамлын мониторинг судалгааны нэгдсэн арга зүй”, “Уулын тууртны анхан шатны мэдээлэл цуглуулах, нэгтгэх арга зүй”, мөн үр дүнг хянан батлах зорилгоор нэмэлтээр Б.М.Житковын нэрэмжит Бүх Оросын агнуурын аж ахуй, үслэг ан судлалын эрдэм шинжилгээний хүрээлэнгээс гаргасан “Учёты и ресурсы охотничьих животных России” зэрэг аргачлалуудыг ашиглав (Киров-Ижевск, 2009; Чимэддорж нар, 2015, 2021). Энэ судалгаанд шугаман замналын арга болон цэгэн ажиглалтын арга гэсэн үндсэн хоёр аргыг газар орны нөхцөлд тохируулан хослуулж хэрэглэв.

Замналын арга: Судлаач тодорхой урт, өргөнтэй маршрутаар явж байхдаа харсан амьтан хүртэлх зай, өнцөг, тоологчийн тухайн агшинд зогсож буй цэгийн солбицол, амьтдын ул мөр болон бусад мэдээ, баримтыг цуглуулан (Krebs, 2009, 2013; Чимэддорж нар, 2015, 2021), урьдчилан бэлтгэсэн хүснэгтэд нэг бүрчлэн тэмдэглэлээ (зураг 1, хавсралт 2).



Зураг 1. Шугаман замналаар тооллого хийх загвар

Шугаман замналын аргаар судалгаа гүйцэтгэхдээ судлаачид дараах зүйлсийг анхаарч ажиллав. Үүнд:

- Судалгааны эхлэл болон төгсгөлийн цэгийн солбицлыг тэмдэглэх
- Амьтан, эсвэл сүрэг амьтан таарсан тохиолдолд зай, өнцгийг хэмжих барагцаалсан тоо тавихгүй байх.
- Сүрэг хүртэлх зай, өнцгийг хэмжихдээ сүргийн төв цэгээр авах.
- Амьтан ажиглагдсан зай, өнцгийг тэмдэглэхдээ үргэхээс нь өмнө анх харагдсан цэгээр нь авах
- Трансектийн шулуунаас алс байгаа амьтдыг харах гэж их цаг алдахгүйгээр замналын дагуу ба энэ шулуунаас холгүй байгаа амьтдыг бүртгэхэд гол анхаарлаа хандуулах
- Сүргийн бодгалийн тоо, нас, хүйсийн бүтцийг нямбай, зөв бүртгэх
- Замналын уртыг одометр болон GPS ашиглан тодорхойлохоос гадна замналын эхэлсэн, дууссан цэг болон амьтан ажиглагдсан цагийг тодорхой бүртгэх.
- Судалгааны явцад тухайн зүйл амьтдын ул мөрийн судалгааг хавсрах гэх мэт (хавсралт 2).

Шугаман замналын аргаар тооллогыг талбайн хэмжээ, харагдах байдал, саад бартаанаас шалтгаалан автомашин, мотоцикл, морь, явганы аль тохиромжтойг хэрэглэсэн ба судалгааны явцад тухайн газар нутгийн амьтдыг аль болох үргээхгүй, чанга дуу чимээ гаргахгүй, огцом хөдөлгөөн хийхгүй байх, мөн хурц тод өнгийн хувцас, хурц үнэртэн хэрэглэхгүй байх зэрэг зарчмыг баримтлав.

Замналын судалгааг амьдрах орчны ялгаатай хэв шинж бүрээр ялгасан бөгөөд шулуун замналын урт, өргөнийг тухай амьдрах орчны нөхцөл, судалж буй амьтдын зан төрх, харагдах байдал зэргээс шалтгаалан янз бүрээр сонгов.

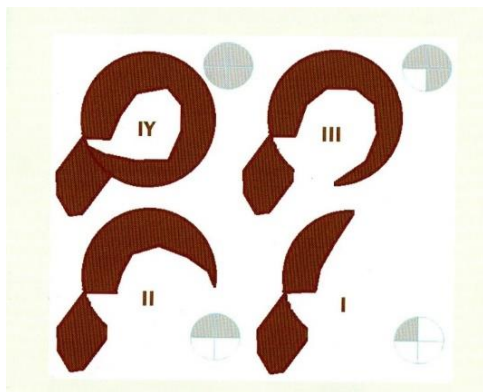
Цэгэн ажиглалтын арга: Энэ арга нь тодорхой нэг өндөрлөг буюу харууц сайтай газрыг сонгоод түүн дээрээ тодорхой хугацаанд сууж дурандах замаар амьтдыг тоолов (Krebs, 2009, 2013; Чимэддорж нар, 2015, 2021). Ажиглалт хийх хугацаа нь экосистемийн онцлог, тухай амьтдын зан төрх, өдрийн идэвх, эзэмшил нутгийн хэмжээ, цаг агаарын нөхцөл зэргээс шалтгаалан харилцан адилгүй байлаа. Тойргийн радиус дотор тодорхойлсон зүйлүүдийг тусгай бэлтгэсэн тооллогын хүснэгт ашиглан бүртгэлээ (хавсралт 3). Ажиглагчаас амьтан хүртэлх зайг зай хэмжигч (range finder) багажаар, харин амьтан буй байршлын өнцгийг луужин ашиглаж бүртгэв. Цэгэн ажиглалтыг гүйцэтгэхдээ харууц сайтай, өндөрлөг, нуугдах боломжтой цэгүүдийг сонгов.

Бид аргалийн судалгаанд шугаман замналын болон цэгэн тооллогын аргыг хослуулан хэрэглэж тоо толгой, нягтшилыг тооцов. Мөн замналын явцад тохиолдсон түлхүүр зүйл амьтдын ул мөр, амьдрах орчны мэдээлэл, коридор нутгийн талаарх баримт, өгөгдлийг цуглуулахын тулд орон нутгийн анчид, иргэдээс аман асуулгын судалгаа авч үр дүнг боловсруулав.

Аргалийн нас, хүйсийг тодорхойлох

Нас: Насыг тогтоохдоо биеийн галбир, эврийн хэлбэр, хэмжээ зэргийг ашиглан тогтоов. Аргалийн сүргийн бүтцийг ялгахад нас хүйсээр нь тодорхойлон ялгах нь чухал юм. Угалзын насыг 4 ангилж ялгахдаа эврийн ургалтын хэв маягийг ашиглав (зураг 2-3).

Хүйс: Харин хүйсийг тогтоохдоо эвэр, биеийн галбир, хэмжээг мөн ашигладаг (зураг 4) (Цогтсайхан нар, 2013).



Зураг 2. Угалзын насыг тогтоох арга



Зураг 3. Бие гүйцсэн хомь ба хурга

- I ангиллын угалз: 25-36 сартай. Насанд хүрсэн хомиос эврээрээ том, биеийн хэмжээ нь илүү. Эврийн $\frac{1}{4}$ ургаж гүйцсэн байна. Энэ насны угалзыг сэрвээт буюу цэнхэр угалз гэнэ.
- II ангиллын угалз: 3-6 насны угалз багтах ба хангалттай том эвэртэй. Хөгшин угалзаас биеийн өндөр илүү сайхан харагдана. Энэ насны угалзыг шар угалз гэнэ.

- III ангиллын угалз: 7-8 насны угалз орох ба эврийн үзүүр бараг эвдрээгүй боловч хагаралтын эхний шинж тэмдэг үзэгдэнэ. Энэ насны угалзыг атгар хар угалз гэнэ.
- IV ангиллын угалз: 8 наснаас дээш угалз багтана. Эвэр бүтэн гарсан нүдний түвшинд үзүүр нь гарч гадагш мушгирч тойрог болсон байх ба эврийн үзүүр ихээр эмтэрч, сэмэрсэн байна. Энэ ангилалд багтах угалзыг цагаан тохом буюу хөх алаг (шаазгай алаг) угалз гэж нэрлэнэ.



Зураг 4. А.Угалз



Б. Хомь

2.2.2 ЦООХОР ИРВЭСИЙН СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ

Цоохор ирвэсийн тархац, байршил, нягтшил тогтоох хээрийн суурь судалгаанд ШУА-ийн Ерөнхий болон сорилын биологийн хүрээлэнгийн эрдмийн зөвлөлөөр 2015 онд хэлэлцэж баталсан “Цоохор ирвэсийн популяцийн мэдээлэл цуглуулах, нэгтгэх арга зүй”-г ашиглалаа. Амьдрах орчны урьдчилсан загварчлалын үр дүнд тулгуурлан ирвэс тохиолдох боломжит 20 х 20 км судалгааны талбайг тусгай хамгаалалттай газар бүр тогтоосон бөгөөд эдгээр талбай тус бүрд 10 км-ээс доошгүй замналаар явж арга зүйн дагуу бумбаа, мөр, самардас, үнэртэн, баас зэрэг ул мөрийн мэдээлэл болон бусад өгөгдлийг цуглуулав (Чимэддорж нар, 2015; Bayandonoï et al., 2021) (хавсралт 4). Гүн хавцал, жалга, хавцгай хад, хадан цохио, эгц хажуу зэрэг бартаа саад ихтэй өндөр ууланд амьдрах нуугдмал амьдралтай энэ амьтны тоо толгой, нягтшилыг богино хугацаанд үнэлэх боломжгүй (Bayandonoï et al., 2021).

Бид хээрийн судалгаа, тухайн ТХГН-ийн хамгаалалтын захиргааны болон Ирвэс Хамгаалах Сангийн 2019-2021 онд гүйцэтгэсэн Монгол орны цоохор ирвэсийн тоо толгой, тархцыг тогтоох судалгааны өгөгдөл, үр дүн, тайланг харьцуулан тоо толгой, нягтшилыг үнэлэв.

2.2.3 ХЭЭРИЙН СУДАЛГААНД АШИГЛАСАН БАГАЖ, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

Хээрийн судалгаанд дараах багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглав. Үүнд:

- Туулах чадвар бүхий тээврийн хэрэгсэл
- Дуран (8x 32, 10 x 42 өсгөлттэй)
- Яндан дуран (15-60x өсгөлттэй)
- Нэг болон гурван тулгуурт яндан дурангийн хөл
- Гэрэл зургийн аппарат, өндөр өсгөлттэй дурангийн хамт
- Дрон
- Байршил тодорхойлогч (GPS)
- Зай хэмжигч (range finder)
- Луужин
- Туузан болон эвхдэг шугам, жин, бал, харандаа
- Хээрийн болон асуулга судалгааны хүснэгт
- Хөхтөн амьтан тодорхойлох бичиг, нас, хүйсийг тодорхойлох хээрийн гарын авлага
- УТХГ бүрийн хилийн бүсчлэлүүдийг харуулсан 1:100,000, 1:200,000, 1:500,000 масштаб бүхий газрын зураг
- Бусад

2.3 СУДАЛГААНЫ ӨГӨГДӨЛ БОЛОВСРУУЛАЛТ

2.3.1 СУДАЛГААНЫ ӨГӨГДӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ ЕРӨНХИЙ АРГА

Түлхүүр зүйлийн ангилал зүй, онцлог шинж, экологийн болон хамгааллын статус, амьдрах орчин зэрэг ойлголтыг хээрийн судалгааны баримт болон энэ чиглэлээр хэвлэгдэн гарсан гол бүтээлүүдийг ашиглав.

Тоо толгой, нас, хүйсийн бүтэц, нягтшилын үнэлгээг популяцийн үнэлгээ тогтоох ерөнхий арга (Krebs, 2009, 2013)-аар тооцов.

Зорилтот зүйлд нөлөөлж буй болон нөлөөлж болох хүчин зүйлс, цаашид хамгаалахад шаардлагатай арга хэмжээ, санал, зөвлөмж, хамгааллын менежмент төлөвлөгөөг хээрийн судалгааны өгөгдөл, баримтад тулгуурлан боловсруулав. Мөн тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутаг дахь хамгаалалтын менежментийн төлөвлөгөөнд тухайн зүйлтэй холбоотой хөндөгдөж буй асуудлыг багтаахыг хичээв.

2.3.2 АМЬДРАХ ОРЧНЫ ЗАГВАРЧЛАЛ, ТАРХЦЫН ЗУРАГ

Зүйл бүрийн амьдрах орчны загварыг боловсруулахад зэрлэг амьтдын боломжит байршил, голомт ба тархац нутгийг тухайн зүйлийн өмнө гарсан болон өөрсдийн хээрийн судалгааны өгөгдөл, мэдээ, баримт болон уур амьсгалын олон жилийн өөрчлөлтийн мэдээ, газрын топографик хүчин зүйлс, ургамалжилтын мэдээнд тулгуурлан боловсруулах зарчимд үндэслэн Максент загварчлалыг (Maximum Entropy Modeling of Species Geographic Distribution) ашиглав (Phillips et al., 2006; Phillips et al., 2017). Максент программыг экологи, эволюц, байгаль хамгаалал (зүйлүүдийн тархцын харилцан хамаарлыг олох, зураглах, хугацаа болон шинэ газрыг урьдчилан таамаглах) зэрэгт тус тусын зорилготойгоор түгээмэл хэрэглэдэг (Jane et al., 2010; Монгол Улсын Их Сургууль, 2022). Зүйлийн тусгай хамгаалалттай газар дахь голомт болон тархац нутгийн зураглал, хэмжээг Максент загварчлал болон газар зүйн мэдээллийн системийн ArcMap 10.8 программыг ашиглан боловсруулсан бөгөөд дараах өгөгдлүүдийг ашиглав. Хээрийн судалгааны өгөгдөл, үр дүн, биосан болон тухайн ТХГН-ийн хамгаалалтын захиргааны бүрдүүлсэн мэдээ баримт, өмнө зурагласан тархалтын зураг (Clark et al., 2006), GIS өгөгдлийн сан дахь өндөршил (www.eic.mn), амьдрах орчны гадарга, газрын налуу хэвгий (Lehner et al., 2008; SRTM, 2012), газрын бартааны индекс (SRTM, 2012), зүг чиг (SRTM, 2012), ургамалжилт (www.eic.mn), ой (www.eic.mn), хүний нөлөөллийн индекс (Heiner et al., 2017), био 19 хувьсагч (www.worldclim.org) зэрэг өгөгдлийг давхарга (layer) болгон харьцуулан загварчлав. Уур амьсгалын БИО-19 хувьсагч (Bioclimatic variables) нь уур амьсгалын хэмжигдэхүүн (сар, улирал, жилийн дундаж температур, хур тунадасны хэмжээ, хэлбэлзэл) болон хүрээлэн буй орчны туйлын болон хязгаарлагч хүчин зүйлүүд (халуун болон хүйтэн сарын температур ба чийглэг болон хуурай сарын хур тунадас)-ийн өөрчлөлтүүдийн 1970-2000 оны дундаж утгаар илэрхийлэгдэнэ (хавсралт 6).

2.3.3 НҮҮДЛИЙН КОРИДОР НУТАГ ЗУРАГЛАХ АРГА

Тусгаарлагдсан газар нутгийн хооронд нүүдэл, шилжилт хийх нүүх боломжтой холбоос коридор нутгуудыг ArcMap 10.8 программ дээр хамгийн бага өртөгтэй замын анализ (Least cost path analysis) ашиглан тодорхойлсон (Dickson et al., 2019). Хамгийн бага зардлын дүн шинжилгээ хийхэд өндөршил, налуу, бартаа, хүний нөлөөллийн индекс (Heiner et al., 2017), тухайн зүйлийн оршин амьдрах магадлалын тооцоо, тархалтын зураг, ул мөрийн болон харсан байршил, амьдрах орчны загварчлалын үр дүн зэргийг ашиглан гүйцэтгэв.

2.3.4 ЗҮЙЛИЙН УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БАЙДАЛ

Төслийн ажлын даалгаварт ороогүй ч төслийн чухал үр дүнгийн нэг бол уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох тухай асуудал тул зүйл бүрийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдлыг амьдрах орчин, физиологи, фенологи, биологийн харилцан холбоо буюу бусад амьд биестэй харилцах холбоонд тулгуурлан эмзэг байдлын индексийг гаргах нь зүйтэй хэмээн үзэж анализыг хийлээ.

Зүйлийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдлын индексийг амьдрах орчин, физиологи, фенологи болон биологийн харилцан холбоо зэрэг онцлог (Bagne et al., 2011)-оор харьцуулан дүгнэх аргыг ашиглан гаргалаа.

Зүйлийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд Эмзэг байдлын индексийг тогтооход дараах шалгуурыг ашиглав (хавсралт 7). Үүнд:

- Амьдрах орчин (тархац нутгийн хэмжээ ба тархалт: үржлийн, тархац нутгийн хэмжээ ба тархалт: үржлийн бус, амьдрах орчны бүрэлдэхүүн: үржлийн, амьдрах орчны бүрэлдэхүүн: үржлийн бус, амьдрах орчны чанар, шинэ нутагт шилжин амьдрах чадвар, нүүдлийн эсвэл шилжилтийн амьдрах орчин),
- Физиологи (физиологийн босго, хүйсийн харьцаа, цаг уурын хүчин зүйлээс хамаарах нөлөө, хоногийн идэвхжилийн хугацааны хязгаарлал, нөөц өөрчлөгдөх хугацаанаас шалтгаалсан мэнд үлдэлт, энергийн шаардлага),
- Фенологи (Үл тохирох байдал: дохио (чийг, температурын үзүүлэлт), Үл тохирох байдал: үйл ажиллагааны цаг хугацаа (үржил, амьдран үлдэлттэй нэгэн цаг хугацаанд болж буй үйл явдал), Үл тохирох байдал: ойр төсөөтэй байдал (дохио, үйл ажиллагаа, нөөцийн хувьд орон зай, цаг хугацаанд), Цаг хугацааны хувьд уян хатан биш байх),
- Биологийн харилцан холбоо (идэш тэжээлийн нөөц, махчид, симбионт, өвчин, өрсөлдөгч) гэх мэт.

Зүйлийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд Эмзэг байдлын индексийн оноог тооцохдоо нийт 22 онооноос тооцон “Бага”, “Дунд”, “Их” зэрэглэлтэй хэмээн тогтоов. Нэмэх утга нь уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдлыг харин сөрөг утга нь тэсвэрлэх уян хатан чанарыг илэрхийлэх ба хүчин зүйл бүрийн хувьд +5 ба -5 утгатай. Нийт шалгуур бүхий 22 асуултын хувьд хамгийн их нь 20, эсвэл хамгийн бага нь -20 оноо байна. Өөрөөр хэлбэл, эмзэг байдлын индексийн оноо өндөр байх тусам тухайн зүйл уур амьсгалын өөрчлөлтөд байна гэсэн утгатай.

Эмзэг байдлын зэрэглэлийг тооцохдоо бид “Их эмзэг” бүлэгт 12-20 оноо авсан зүйлийг, “Дунд эмзэг” бүлэгт 7-11.9 оноотой зүйлийг, “Бага эмзэг” бүлэгт 1-6.9 оноо бүхий зүйл гэж үзэв.

Эмзэг байдлыг тооцохдоо дараах бодолтыг ашиглав.

- Амьдрах орчны эмзэг байдал = (нийт эерэг утга x [5/7]) + (нийт сөрөг утга x [5/6])
- Физиологийн эмзэг байдал = (нийт эерэг утга x [5/6]) + (нийт сөрөг утга x [1])
- Фенологийн эмзэг байдал = (нийт эерэг утга x [5/4]) + (нийт сөрөг утга x [5/3])

- Биологийн холбооны эмзэг байдал = (нийт эерэг утга x [1]) + (нийт сөрөг утга x [1])
- Эмзэг байдлын ерөнхий оноо = (нийт эерэг утга x [20/22]) + (нийт сөрөг утга x [20/19]).

Тодорхойгүй байдлын зэргийг тогтоохдоо дараах бодолтыг ашиглав. Үүнд:

Хэрвээ тооцоог хийх явцад оноо өгөхөд хангалттай мэдээ, баримт байхгүй бол “0” оноо, оноог үнэмшилтэй өгөхөд эргэлзэж байгаа бол “1” оноо өгнө.

Тодорхойгүй байдлын зэргийг дараах бодолтоор гарган авна.

- Амьдрах орчны хувьд тодорхойгүй байдлын хувь = (Нийт тодорхойгүй байдлын онооны нийлбэр / 7)
- Физиологийн хувьд тодорхойгүй байдлын хувь = (Нийт тодорхойгүй байдлын онооны нийлбэр / 6)
- Фенологийн хувьд тодорхойгүй байдлын хувь = (Нийт тодорхойгүй байдлын онооны нийлбэр / 4)
- Биологийн харилцаа холбооны хувьд тодорхойгүй байдлын хувь = (Нийт тодорхойгүй байдлын онооны нийлбэр / 5)
- Нийт тодорхойгүй байдлын хувь = (Нийт тодорхойгүй байдлын онооны нийлбэр / 22) (Bagne et al., 2011)

2.3.5 СТАТИСТИК АНАЛИЗ

Харьцуулсан үнэлгээг олон зүйл амьтан, өгөгдлийн тооцоонд бага ашигласан тул статистикийн олон хэлбэрийн бодолт, анализын хэрэглээ хязгаарлагдмал байлаа. Харин бодгалийн тоо, түүний дундаж утга, хамгийн их ба бага утгыг тооцох, мөн нягтшилын дундаж, хамгийн их болон бага утгыг тооцохдоо Microsoft Excel, SPSS программын Descriptive Statistics-ыг ашиглав.

2.3.6 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛСИЙН АНАЛИЗ

Хүчин зүйлс ба Аюул заналыг хооронд нь ялгахад хүндрэлтэй байгаа нь Тусгай хамгаалалттай газар нутгуудад энэ чиглэлийн урт хугацааны өгөгдөл системтэй цуглараагүй, нөгөө талаас цугларсан өгөгдөл нэгдсэн байдал мэдээллийн санд ороогүйтэй холбоотой. Иймээс бид энэ ажилд Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Холбоо (ДБХХ)-ноос гаргасан аюул заналыг хүчин зүйлс агуулгаар ашиглав (хавсралт 8). Популяцид нөлөөлж буй хүчин зүйлийг олон улсын арга аргачлалаар системчлэх, дараа дараагийн анализад тус дөхөм болох үндэслэлээр бид ДБХХ-ны Бүс нутгийн “Аюул занал, тэдгээрийн бүлэг, бүлэглэл” (IUCN, 2022)-ийг ашиглав. Цаашид энэ платформыг уг чиглэлийн судалгаанд ашиглах нь аюул заналыг шинжлэх ухааны үндэстэй бүлэглэх, ялгах, нэгтгэх, задлан шинжлэхэд ихээхэн дөхөмтэй байх юм.

Бид ДБХХ-оос гаргасан аюул заналын хүснэгтийг ашиглахын зэрэгцээ тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутагт амьдрах зүйл бүрд тулгарч буй аюул занал бүрийн шалтгаан, төрөл, гарах давтамжийг энэ чиглэлээр хэвлэгдсэн тулгуур бүтээлүүд, тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежментийн төлөвлөгөөнд тусгагдсан

хүчин зүйлс, хамгаалалтын захиргааны дарга, мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид, нутгийн малчид, бусад иргэдээс авсан санал асуулгын дүн, өөрсдийн хээрийн судалгааны явцад цуглуулсан баримт дээр тулгуурлан тогтоолоо.

Тусгай хамгаалалттай газар нутаг бүрд тохиолдох түлхүүр зүйлийн амьдралд сөргөөр нөлөөлж буй хүчин зүйлс бүрийн нөлөөллийн зэргийг тогтоохдоо Английн Засгийн Газрын түгээмэл хэрэглэдэг эрсдэлийг үнэлэх матрикс (GOV.UK, 2022; UN-Threat analysis, 2022)-ыг зарчмаа болгон ашиглав. Хүчин зүйлийн анализыг биологичид энэхүү матриксыг үндсэн арга, аргачлал хэмээн үзэж хийдэг. Бидний хувьд нэмэлтээр “Тодорхойгүй” гэсэн үзүүлэлтийг давтамж, нөлөөлөх байдлын зэрэг дээр оруулав (зураг 5).

Нөлөөлөх хүчин зүйл бүрийг энэхүү матриксаар үнэлэн “Хүчин зүйл бүрийн сөрөг нөлөөллийн зэрэг” гэсэн хэсэгт өнгөөр тэмдэглэн оруулав.

Зураг 5. Хүчин зүйлийн сөрөг нөлөөллийн зэргийг тогтоох матрикс

нөлөөлөх байдал ДАВТАМЖ	ТОДОРХОЙГҮЙ	МАШ БАГА	БАГА	ДУНД	ИХ
ТОДОРХОЙГҮЙ	Үнэлэх боломжгүй	Маш бага	Бага	Дунд?	Их?
МАШ ӨНДӨР	Бага	Бага	Дунд	Их	Маш их
ӨНДӨР	Бага	Бага	Дунд	Их	Маш их
ДУНД	Маш бага	Маш бага	Бага	Дунд	Их
БАГА	Маш бага	Маш бага	Маш бага	Бага	Дунд
МАШ БАГА	Маш бага	Маш бага	Маш бага	Маш бага	Бага

Нөлөөлөх хүчин зүйлийн анализыг хийх шалтгаан бол хамгийн сөргөөр нөлөөлж буй хүчин зүйлийг тогтоох, хүчин зүйлсийг үйлчлэлээр нь эрэмбэлэх, улмаар бууруулах, зогсоох, бүр мөсөн таслан зогсоох гэсэн дарааллаар авах арга хэмжээний саналыг боловсруулахад оршино. Иймээс ч бид тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежментийн төлөвлөгөөнд орох ёстой эрэмбийг дугаарыг хүчин зүйлсийн сөрөг нөлөөллийн зэрэг дээр тулгуурлан дараах байдлаар гаргав. Үүнд:

- **“Маш их, Их”** - зэрэглэлтэй бол зайлшгүй тэргүүн эрэмбэд орох ёстой ба “I”-ээр тэмдэглэв. Менежментийн төлөвлөгөөнд аюул заналыг бууруулах, таслан зогсоох, бүр мөсөн зогсооход хамгийн түрүүнд авах ёстой хүчин зүйлс.
- **“Дунд”**- зэрэглэлтэй бол зайлшгүй удаах эрэмбэд орох ёстой ба “II”-оор тэмдэглэв. Менежментийн төлөвлөгөөнд аюул заналыг бууруулах, таслан зогсоох, бүр мөсөн зогсооход санхүү, хүн хүч нь бүрэлдсэн тохиолдолд зайлшгүй арга хэмжээ авах ёстой хүчин зүйлс бөгөөд санхүү, хүн хүч болон бусад бүрдэл хэсэг хангалтгүй тохиолдолд нэг удаа хойшлуулж болно. Гэхдээ заавал хяналт хийх ёстой хүчин зүйлс.
- **“Бага, Маш Бага”**- зэрэглэлтэй бол зайлшгүй тэргүүн эрэмбэд орох ёстой ба “III”-аар тэмдэглэв. Менежментийн төлөвлөгөөнд аюул заналыг бууруулах, таслан зогсоох, бүр мөсөн зогсооход санхүү, хүн хүч нь бүрэлдсэн тохиолдолд зайлшгүй арга хэмжээ авах ёстой хүчин зүйлс мөн бөгөөд санхүү, хүн хүч болон бусад бүрдэл хэсэг хангалтгүй тохиолдолд хойшлуулж болох бөгөөд заавал мониторинг хийх ёстой хүчин зүйлс.

Нөлөөлөх хүчин зүйлийн сөрөг байдлын зэргийг үнэлэхэд хүчин зүйлийн талаарх мэдээ, баримт хангалттай биш тул заримдаа давтамж, нөлөөлөх байдал хоёр үзүүлэлтийн аль нэг нь тодорхойгүй тохиолдолд нөлөөллийн зэргийг нэг шатаар буулган үнэлсэн нь ДБХХ-ны зүйлийн зэрэглэлийн үнэлгээнд хэрэглэдэг зарчим болно. Тулгарч буй аюул заналын үнэлгээний тайлбарыг тодорхойгүй, эргэлзээтэй тохиолдолд “Нэмэлт тайлбар” баганад бичлээ.

Дээрх агуулгын хүрээнд хүчин зүйлийн анализыг эмх цэгцтэй, тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежментэд хялбархан тусч ажил хэрэг болох, хүчин зүйлийг эрэмбэлэх, олон улсын стандарт руу дөхүүлэх зорилгоор хүснэгт 2-ийг багийн бүрэлдэхүүн хэлэлцэж, бэлтгэн цаашдын анализдаа ашиглав.

Хүснэгт 2. ДЦГ-ын зорилтот зүйлүүдэд нөлөөлөх хүчин зүйлийн анализ

Нөлөөлөх хүчин зүйл/Аюул заналын үндсэн бүлэг (IUCN, 2022)	Нөлөөлөх хүчин зүйл/ Аюул заналын дэд бүлэг (IUCN, 2022)	Тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутагт тулгарч буй аюул занал	Аюул занал бүрийн сөрөг нөлөөллийн зэрэг (Аюул заналын матрикс)	ТХГН-ийн менежментийн төлөвлөгөөнд орох ёстой эрэмбийн дугаар	Нэмэлт тайлбар
1. Habitat loss/degradation (human induced) (Хүний нөлөөтэй амьдрах орчны алдагдал/ доройтол)	1.1. Agriculture (Газар тариалан) 1.1.1. Crops (Үр тариа): 1.1.1.1.; 1.1.1.2.; 1.1.1.3.) 1.1.4. Livestock (Мал): 1.1.4.1.; 1.1.4.2.; 1.1.4.3.) 1.1.8. Other (Бусад)				
	1.2. Land management of non-agricultural areas (Газар тариалангийн бус нутагт хийх газрын менежмент) (1.2.2.)				
	1.3. Extraction (Ашиглах) 1.3.1. Mining (Уул уурхай) 1.3.3. Wood (Мод огтлол) (1.3.3.1.; 1.3.3.2.; 1.3.3.3.) 1.3.4. Non-woody vegetation collection (Модлог биш ургамлыг түүх)				

	1.3.6. Groundwater extraction (Гүний ус гаргах) 1.3.7. Other (Бусад)				
	1.4. Infrastructure development (Дэд бүтцийн хөгжил) 1.4.1. Industry (Үйлдвэрлэл) 1.4.2. Human settlement (Хүн амын суурьшилт) 1.4.3. Tourism/recreation (Аялал жуулчлал/Зугаа цэнгээн) 1.4.4. Transport - land/air (Тээвэр – газраар/агаараар) 1.4.9. Other (Бусад)				
	1.7. Fires (Байгалийн болон хүний тавьсан түймэр) 1.8. Other causes (Бусад шалтгаанууд)				
3. Harvesting [hunting/gathering] (Нөөцийн ашиглалт [агнах/түүх])	3.1. Food (Хүнс) (3.1.1.; 3.1.2.; 3.1.3.) 3.2. Medicine (Эмийн бүтээгдэхүүн) (3.2.1.; 3.2.2.; 3.2.3.) 3.4. Materials (Түүхий эд) (3.4.1.; 3.4.2.; 3.4.3.) 3.5. Cultural/scientific/ leisure activities (Соёлын/шинжлэх ухааны/ алжаал тайлах үйл ажиллагаа) (3.5.1.; 3.5.2.; 3.5.3.) 3.6. Other (Бусад буюу хулгайн)				
4. Accidental mortality (Тохиолдлын үхэл хорогдол)	4.3. Other (Бусад)				
6. Pollution (affecting habitat and/or species) (Бохирдол (амьдрах орчин болон/эсвэл зүйлд нөлөөлөх))	6.1. Atmospheric pollution (Агаар мандлын бохирдол) 6.1.1. Global warming/oceanic warming (Дэлхийн/далайн дулаарал) 6.2. Land pollution (Газрын бохирдол) (6.2.1.; 6.2.2.; 6.2.3.; 6.2.4.; 6.2.5.) 6.3. Water pollution (Усны бохирдол) (6.3.1.; 6.3.2.; 6.3.3.)				
7. Natural disasters (Байгалийн гамшиг)	7.1. Drought (Ган) 7.2. Storms/flooding (Шуурга/үер) 7.3. Temperature extremes (Агаар хэмийн огцом өөрчлөлт) 7.4. Wildfire (Байгалийн түймэр) 7.7. Other (Бусад)				
8. Changes in native species dynamics (Уугуул зүйлийн динамикийн өөрчлөлт)	8.1. Competitors (Өрсөлдөгчид) 8.2. Predators (Махчид) 8.3. Prey/food base (Идэш тэжээл) 8.5. Pathogens/parasites (Эмгэг үүсгэгч/шимэгчид) 8.7. Other (Бусад)				
9. Intrinsic Factors (Дотоод хүчин зүйлс)	9.1. Limited dispersal (Тархалт хязгаарлагдах) 9.2. Poor recruitment/reproduction/regeneration (Нөхөн төлжилт/ үржил муу) 9.3. High juvenile mortality (Залуу бодгалиудын үхэл хорогдол их) 9.5. Low densities (Нягтшил багасах) 9.6. Skewed sex ratios (Хүйсийн харьцаа алдагдах) 9.8. Population fluctuations (Тоо толгойн хэлбэлзэл) 9.9. Restricted range (Эзэмшил нутаг хумигдах) 9.10. Other (Бусад)				
10. Human disturbance (Хүний нөлөө)	10.1. Recreation/tourism (Зугаа цэнгэл/аялал жуулчлал) 10.4. Transport (Тээвэр) 10.5. Fire (Хүний тавьсан түймэр) 10.6. Other (Бусад)				
11. Other (Бусад)					

ГУРАВ. ТҮЛХҮҮР ЗҮЙЛИЙН СУДАЛГАА, ҮР ДҮН

3.1 АРГАЛЬ ХОНЬ



3.1.1 БИОЛОГИ, ЭКОЛОГИЙН ТАЛААРХ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

Шинжлэх ухааны нэр: *Ovis ammon* Linnaeus, 1758

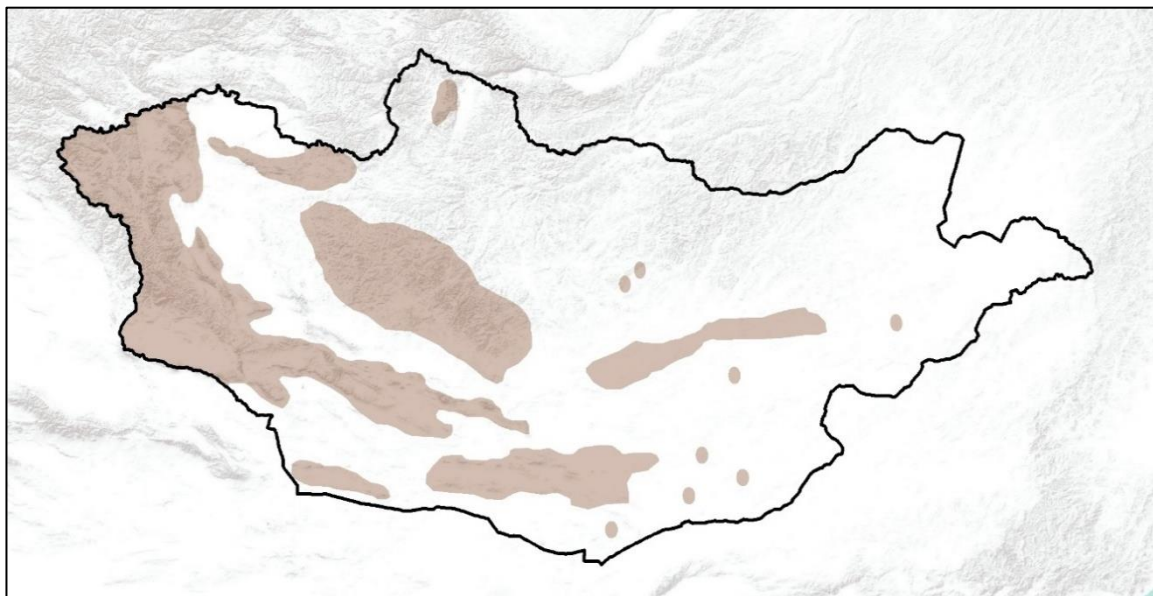
Англи нэр: Argali (Wild Sheep)

Биологийн онцлог: Хүнд лагс биетэй, хөл харьцангуй урт. Биеийн урт 140-150 см, сэрвээний өндөрт 120-125 см. Угалз, хомь хоёул эвэртэй. Угалзын эвэр мушгирсан хэлбэртэй бөгөөд урт нь 58-150 см, хааяа 170 см хүрнэ. Түүний эврийн угийн бүдүүн 40-44см. Хомийн эвэр жижиг, 25-35 см урт, мушгиа багатай. Угалз 40-200 кг, хомь 27-66 кг жинтэй. Зуны зүс хүрэвтэр бор, цайвар. Харин өвлийн зүс цайвар, саарал. Тана цагаан өнгөтэй. Бүдүүн угалз нь сэрвээ нуруу дагасан тохом хэлбэрийн цайвар зүстэй, Намар, өвөлд олноор сүрэглэнэ. Элдэв зүйлийн өвслөг ургамал иддэг. Өвөл, хаварт сөөглөг ургамлын найлзуур, мөчир зэргээр голдуу хооллоно. Ус бэлчээрийн нөөцөөс шалтгаалж улирлаар бэлчээрээ сэлгэдэг. Ороо нийллэг 10-11 сард болох ба хээл тээх хугацаа 150 хоног орчим, жилд 1 удаа төллөж голдуу нэг хааяа ихэрлэнэ. Бэлгийн бойжилт 2-3 настайд эхэлнэ. Байгалийн нөхцөлд 10-18 жил насалдаг (Батсайхан нар, 2022).

Хамгааллын статус: ДБХХ-ны Улаан дансны үнэлгээгээр олон улсын хэмжээнд “Эмзэг”, бүс нутгийн хэмжээнд “Устаж болзошгүй” зэрэглэлээр үнэлэгдсэн. Монгол улсын Амьтны тухай хууль (2012), Монгол улсын Улаан ном (2016)-д ховор статусаар бүртгэгдсэн (Clark et al., 2006).

Амьдрах орчин: Монгол орны уулархаг нутгийн хад асга, тагийн бүслүүрийн хад чулуутай, сөөглөг, элдэв үетэн, алаг өвст ургамалжилт бүхий нам бэсрэг уулс болон өндөр уулсын хаяа, аараг толгод, хажуу, тагийн нугад голдуу байршин амьдарна (Батсайхан нар, 2022).

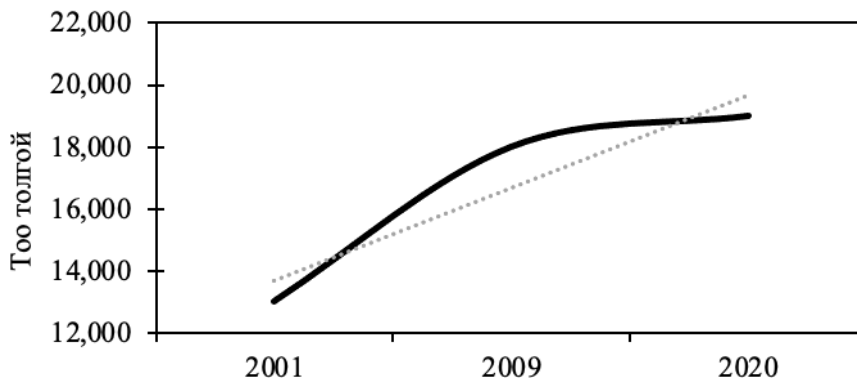
Монгол орон дахь тархац, тоо толгой, нягтшил, нөөц: Монгол Алтай, Говь-Алтай тэдгээрийн салбар уулс, Зүүнгарын болон Алтайн өвөр говийн уулс, Өмнөговь, Дорноговийн бэсрэг уулс, Төв халхын тал хээрийн зарим намхан уулс, Хан хөхийн нуруу, Хангайн хөвчийн нуруу, түүний өмнө бэлийн уулсаар хэсэгчилсэн тархацтай. Хөвсгөлийн Хорьдол Сарьдагийн нурууны Нарийн бэлтэс, Арсайн голын эхээр хэсэгхэн газар тасархай популяци бий. Хэнтийн баруун, өмнө захын зарим уулст түр хугацаагаар нүүдэллэн үзэгдэнэ (Монгол улсын Улаан ном, 2016) (газрын зураг 2).



Газрын зураг 2. Аргалийн Монгол орон дахь тархац (Gombobaatar, 2019)

Судлаачдын сүүлийн 20 жилийн дүнгээс үзвэл 2001 онд 13,000 орчим толгой, 2009 онд 18,000 орчим толгой, 2020 онд 19,000 орчим толгой аргаль байна гэсэн мэдээ бий. Хамгийн сүүлд хийсэн судалгаагаар манай орны 17 аймгийн 135 сумын 352 байршил нутгийн 67,390.9 км² талбайд 1,000 га-д 2.92 бодгаль нягтшилтайгаар 19,691±814 толгой аргаль хонины нөөцтэй гэжээ (Монголын анчдын нийгэмлэг, 2020) (график 1).

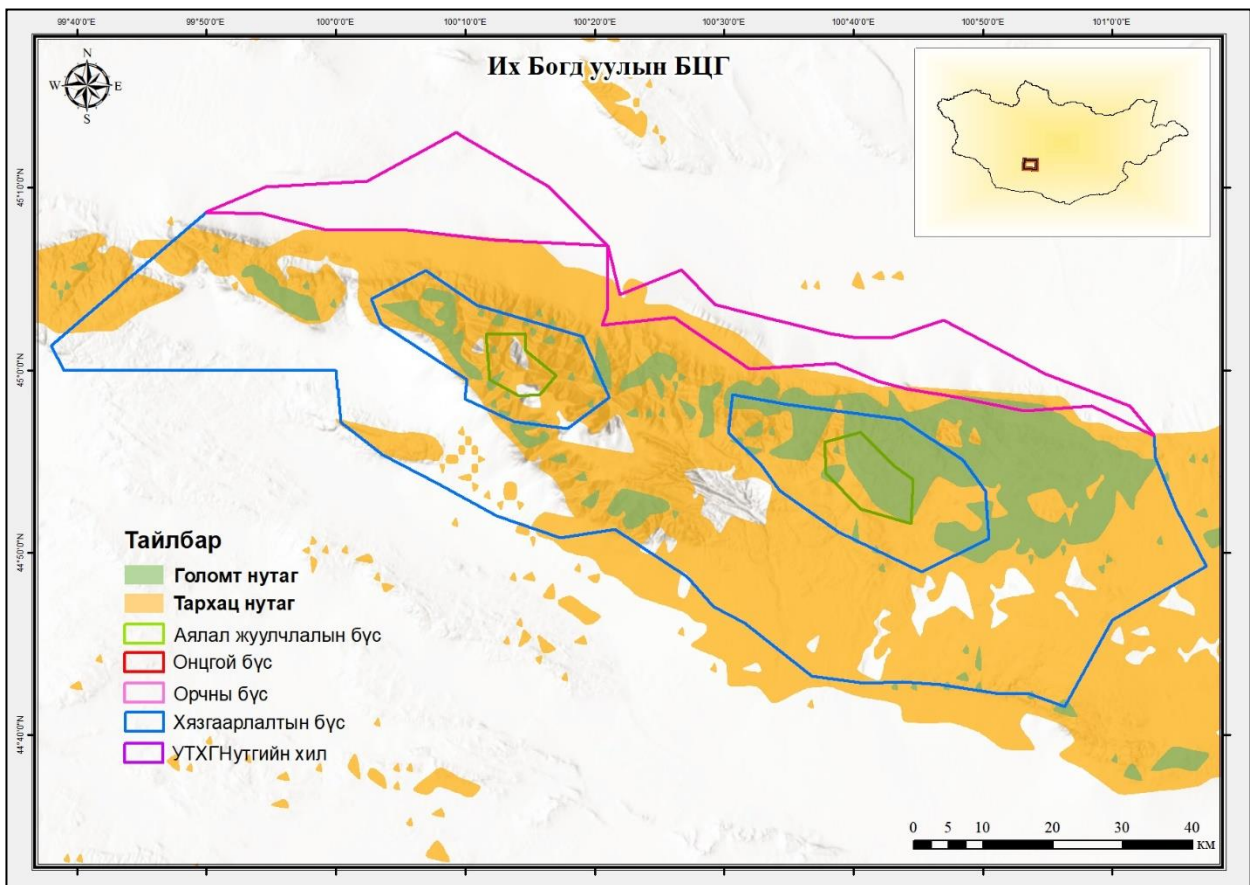
График 1. Монгол орны аргалийн тоо толгойн ерөнхий төлөв, хандлага



3.1.2 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ ТАРХАЦ

Бид аргалийн боломжит байршил, голомт ба тархац нутгийн зураглалыг өөрсдийн судалгааны бүртгэл, биосан, байгаль хамгаалагчдын аман мэдээ, тухайн хамгаалалтын захиргааны мониторинг судалгааны үед бүртгэсэн цэг болон амьдрах орчны загварчлалд тулгуурлан гаргав. Аргалийн Максент загварчлалын үр дүнг амьдрах орчны тохиромжтой байдлаар нь ангилж, оршин амьдрах магадлалын утга 0.3-аас доош бол тохиромжгүй буюу хасч, 0.3-0.7 утгыг тархац нутаг, 0.7-аас дээш магадлал бүхий утгыг тархалтын голомт нутаг хэмээн ангилж, боловсрууллаа. Бид голомт болон тархац нутгийн хэмжээг орчны бүсийг хамруулж, уг бүсээр тасалж гаргасан бөгөөд голомт нутгийн хэмжээ 67,704.6 га, тархац нутгийн хэмжээ 208,768 га байна. УТХГ-ын хилээр голомт нутгийн хэмжээ 67,704.6 га, тархац нутгийн хэмжээ 203,074 га хүрнэ (газрын зураг 3).

Их Богд уулын БЦГ-ын Тэргүүн богд, Дулаан богд, Жаран богд, Битүүтэй, Улиастай, Халбагант уулсаар голчлон байрших бөгөөд Их Богд, Зүүн Богд уулын хооронд улирлын шилжилт хийнэ (Ганболд нар, 2014; Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа, 2021).



Газрын зураг 3. Их Богд уулын БЦГ-ын аргалийн тархац

3.1.3 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ НЯГТШИЛ, ТОО ТОЛГОЙ

Их Богдын хамгаалалтын захиргааны 2014 онд гүйцэтгэсэн судалгаагаар 1 га дахь нягтшил 0,21 бодгаль, нөөц 279.1 бодгаль, 1,534 км² талбайд 38-2,834 толгой аргаль хонь байх магадлалтай гэж тооцжээ (Ганболд нар, 2014). Мөн байгаль хамгаалагчдын 2021 оны мониторинг судалгааны мэдээнээс үзэхэд Их Богд ууланд давхардсан тоогоор 385 толгой аргаль хонь тэмдэглэгдэв (Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа, 2021).

Их Богдын уулын байгалийн цогцолборт газрын Өлзийт уул, Засмалын орой, Хар хүүш, Улиатайн ам, Гялгар, Хойлогт, Тулхын хад, Халбагант, Ноён зэрэг аргалийн цөм байршил нутгийг хамруулан 150,000 га-д гүйцэтгэсэн хамгаалалтын захиргааны 2021 оны судалгаагаар 1,000 га талбайд 1,2 бодгаль нягтшилтай, 174 бодгаль нөөцтэй гэж үзжээ. Сүргийн бүтцийн хувьд Угалз 48%, хомь 21%, төлөг 23%, хурга 8%, хүйсийн харьцаа 1,1:1,0 байна (Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа, 2021). Энэ БЦГ-ын аргалийн судалгаа, нягтшил, нөөцийн мэдээ одоо ч ховор байна.

Бидний судалгааны үед 26 сүргийн нийт 124 бодгаль (угалз 17, хомь 47, төлөг 17, хурга 8, тодорхойгүй 35) бүртгэв. Их Богд уулын БЦГ-т аргалийн судалгааг тохиолдох магадлалтай амьдрах орчин, ТХГ-ын орчны бүсийг хамруулан нийт 40,515.6 га талбай нутгийг хамруулан гүйцэтгэсэн бөгөөд 1,000 га дахь нягтшил 3.04 бодгаль байв. Тус БЦГ-т аргалийн голомт нутгийн 67,704,6 га талбайд 205.54±25.5 бодгаль, харин тархац нутгийн 208,768 га-д 633.79±111.6 бодгаль байна (хүснэгт 3). Бид энэхүү нөөцийг орчны бүсийг хамруулан тооцлоо (газрын зураг 3). Их Богд ууланд 2021 онд гүйцэтгэсэн дээрх судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад энэ БЦГ-ын аргалийн тоо толгой харьцангуй тогтвортой байна.

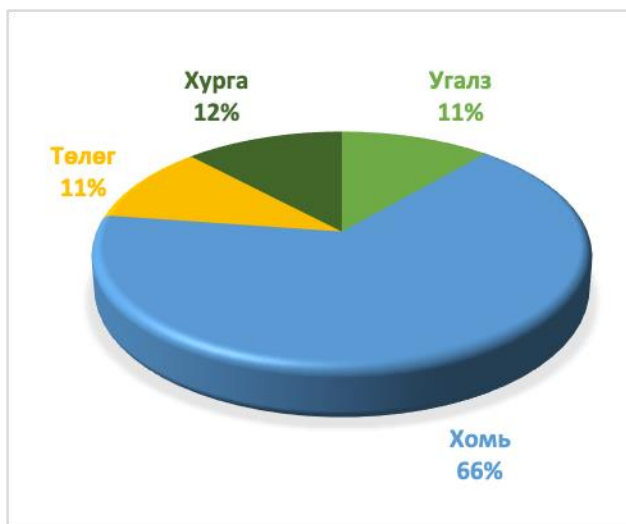
Хүснэгт 3. Их Богд уулын БЦГ-ын аргалийн популяцийн нягтшил, тоо толгойн судалгааны дүн (Голомт нутгийн хэмжээг орчны бүсийг хамруулан гаргав)

Судалгааны дээж талбайн хэмжээ (га)	Дээж талбайд бүртгэсэн бодгалийн тоо					1,000 га дахь нягтшил	Сүргийн тоо	Дундаж сүрэгэлт	Голомт нутгийн хэмжээ (га)	Голомт нутаг дахь тоо толгой (нөөц)	Стандарт алдаа
	Нийт	Угалз	Хомь	Төлөг	Хурга						
40,515.6	124	32	38	17	7	3.04	26	4.73	67,704.6	205.54	25.5

3.1.4 СҮРГИЙН БҮТЭЦ

Бидний судалгааны явцад нийт 124 бодгаль тэмдэглэсэн бөгөөд нас, хүйсийг баттай тодорхойлсон 89 бодгалиас угалз 17 бодгаль буюу 19.1%, хомь 47 бодгаль буюу 52.8%, төлөг 17 бодгаль буюу 19.1%, хурга 8 бодгаль буюу 8.9% бүртгэсэн (график 2). Угалз, хомийн харьцаа 1:2.76 буюу нэг угалзад 3 орчим хомь ноогдож байгаа нь хэвийн үзүүлэлт юм.

График 2. Аргалийн нас, хүйсийн бүтэц



Төллөсөн хомь, сүргийн нөхөн үржил, насны бүтцийг нөхцөлдүүлэгч хурганы тооны харьцаа 1:0.17 буюу нөхөн үржил 17.02% байна. Нөхөн үржил харьцангуй бага байгаа нь бидний судалгааны хугацаа аргалийн төллөх үетэй таарсан ба хомь бүрэн төлөж дуусаагүйтэй холбоотой. Төллөсөн хомь, төлөгний харьцаа 1:0.36, нөхөн төлжилт 36.17% буюу өнгөрсөн жил харьцангуй сайн төл авсныг

илтгэнэ. Нөхөн үржил, төлжилт нь байгаль цаг уурын нөхцөл, бэлчээрийн ургамлын гарц, махчин амьтад, бэлчээрийн малын давхцал зэргээс шалтгаална (Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа, 2021).

3.1.5 ХОЛБООС БУЮУ КОРИДОР НУТАГ

Амьтдын тархац нутаг нь байнга тогтвортой амьдрах голомт нутаг, тэдгээрийг холбосон шилжилтийн бүс нутгуудаас бүрдэнэ. Тархац нутаг доторх голомт нутгууд эсвэл өөр газар байрлах тархац нутаг хоорондын шилжилт хөдөлгөөний холбоос нутгуудыг илрүүлэх нь чухал ач холбогдолтой бөгөөд хамгааллын менежментийг зөв төлөвлөхөд үнэт суурь мэдээлэл болно (Монгол Улсын Их Сургууль, 2022). Бид Улсын тусгай хамгаалалтай газар хооронд шилжин нүүх боломжтой холбоос коридор нутгуудыг хамгийн бага өртөгтэй замын анализ (Least cost path analysis) ашиглан гүйцэтгэлээ (газрын зураг 4). Өөрөөр хэлбэл, тооцсон нүүдлийн холбоос нутаг, шилжин явах замд байгаа саад тотгор (төв суурин газар, малчин өрхийн байршил, авто зам, уул уурхай, газар тариалангийн талбай г.м)-ыг тойрон явах боломжит бүхий л хувилбарыг сонгон, хамгийн бага энерги зарцуулан шилжих хөдөлгөөнийг илэрхийлдэг онцлогтой.

Их Богд уулын БЦГ-аас Говь Гурвансайхан уулын БЦГ хооронд гурван коридор байх боломжтой. Үүнд:

1. Их Богд уул-Баянборын нуруу (Дулаан Богд, Задгай ам, Таанын хөндий, Бага Богд уул, Арц Богдын нуруу, Нарийн хар, Зост уул, Зургаан худгийн нуруу, Бүрдэнгийн хэц, Түвшин уул, Эрээн уул, Баянборын нуруу)

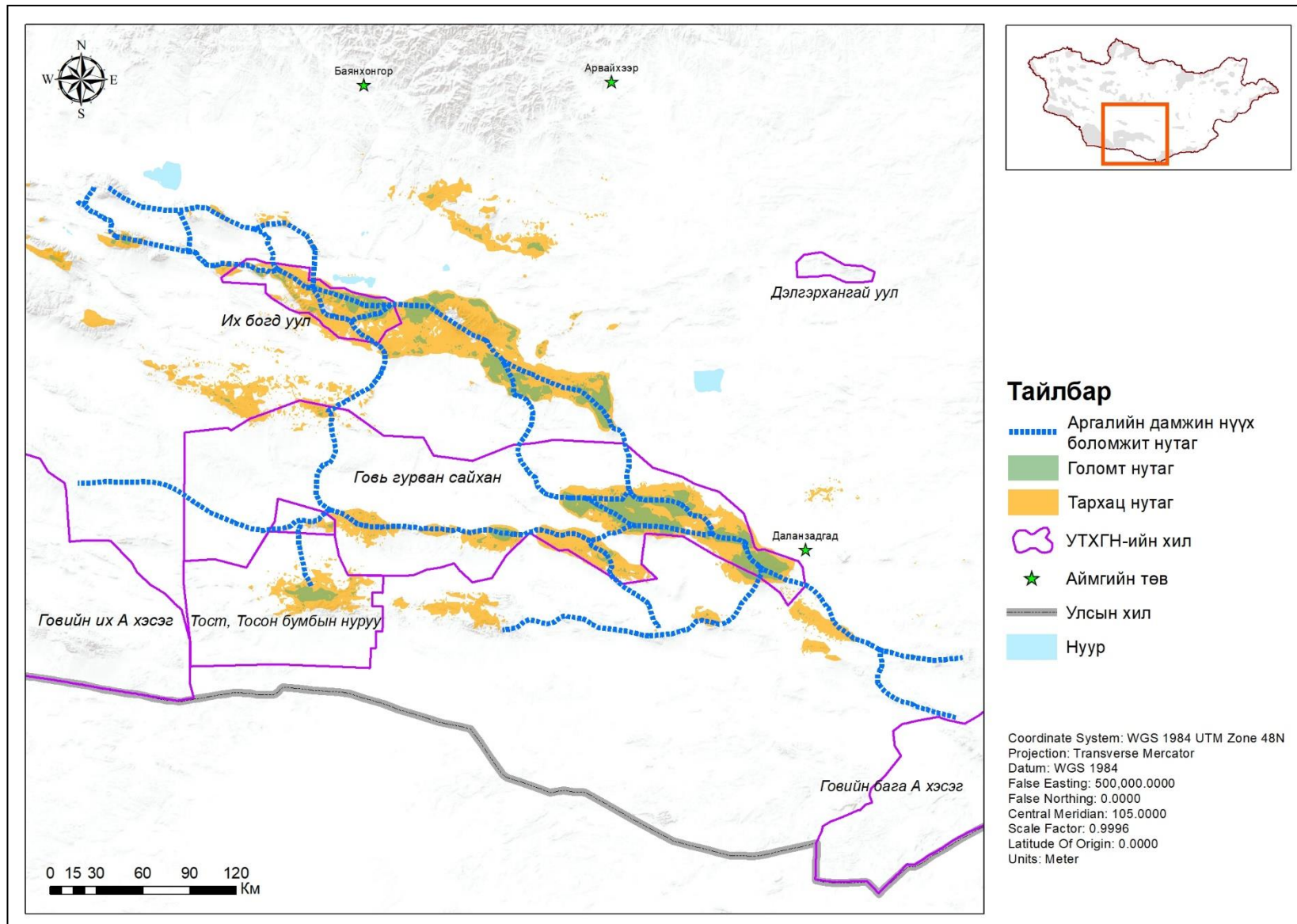
2. Их Богд уул-Баруунсайхан (Дулаан Богд, Задгай ам, Таанын хөндий, Бага Богд уул, Арц Богдын нуруу, Халзан хайрхан, Дулаан уул, Баруунсайхан уул)

3. Их Богд уул-Нэмэгт (Их, Бага халбагант, Хатуу хад, Их, Бага баян, Өвөр цохио, Баруун хацавчийн хөндий, Нэмэгтийн ар хоолой, Нэмэгт) орчмоор.

Баянцагааны нуруу хооронд Ноён Богд, Тариатын нуруу, Оорцог, Баян аараг, Цэцэн уул, Бахар уулаар дамжин шилжилт хөдөлгөөн хийнэ. Жинст хайрхан, Гурван аргалант хүртэл гурван коридороор (1. Нарийн хар, Жинст хайрхан, Улаан аргалант, Дунд аргалант, Хар Аргалант, 2. Ноён Богд, Нарийн хар, Улаан аргалант, 3. Оорцог, Бахар уул, Дунд аргалант) тус тус шилжилт хөдөлгөөн хийх боломжтой (хүснэгт 4, газрын зураг 4).

Хүснэгт 4. Аргалийн УТХГ хооронд шилжих холбоос буюу коридор нутаг

Шилжих ТХГ-ын нэр	Шилжилт хөдөлгөөний холбоос буюу коридор нутаг
Их Богд уулын БЦГ	
Говь Гурвансайхан БЦГ, Баянборын нуруу	Дулаан Богд, Задгай ам, Таанын хөндий, Бага Богд уул, Арц Богдын нуруу, Нарийн хар, Зост уул, Зургаан худгийн нуруу, Бүрдэнгийн хэц, Түвшин уул, Эрээн уул, Баянборын нуруу
Говь Гурвансайхан БЦГ, Баруунсайхан	Дулаан Богд, Задгай ам, Таанын хөндий, Бага Богд уул, Арц Богдын нуруу, Халзан хайрхан, Дулаан уул, Баруунсайхан уул
Говь Гурвансайхан БЦГ, Нэмэгт	Их, Бага халбагант, Хатуу хад, Их, Бага баян, Өвөр цохио, Баруун хацавчийн хөндий, Нэмэгтийн ар хоолой, Нэмэгт
Баянцагааны нуруу	Ноён Богд, Тариатын нуруу, Оорцог, Баян аараг, Цэцэн уул, Бахар уул, Баянцагааны нуруу
Жинст хайрхан, Гурван аргалант	1. Нарийн хар, Жинст хайрхан, Улаан аргалант, Дунд аргалант, Хар Аргалант 2. Ноён Богд, Нарийн хар, Улаан аргалант 3. Оорцог, Бахар уул, Дунд аргалант
Говь Гурвансайхан БЦГ	
Их Богд уулын БЦГ	1. Баянборын нуруу, Эрээн уул, Түвшин уул, Бүрдэнгийн хэц, Зургаан худгийн нуруу, Зост уул, Нарийн хар, Арц Богдын нуруу, Бага Богд уул, Таанын хөндий, Задгай ам, Дулаан Богд 2. Баруунсайхан уул, Дулаан уул, Халзан хайрхан, Арц Богдын нуруу, Бага Богд уул, Таанын хөндий, Задгай ам, Дулаан Богд 3. Нэмэгт, Нэмэгтийн ар хоолой, Баруун хацавчийн хөндий, Өвөр цохио, Их, Бага баян, Хатуу хад, Их, Бага халбагант
Говийн бага ДЦГ “А” хэсэг	1. Зүүн сайхан, Үнэгт, Дулаан Тэвш, Хуц уул, Цагаанхайрхан, Буурын хяр, Их, Бага Баян улаан, Бүдүүний хяр, Их Өвгөн, Их, Бага Хачиг 2. Зүүн сайхан, Үнэгт, Дулаан Тэвш, Хуц уул, Цагаанхайрхан, Буурын хяр, Их, Бага Баян улаан, Хацавчийн хэц, Бөөр уул, Хөрх уул
Говийн Их ДЦГ “А” Хэсэг	Нэмэгт, Алтан уул, Нарийн хар, Довон, Цонжийн нуруу, Эдрэнгийн нуруу
Тост, Тосон бумбын нуруу БНГ	Нэмэгт, Алтан уул, Нарийн хар, Даацын цав, Шовонгийн нуруу, Тост, Тосонбумба
Их Аргалант, Зурамтай	Зүүнсайхан, Хөх өндөр, Залаа, Их аргалант, Зурамтай
Зурамтай, Ноён	Зөөлөн, Нарийн хар, Улаан дэл, Шинэ усны хяр, Зурамтай, Урт хайрхан, Цахирын хяр, Дэнгийн нуруу, Ноён



Газрын зураг 4. Аргалийн шилжилт хөдөлгөөний боломжит холбоос буюу коридор нутаг

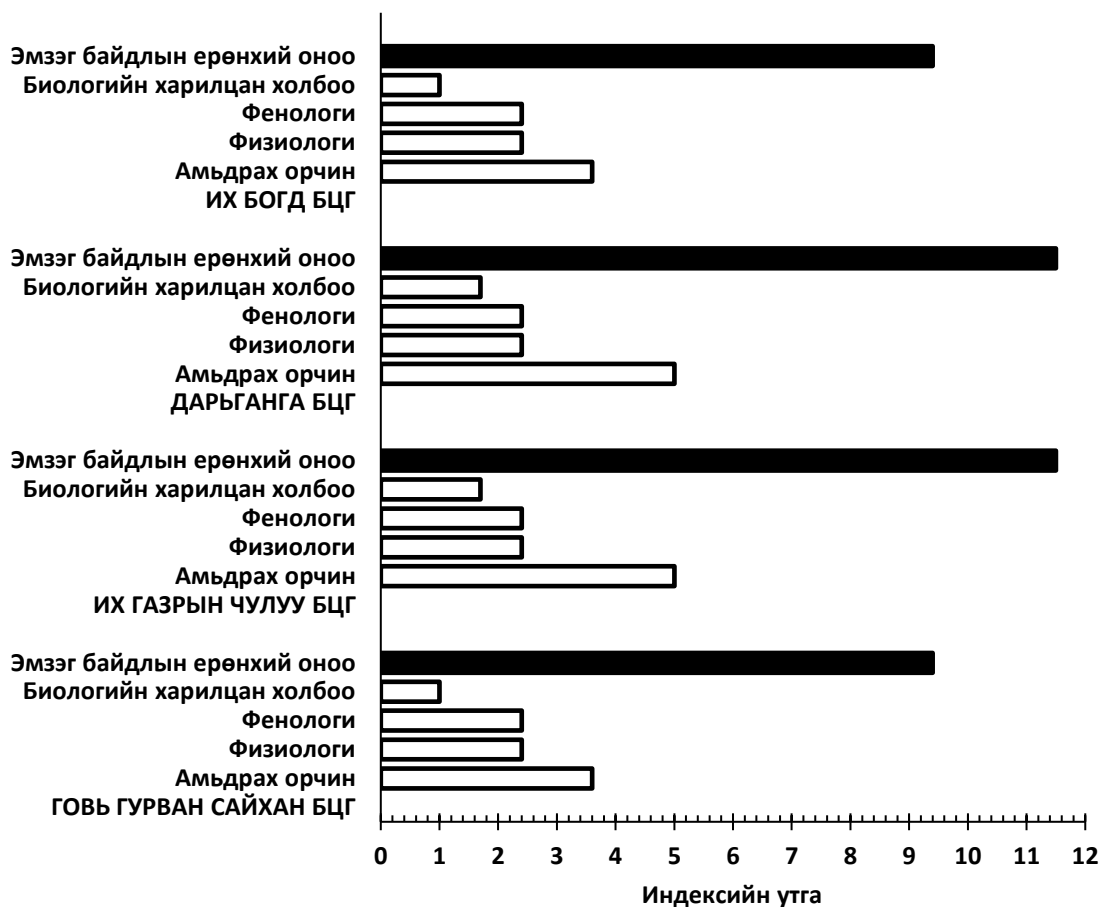
3.1.6 УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БУЮУ МЭДРЭМТГИЙ БАЙДАЛ

Говь Гурвансайхан, Их Газрын Чулуу, Дарьганга, Их Богд уулын БЦГ-ын амьдарч буй аргалийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлыг амьдрах орчин, физиологи, фенологи болон биологийн харилцан холбоо зэрэг шинж (Bagne et al. 2011)-ээр харьцуулсан. Эдгээр ТХГ-т амьдарч буй аргалийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байдлын индекс нь 9.4-11.5 буюу “Дунд эмзэг буюу Дунд зэргийн мэдрэмтгий” зэрэглэлтэй байв (хүснэгт 5, график 3). Эмзэг байдлын индекс харьцангуй өндөр, мөн тусгай хамгаалалттай газар нутаг бүрт амьдрах аргалийн эмзэг байдлын зэрэглэл үл ялиг ялгаатай нь тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутгуудын амьдрах орчин, экосистем, хамгааллын менежментээс хамаарч байна. Аргаль нь уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байхад ихээхэн нөлөөлдөг Физиологийн шалгуурт багтах физиологийн босго, хүйсийн харьцаа, цаг уурын хүчин зүйлээс хамаарах, хоногийн идэвхжилийн хугацаа, нөөц өөрчлөгдөх хугацаанаас шалтгаалсан мэнд үлдэлт, энергийн шаардлага, Фенологийн шалгуурт орох Үл тохирох байдал: дохио (чийг, температурын үзүүлэлт), Үл тохирох байдал: үйл ажиллагааны цаг хугацаа (үржил, амьдран үлдэлттэй нэгэн цаг хугацаанд болж буй үйл явдал), Үл тохирох байдал: ойр төсөөтэй байдал (дохио, үйл ажиллагаа, нөөцийн хувьд орон зай, цаг хугацаанд), Цаг хугацааны хувьд уян хатан биш байх, Биологийн харилцан холбооны идэш тэжээлийн нөөц, махчид, симбионт амьдрал, өвчин, өрсөлдөгч зэрэг хүчин зүйлсийн үйлчлэл бага нөлөөлдөг тул “Дунд мэдрэмтгий” зэрэглэлээр үнэлэгдэв.

Хүснэгт 5. Говь Гурвансайхан, Их Газрын чулуу, Дарьганга, Их Богд уулын БЦГ-ын аргалийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс

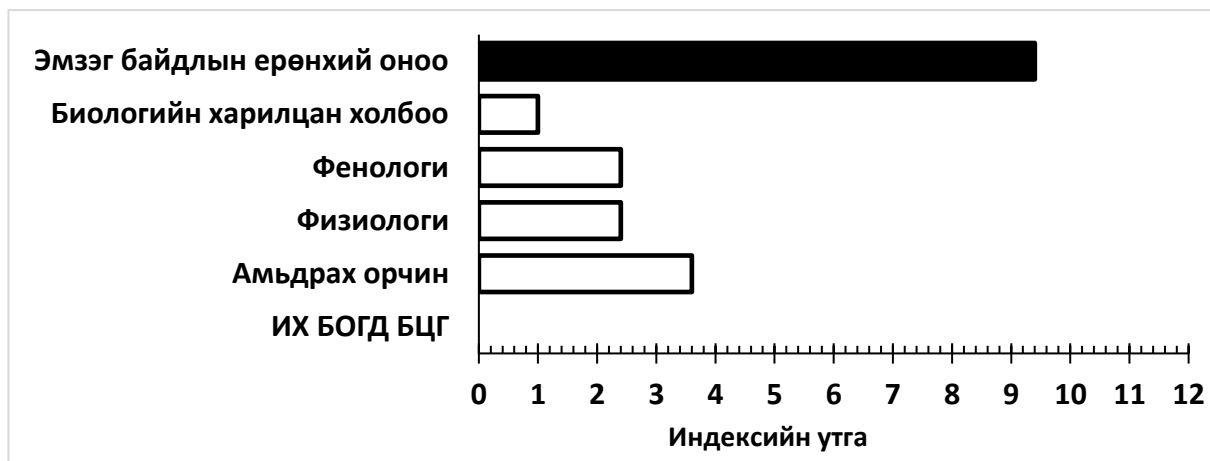
Шалгуур	Говь Гурвансайхан БЦГ	Их Газрын чулуу БЦГ	Дарьганга БЦГ	Их Богд уулын БЦГ
Амьдрах орчин	3.6	5	5	3.6
Физиологи	2.4	2.4	2.4	2.4
Фенологи	2.4	2.4	2.4	2.4
Биологийн харилцан холбоо	1	1.7	1.7	1
Эмзэг байдлын ерөнхий оноо	9.4	11.5	11.5	9.4

График 3. Говь Гурвансайхан, Их Газрын чулуу, Дарьганга, Их Богд уулын БЦГ-ын аргалийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс



Их Богд уулын БЦГ дахь аргалийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс нь 9.4 буюу “дунд эмзэг буюу мэдрэмтгий” (график 4) байгаа нь нэг талаас уг зүйлийн амьдрах орчны өөрчлөлт, тархац нь үржлийн бус нутагтаа харьцангуй бага өөрчлөгдсөнөөс шалтгаалжээ. Нөгөө талаас энэ зүйл нь уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байхад их нөлөөтэй Физиологийн шалгуурт багтах физиологийн босго, хүйсийн харьцаа, цаг уурын хүчин зүйлээс хамаарах, хоногийн идэвхжилийн хугацаа, нөөц өөрчлөгдөх хугацаанаас шалтгаалсан мэнд үлдэлт, энергийн шаардлага, Фенологийн шалгуурт орох Үл тохирох байдал: дохио (чийг, температурын үзүүлэлт), Үл тохирох байдал: үйл ажиллагааны цаг хугацаа (үржил, амьдран үлдэлттэй нэгэн цаг хугацаанд болж буй үйл явдал), Үл тохирох байдал: ойр төсөөтэй байдал (дохио, үйл ажиллагаа, нөөцийн хувьд орон зай, цаг хугацаанд), Цаг хугацааны хувьд уян хатан биш бай, Биологийн харилцан холбооны идэш тэжээлийн нөөц, махчид, симбионт амьдрал, өвчин, өрсөлдөгч зэргээс шалтгаалсан хүчин зүйлсийн үйлчлэлд түүний амьдрал бага өртдөг нь “дунд мэдрэмтгий” зэрэглэлээр үнэлэхэд хүргэжээ.

График 4. Их Богд уулын БЦГ-ын аргалийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байдлын индекс



Дээрх тооцоолон гаргасан индексийг эш болгон Их Богд уулын аргалийн хувьд Bagne et al. (2011)-ын санал болгосноор амьдрах орчныг хамгаалах, ялангуяа үржлийн нутгийн хамгаалалтын менежментийг сайжруулах, шилжилтийн үедээ түр байрших нутагт усаар хангах, коридор нутгийг тогтоох, хамгаалах, идэш тэжээл хомс үед биотехникийн арга хэмжээ авах, шилжүүлэн байршуулах, өвчин эмгэгийн мониторингийн арга хэмжээг дунд болон урт хугацаандаа хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна.

3.1.7 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛ

Их Богд уулын БЦГ-т нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг ДБХХ-оос гаргасан аюул заналын платформыг ашиглахын зэрэгцээ тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутагт амьдрах зүйл бүрд тулгарч буй аюул занал бүрийн шалтгаан, төрөл, гарах давтамжийг энэ чиглэлээр хэвлэгдсэн тулгуур бүтээлүүд, тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежментийн төлөвлөгөөнд тусгасан хүчин зүйлс, хамгаалалтын захиргааны дарга, мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид, нутгийн малчид, бусад иргэдээс авсан санал асуулгын дүн, өөрсдийн хээрийн судалгааны явцад цуглуулсан баримт дээр тулгуурлан тогтоолоо.

Бид тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежментийн төлөвлөгөөнд орох ёстой эрэмбийн дугаарыг хүчин зүйлсийн сөрөг нөлөөллийн зэрэг дээр тулгуурлан “Маш их, Их” буюу “I” эрэмбийн, “Дунд” буюу “II”- эрэмбийн, “Бага, Маш Бага ” буюу “III”-эрэмбийн гэж үнэлэв (арга зүй хэсгийг үзнэ үү) (хүснэгт 6).

Хүснэгт 6. Их Богд уулын БЦГ-ын аргалийн популяцид нөлөөлөх хүчин зүйлийн анализ

Нөлөөлөх хүчин зүйл/Аюул заналын үндсэн бүлэг (IUCN, 2022)	Нөлөөлөх хүчин зүйл/ Аюул заналын дэд бүлэг (IUCN, 2022)	Тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутагт тулгарч буй аюул занал	Аюул занал бүрийн сөрөг нөлөөллийн зэрэг (Аюул заналын матрикс)	ТХГН-ийн менежментийн төлөвлөгөөнд орох ёстой эрэмбийн дугаар	Нэмэлт тайлбар
1. Habitat loss/degradation (human induced) (Хүний нөлөөтэй амьдрах орчны алдагдал/ доройтол)	1.1. Agriculture (Газар тариалан) 1.1.1. Crops (Үр тариа): 1.1.1.1.; 1.1.1.2.; 1.1.1.3.) 1.1.4. Livestock (Мал): 1.1.4.1.; 1.1.4.2.; 1.1.4.3.) 1.1.8. Other (Бусад)	Малын тоо толгой өссөнөөр бэлчээр нутаг нь хумигдаж, талхлагдаж буй нь ховордлын шалтгааны нэг болж байна. (Reading нар, 1997, 2003, 2005; Wingard, 2005; Clark et al., 2006). Тухайн орон нутгийн онцлогтой холбоотой байгаль цаг уурын болон амьдрах орчны доройтол, амьдрах орчны хуваагдлын сөрөг нөлөө их байна (Амгаланбаатар нар, 2002).		I	Их богд уулын БЦГ-т жилийн дөрвөн улирал бэлчээр ашигладаг ба тусгай хамгаалалт бүхий газарт 146,404 (236,466 хонин толгой) мал бүхий 405 өрх байна. Задгай булаг шанд бүхий газарт малчин өрх олноор нутаглаж байна (Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа, 2021)
	1.3. Extraction (Ашиглах) 1.3.1. Mining (Уул уурхай) 1.3.3. Wood (Мод огтлол) (1.3.3.1.; 1.3.3.2.; 1.3.3.3.) 1.3.4. Non-woody vegetation collection (Модлог биш ургамлыг түүх) 1.3.6. Groundwater extraction (Гүний ус гаргах) 1.3.7. Other (Бусад)	Байгалийн нөөцийн олборлолтын (уул уурхай) үйл ажиллагаа ихэссэнээс орчны хомсдол бий болж байгаа бөгөөд эдгээр нь аргаль хонинд ямар нөлөөлөл үзүүлж буйг нарийвчлан судлах шаардлагатай (Reading нар, 1997, 2003, 2005; Wingard, 2005; Clark et al., 2006). Уул уурхай, бэлчээрийн өрсөлдөөн зэрэг хүчин зүйлүүд шууд болон дам байдлаар нөлөөлсөөр байна (Амгаланбаатар нар, 2002).		III	
	1.4. Infrastructure development (Дэд бүтцийн хөгжил) 1.4.1. Industry (Үйлдвэрлэл) 1.4.2. Human settlement (Хүн амын суурьшилт) 1.4.3. Tourism/recreation (Аялал жуулчлал/Зугаа цэнгээн)	Дотоодын болон гадаадын аялал жуулчлал ялангуяа дотоодын аялал жуулчлал тодорхой хэмжээгээр сөрөг нөлөө үзүүлнэ (Clark et al., 2006).		III	Тусгай сонирхлын (амьтан ажиглах), уулын авиралт, морин болон явган аялал хөгжсөн. Ялангуяа Оюу, Номин нуур, Цонж

	<p>1.4.4. Transport - land/air (Тээвэр – газраар/агаараар) 1.4.9. Other (Бусад)</p>				<p>хэсгээр дотоодын жуулчид аяла даг.</p>
<p>3. Harvesting [hunting/gathering] (Нөөцийн ашиглалт [агнах/түүх])</p>	<p>3.2. Medicine (Эмийн бүтээгдэхүүн) (3.2.1.; 3.2.2.; 3.2.3.) 3.4. Materials (Түүхий эд) (3.4.1.; 3.4.2.; 3.4.3.) 3.5. Cultural/scientific/ leisure activities (Соёлын/шинжлэх ухааны/ алжаал тайлах үйл ажиллагаа) (3.5.1.; 3.5.2.; 3.5.3.)</p>	<p>Эврийн төлөөх гадаадын анчдын тогтвортой бус (тооцоонд үндэслээгүй) агнуур энэ зүйлийн ховордлын гол шалтгаан болж байна (Amgalanbaatar et al., 2002). Түүний ховордлын зэргийг үл тоомсорлосноос угалзын олзвор агнуурын зөвшөөрлийн тоо өссөөр байгаа ба ШУА-аас тогтоосон хэмжээнээс даваад байна (Zahler et al., 2004; Wingard, Zahler, 2006). Аргалийн махыг хүнсэнд хэрэглэхээс гадна арьсыг ашиглан дээл хийх, хууль бусаар агнасан амьтны эврийг хил давуулан худалдах явдал гарч байна (Чимэддорж нар, 2021). CITES-ийн мэдээллийн сангийн сүүлийн 10 жилийн мэдээгээр (https://trade.cites.org) Монгол улс олзворын ангийн зориулалтаар 510 гаруй аргалийг агнуулж, судалгаа шинжилгээний зориулалтаар түүний арьс, үс, сорьц дээж 280 гаруйг гадаад руу гаргав (Мягмарсүрэн нар, 2014). Аргалийн хувьд түүний эвэртэй толгой, эвэр, мөн чихмэл, үс, гавал, хэлхээ ясыг нь ашиглахаар агнадаг (Wingard et al., 2018).</p>		<p>III</p>	
	<p>3.6. Other (Бусад буюу хулгайн)</p>	<p>Хууль бус агнуур нь энэ зүйлийн ховордлын гол шалтгаан болж байна (Amgalanbaatar et al., 2002). Хууль бус агнуурын ихэнх хувийг нохойтой агналт эзэлж байна (Reading et al., 2003, 2005). Түүнээс гадна хууль бус агнуур зэрэг хүчин зүйл шууд болон дам байдлаар нөлөөлнө (Амгаланбаатар нар, 2002). Улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн (2011-2014 он) Амьтны тухай хууль тогтоомж зөрчсөн гэмт хэргийн мэдээгээр аргальд холбогдох гэмт хэрэг нийтдээ 13 удаа</p>		<p>II</p>	<p>Их Богд уулын БЦГ-т аргал хулгайгаар агнасан тохиолдол бүртгэгдээгүй.</p>

		бүртгэсэн байна (Мягмарсүрэн нар, 2014).			
6. Pollution (affecting habitat and/or species) (Бохирдол (амьдрах орчин болон/эсвэл зүйлд нөлөөлөх))	6.1. Atmospheric pollution (Агаар мандлын бохирдол) 6.1.1. Global warming/oceanic warming (Дэлхийн/далайн дулаарал) 6.2. Land pollution (Газрын бохирдол) (6.2.1.; 6.2.2.; 6.2.3.; 6.2.4.; 6.2.5.) 6.3. Water pollution (Усны бохирдол) (6.3.1.; 6.3.2.; 6.3.3.)	Дэлхийн дулаарал нь биологийн олон янз байдалд сөргөөр нөлөөлөх (Clark et al., 2006) ба өндөр уулын системд илүү нөлөөлж байна (Kamp et al., 2013).		II	
7. Natural disasters (Байгалийн гамшиг)	7.1. Drought (Ган) 7.2. Storms/flooding (Шуурга/үер) 7.3. Temperature extremes (Агаар хэмийн огцом өөрчлөлт) 7.4. Wildfire (Байгалийн түймэр) 7.7. Other (Бусад)	Жил дараалсан ган, зудаас болж аргаль хонь ихээр хорогдож байна (Reading нар, 1997, 2003, 2005; Wingard, 2005; Clark et al., 2006). Ган, зудын сөрөг нөлөө их байна (Амгаланбаатар нар, 2002). Цөл хээрийн бүсэд усгүйдэж хорогдох тохиолдол бий (Амгаланбаатар нар, 2002).		I	
8. Changes in native species dynamics (Уугуул зүйлийн динамикийн өөрчлөлт)		Бэлчээрийн өрсөлдөөн зэрэг хүчин зүйл шууд болон дам байдлаар нөлөөлсөөр байна (Амгаланбаатар нар, 2002).		II	
	8.1. Competitors (Өрсөлдөгчид) 8.2. Predators (Махчид) 8.3. Prey/food base (Идэш тэжээл) 8.5. Pathogens/parasites (Эмгэг үүсгэгч/шимэгчид) 8.7. Other (Бусад)	Саарал чоно гол дайсан болох бөгөөд цармын болон тарважи бүргэд нялх хургыг барина (Амгаланбаатар нар, 2002).		I	Аман судалгааг туруутан амьтдын тархац нутагт голчлон нутагладаг 20 малчин иргэнээс авахад тоо толгой буурч байгаа шалтгааныг ган зудтай холбон 80% нь тайлбарласан бол 20% нь махчин амьтан, махчин шувууд ихээр

					хороодог тухай дурьджээ (Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа, 2021)
9. Intrinsic Factors (Дотоод хүчин зүйлс)	<p>9.1. Limited dispersal (Тархалт хязгаарлагдах)</p> <p>9.2. Poor recruitment/reproduction/regeneration (Нөхөн төлжилт/ үржил муу)</p> <p>9.3. High juvenile mortality (Залуу бодгалиудын үхэл хорогдол их)</p> <p>9.5. Low densities (Нягтшил багасах)</p> <p>9.6. Skewed sex ratios (Хүйсийн харьцаа алдагдах)</p> <p>9.8. Population fluctuations (Тоо толгойн хэлбэлзэл)</p> <p>9.9. Restricted range (Эзэмшил нутаг хумигдах)</p> <p>9.10. Other (Бусад)</p>	Цас зуд ихтэй жилүүдэд угалз, төл байгалийн жамаар хорогдох тохиолдол түгээмэл (Амгаланбаатар нар, 2002).		II	Нөхөн үржил, төлжилт нь тухайн жилийн зуншлага, өвөлжилт болон бусад хүчин зүйлсээс шалтгаална.
10. Human disturbance (Хүний нөлөө)	<p>10.1. Recreation/tourism (Зугаа цэнгэл/аялал жуулчлал)</p> <p>10.4. Transport (Тээвэр)</p> <p>10.5. Fire (Хүний тавьсан түймэр)</p> <p>10.6. Other (Бусад)</p>	САЙТИС-аас өгсөн зөвшөөрлөөр 1996-2015 онд нийт 263 аргаль агнуулах зөвшөөрлийг олгожээ. САЙТИС-аас өгсөн зөвшөөрлөөр 1996-2015 онд нийт 263 аргаль агнуулах зөвшөөрлийг олгожээ. Аргалийн хувьд 1,384 бодгалийг хамгийн багаар тооцоход (дунджаар 69/жилд) худалджээ (Wingard et al., 2018).		III	Их Богд уулын БЦГ-ын аргалийн популяцид тээвэр, түймрийн нөлөө маш бага буюу байхгүй. Харин Бага Богд уул орчимд (орчны бүсэд) тусгай зориулалтын ан агнуулдаг ба агнуурын бүс нутгийн судалгаа, төлөвлөгөөнд үндэслэдэг.

3.1.8 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР НУТГИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНД ТУСГАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ САНАЛУУД

Товчлол:

АХ2050: Монгол Улсын Их Хурлын 2020 оны 52 дугаар тогтоолын 2 дугаар хавсралтаар баталсан “АЛСЫН ХАРАА-2050” Монгол улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлогын хүрээнд 2021-2030 онд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа.

ЗГҮАХ2024: Монгол Улсын Их Хурлын 2020 оны 24 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан Монгол улсын Засгийн Газрын 2020-2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр.

БОЯБҮХ: Биологийн олон янз байдлын үндэсний хөтөлбөр: Монгол Улсын Засгийн Газрын 2015 оны 08 сарын 04-ний өдрийн 325 дугаар тогтоолоор баталсан.

ЧИГЛЭЛ ТҮЛХҮҮР ЗҮЙЛ	Судалгаа	Хамгаалал	Боловсон хүчний чадавхийг дээшлүүлэх	Сургалт, холбоо, мэдээлэл, сурталчилгаа	Хамтын ажиллагаа	Аялал жуулчлал
АРГАЛЬ ХОНЬ	<ul style="list-style-type: none"> АХ2050: 6.1.2; БОЯБҮХ зорилго 2: Аргалийн популяцийн мониторинг судалгааг жил бүр үргэлжлүүлэн гүйцэтгэж, гэрийн мал болон аргалийн бэлчээрийн давхцал, талхагдал, нүүдэл шилжилтийн шалтгаан, коридор нутаг, улирлаас хамаарсан хөдөлгөөнийг тогтоох ажлыг сансрын дамжуулагчийн 	<ul style="list-style-type: none"> АХ2050: 6.2.6; ЗГҮАХ2024: 3.3.5; БОЯБҮХ зорилго 9: Аргалийн популяцийн өсөлтийг дэмжих, тэдгээрийн нөөцийг нэмэгдүүлэхийн тулд юуны өмнө амьдрах орчинд нь сөрөг нөлөөтэй үйл ажиллагааг хязгаарлах, үржлийн нутгийн хамгаалалтын менежментийг сайжруулах. Зуд, ган зэрэг уур амьсгалын эрс өөрчлөлт үүссэн үед биотехникийн арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх. 	<ul style="list-style-type: none"> Хамгаалалтын захиргааны дарга, мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид аргалийн тархац, байршил, тоо толгойн талаарх судалгааны ажлын үр дүн, цуглуулсан мэдээллийн сан, ажлын хариуцлагатай байдал, хариуцсан газар нутгаа сайн мэдэж буй нь боловсон хүчний чадвар, сэтгэл зүтгэлийг илтгэнэ. АХ2050: 6.1.5: Өгөгдөл цуглуулах, цуглуулсан өгөгдөл, мэдээллээ боловсруулах, тайлагнах, нэгтгэх чадварыг дээшлүүлэх. 	<ul style="list-style-type: none"> АХ2050: 6.2.7: Хамгаалалтын захиргааны дарга, мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчдыг ургамал, загас, хоёр нутагтан, мөлхөгч, шувуу, хөхтөн [аргалийг оролцуулан] зэрэг чиглэл тус бүрийн судалгааны арга зүй болон нас, хүйсийг таних чадварыг дээшлүүлэх сургалтыг хамтран системтэй зохион байгуулах. АХ2050: 6.2.7: Аргаль хонь нас, хүйсийг тодорхойлох, мониторингийн судалгааны онол, практик хосолсон богино 	<ul style="list-style-type: none"> АХ2050: 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7, 9.2.7; БОЯБҮХ зорилго 8: Биологийн олон янз байдлын судалгаа, байгаль хамгааллын чиглэлийн мэдээллийг нутгийн иргэдэд түгээх, БОАЖЯ болон хэрэгжиж буй төслүүд, хамгаалалтын захиргааны хамтын ажиллагааг бэхжүүлэх, мэргэжлийн судлаачдын саналыг менежмент төлөвлөгөө, хамгааллын үйл ажиллагааны төлөвлөгөө, судалгааны ажилд 	<ul style="list-style-type: none"> АХ2050: 6.1.8, 8.2.1; ЗГҮАХ2024: 3.4.1: Тусгай сонирхлын (аргаль ажиглах), уулын авиралт, морин болон явган аяллыг нутгийн иргэдийн давуу талуудад түшиглэн хийх, дээр дурдсан чиглэл бүрээр аяллын бүтээгдэхүүн боловсруулж, хөгжүүлэх.

	<p>тусламжтай гүйцэтгэх.</p> <p>▪ АХ2050: 6.1.5; БОЯБҮХ зорилго 9: Гэрийн мал болон аргалийн бэлчээрийн давхардлыг сансрын дамжуулагчийн тусламжтай хийх замаар харьцуулан үнэхээр бэлчээрийн давхардал ямар түвшинд байгааг тогтоох.</p>	<p>▪ АХ2050: 6.2.6; ЗГҮАХ2024: 3.3.5; БОЯБҮХ зорилго 9: Хулгайн агнуур, нүүдлийн болон отрын малын бэлчээр байршлыг хянах, эзэнгүй мал аргалийн нутагт орж байршихаас сэргийлэх зэрэг үйл ажиллагаанууд нь аргалийн популяцид эергээр нөлөөлнө.</p> <p>▪ АХ2050: 6.1.5, БОЯБҮХ зорилго 4: Монгол орны ховор хөхтөн амьтдыг хамгаалах үндэсний хөтөлбөрийг боловсруулах ажлыг УТХГ-тай хамтран хэрэгжүүлэх.</p>	<p>▪ АХ2050: 2.4.17, 6.1.5, 6.1.6, 7.5.8; ЗГҮАХ2024: 4.1.7, 4.1.9, 5.1, 2.3.12: Байгаль хамгаалагчдыг шаардлагатай амьтан, ургамал тодорхойлох гарын авлага, онлайн болон оффлайн аппликейшн хөгжүүлэх, тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийг сайжруулах, хангах, ажиллах нөхцөлөөр ханган ажиллах.</p> <p>▪ АХ2050: 6.1.5: Байгаль хамгаалагчдыг богино хугацааны түр сургалтад хамруулах ажлыг төрийн өмчийн их сургуультай хамтран хийх.</p>	<p>хугацааны сургалтын төлөвлөгөөг ТХГ болон дээд боловсролын байгууллага хамтран хөтөлбөр боловсруулах.</p> <p>▪ АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Сурталчилгааны чиглэлээр жил бүр нэг зүйлийг сонгон авч, тухайн зүйлийн талаарх мэдээ, баримтыг нэгтгэсэн уламжлалт өдөртэй болох.</p> <p>▪ АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: ТХГ бүрээр амьтан, ургамал, амьдрах орчны талаарх баримтат киног бүтээх.</p>	<p>тусгах зэрэг ажлуудыг анхаарах нь зүйтэй.</p> <p>▪ АХ2050: 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7, 9.2.7; БОЯБҮХ зорилго 8: УТХГ-ын онцлог, биологийн олон янз байдлыг таних гарын авлага боловсруулан хэрэглэх нь хамгааллын болон танин мэдэхүйн хувьд үр дүнгээ өгөх боломжтой.</p> <p>▪ АХ2050: 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7, 9.2.7; БОЯБҮХ зорилго 8: Хамгааллын менежментийн сайжруулах чиглэлээр бусад тусгай хамгаалалттай газруудын туршлагыг судлах, газар дээр нь танилцах, байгалийн амьтан ургамлын зүйлийг хамгаалах нь дан ганц байгаль хамгаалагчийн хийх ажил бус, үүнд малчид, иргэдийн оролцоо хамгийн чухал гэдгийг бүх талууд ойлголцох нь чухал байна.</p>	
--	--	--	---	--	---	--

3.2 ЦООХОР ИРВЭС



Гэрэл зургийг Mikhail Vershinin

3.2.1 БИОЛОГИ, ЭКОЛОГИЙН ТАЛААРХ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

Шинжлэх ухааны нэр: *Uncia uncia* Schreber, 1775

Англи нэр: Snow Leopard

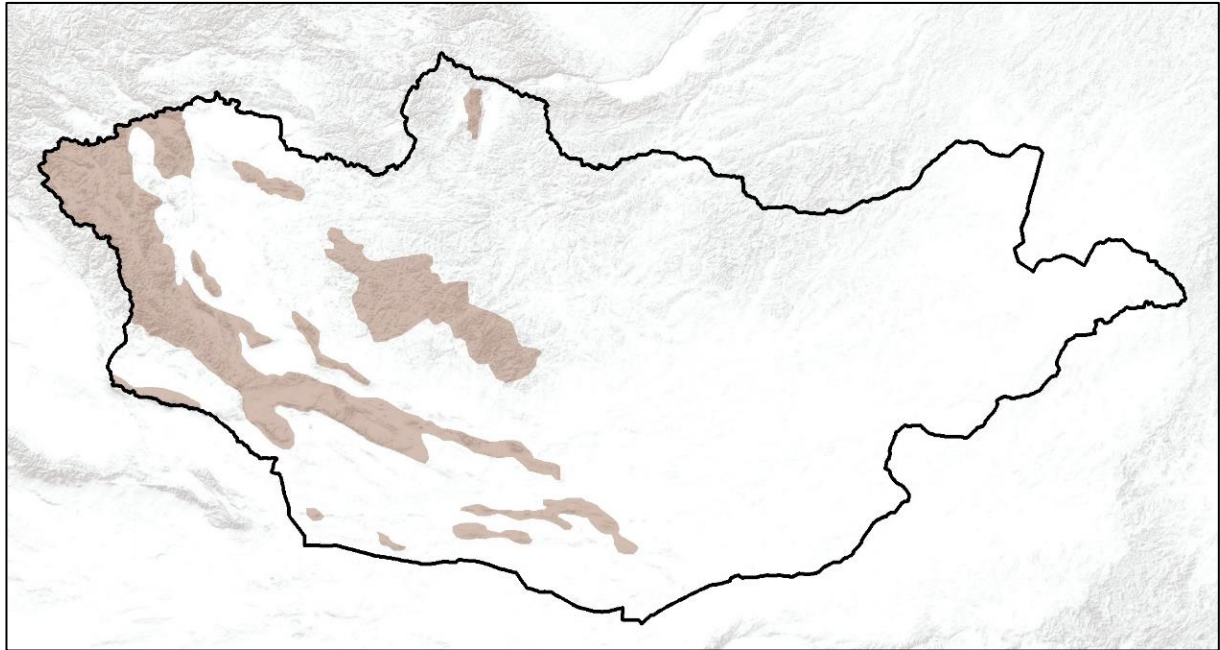
Биологийн онцлог: Биеийн урт 110-130 см, сүүлний урт 80-105 см, чихний урт 6.6-7.2 см. Биеийн жин 22-55 кг. Зүс боровтор эсвэл шаравтар туяатай саарал, бие бүхэлдээ гархи цагариг хэлбэртэй бараан толботой. Сүүлний урт бараг биеийн уртад хүрнэ. Сүүл урт, өтгөн үстэй. Ирвэс гол төлөв бүрэнхий, шөнө идэвхтэй бөгөөд ганц нэгээр тогтоосон эзэмшил нутагтаа байршин амьдардаг. Янгир, тарвага, огдой, туулай, бор гөрөөс, адуу, хонь, ямаа, цагаан ятуу, хахилаг, хойлгоор хооллоно. Заримдаа хулан, аргаль зэрэг тураг амьтдыг ч барьж иднэ. Ирвэс хадны хонгил, ангалд үүрлэдэг. Ороо нийллэг хавар 1-3-р сард болно. Хээл тээх хугацаа дунджаар 98-104 хоног. Эм ирвэс 2-3 гүем төрүүлнэ. Хоёр, гурван настайдаа бэлэг боловсорно. Байгалийн нөхцөлд 15-18 жил насална (Батсайхан нар, 2022).

Хамгааллын статус: ДБХХ-ны Улаан дансны шалгуураар олон улсын хэмжээнд “Устаж болзошгүй”, бүс нутгийн хэмжээнд “Ховор” гэж үнэлэгдсэн ба Монгол улсын Улаан ном (2016)-д нэн ховор зүйлээр бүртгэжээ (Clark et al., 2006).

Амьдрах орчин: Ирвэс 2,500-3,500 м өндөр уулсын гүн хавцал, жалга, хавцгай хад цохиот эгц хажуу зэрэг гөрөөл амьтнаа отох, гэтэж ойртох, довтлох боломжтой бартаат газрыг сонгож байршина. Мөн говь, цөлийн хад чулуут уулс, баян бүрдэд ч амьдардаг (Батсайхан нар, 2022).

Монгол орон дахь тархац, тоо толгой, нягтшил, нөөц: Ирвэс Төв Азийн Алтай, Соён, Памир, Тэнгэр, Түвдийн өндөрлөг, Гималай зэрэг өндөр уулст тархжээ. Манай

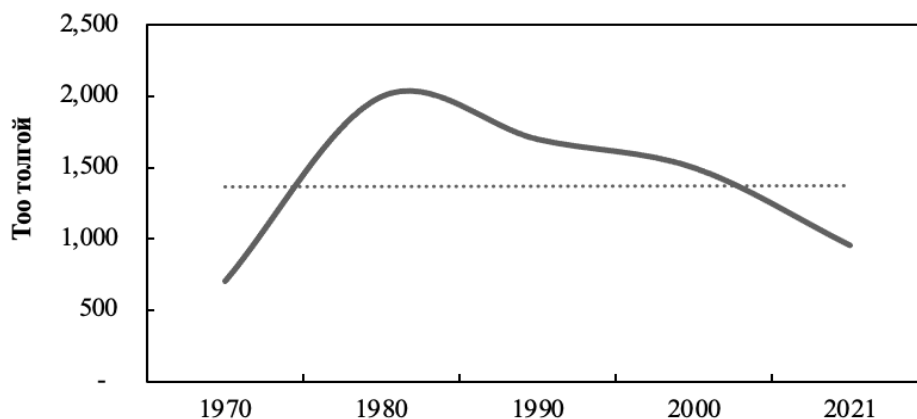
оронд цоохор ирвэсийн тархац нь Монгол Алтайн нуруу, Говийн Алтайн нуруу, тэдгээрийн салбар уулс, Байтагийн бүлэг уулс, Хангайн нуруу, түүний салбар уулс болох Хан Хөхийн нуруу, Тарвагатайн нуруу, Соёны нурууг хамарч байна (Clark et al., 2006; Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Сан, 2021) (газрын зураг 5).



Газрын зураг 5. Ирвэсийн Монгол орон дахь тархац (Gombobaatar, 2019)

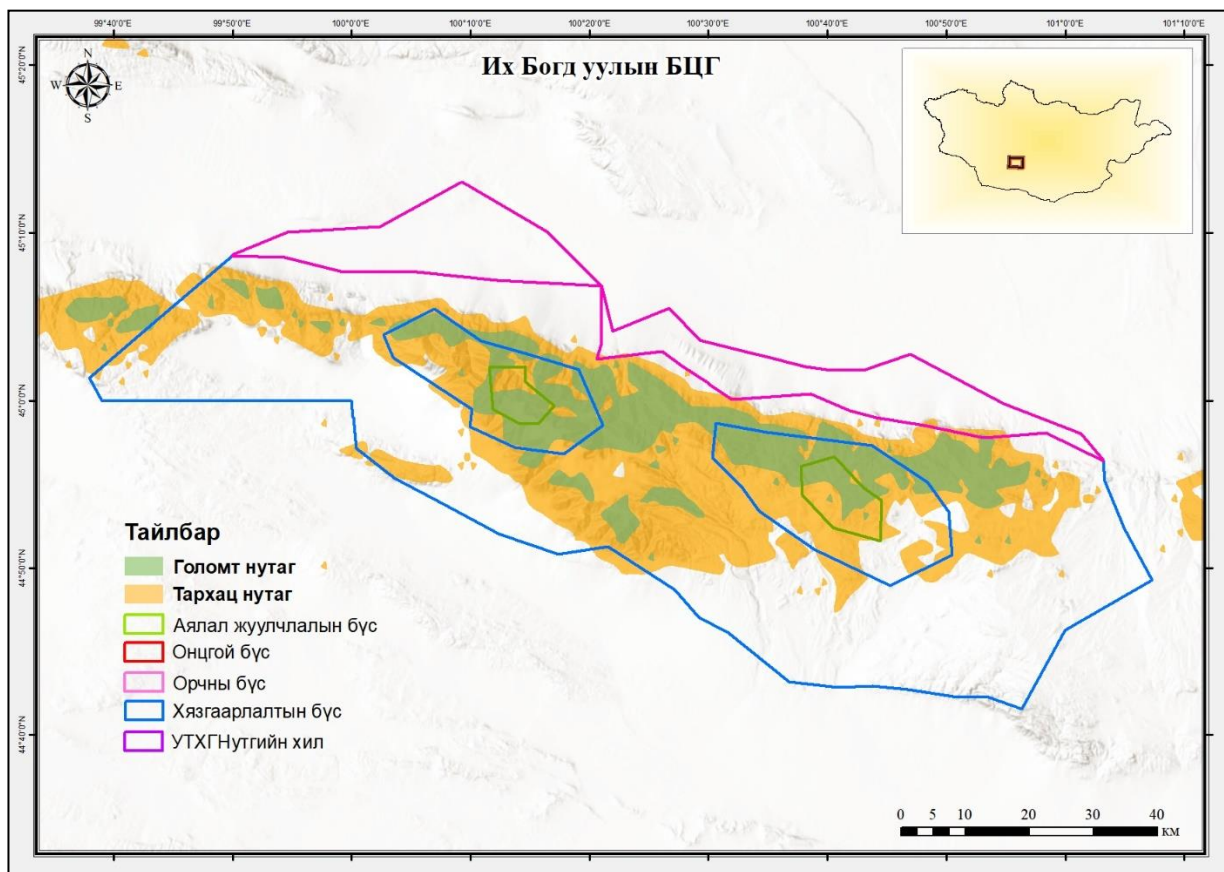
Манай оронд 1970-аад оны дундуур 700 гаруй, 1980-аад оны дундуур 2,000 орчим ирвэс байжээ. Харин 1990-ээд оны үед 10 аймгийн 107 сумын 160,000 км² нутагт 1,700 орчим ирвэс 100 км² нутагт 0.8 бодгаль ноогдох нягтшилтайгаар тархсан. 2000 онд 103,000 км² нутагт 800-1,500 орчим ирвэс байна гэж үзжээ (Монгол улсын Улаан ном, 2013). Дэлхийн байгаль хамгаалах сангийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газраас 2021 онд хийсэн судалгаагаар Монгол орны хэмжээнд 800-1,000 орчим толгой ирвэс байгааг тогтоожээ (Gantulga et al., 2021) (график 5).

График 5. Монгол орны ирвэсийн тоо толгойн ерөнхий төлөв, хандлага



3.2.2 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ ТАРХАЦ

Бид ирвэсийн боломжит байршил, голомт ба тархац нутгийн зураглалыг өөрсдийн судалгааны бүртгэл, байгаль хамгаалагчдын аман мэдээ, тухайн хамгаалалтын захиргааны мониторинг судалгааны үед бүртгэсэн цэг болон амьдрах орчны загварчлалд тулгуурлан гаргав. Максент загварчлалын үр дүнг амьдрах орчны тохиромжтой байдлаар нь ангилж, оршин амьдрах магадлалын утга 0.3-аас доош бол тохиромжгүй буюу хасч, 0.3-0.7 утгыг тархац нутаг, 0.7-аас дээш магадлал бүхий утгыг тархалтын голомт нутаг хэмээн ангилж, боловсруулав. Бид голомт болон тархац нутгийн хэмжээг орчны бүсийг хамруулж, уг бүсээр тасалж гаргасан бөгөөд голомт нутгийн хэмжээ 43,075.1 га, тархац нутгийн хэмжээ 126,458.9 га байна. УТХГ-ын хилээр голомт нутгийн хэмжээ 43,039.3 га, тархац нутгийн хэмжээ 125,778.5 га хүрэв (газрын зураг 6). Үндсэн идэш тэжээл болох янгирын тархалт, нягтшил нь ирвэсийн тархалтад нөлөөлөх тэргүүлэх хүчин зүйлс болдог (Чойдогжамц, 2020).



Газрын зураг 6. Их Богд уулын БЦГ-ын ирвэсийн тархац

3.2.3 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ НЯГТШИЛ, ТОО ТОЛГОЙ

Ирвэс хамгаалах сан тус БЦГ-т 2,628 км² талбайд 2019 оны 06-р сараас 09-р хүртэл 33 ширхэг автомат камерыг байршуулан судалгаа гүйцэтгэсэн ба бие гүйцсэн 9 бодгаль бүртгэгджээ (Пүрэвжэв, 2019). Энэ уулын ирвэсийн тоо толгой, нягтшилын мэдээ баримт тун ховор.

Нуугдмал амьдралтай, бартаа саад ихтэй өндөр ууланд амьдрах энэ амьтны тоо толгой, нягтшилыг богино хугацаанд үнэлэх боломжгүй. Бид Ирвэс хамгаалах сангийн 2019 онд гүйцэтгэсэн Монгол орны цоохор ирвэсийн тоо толгой, тархцыг тогтоох судалгааны өгөгдөл, үр дүнг ашиглан тоо толгой, нягтшилыг тооцов. Их Богд уулын БЦГ-т ирвэс 1,000 га талбайд 0.114 бодгаль нягтшилтай тохиолдох бөгөөд тархац нутгийн хэмжээнд 14.43 бодгаль байх боломжтой. Бид энэхүү нөөцийг орчны бүсийг хамруулан тархац нутгийн хэмжээнд гаргалаа (газрын зураг 6).

3.2.4 ХОЛБООС БУЮУ КОРИДОР НУТАГ

Амьтдын тархац нутаг нь байнга тогтвортой амьдрах голомт нутаг, тэдгээрийг холбосон шилжилтийн бүс нутгуудаас бүрдэнэ. Тархац нутаг доторх голомт нутгууд эсвэл өөр газар байрлах тархац нутаг хоорондын шилжилт хөдөлгөөний холбоос буюу коридор нутгуудыг илрүүлэх нь чухал ач холбогдолтой бөгөөд хамгааллын менежментийг зөв төлөвлөхөд үнэт суурь мэдээлэл болно (Монгол Улсын Их Сургууль, 2022). Бид Улсын тусгай хамгаалалтай газар хооронд шилжин нүүх боломжтой холбоос коридор нутгуудыг хамгийн бага өртөгтэй замын анализ (Least cost path analysis) ашиглан гүйцэтгэлээ (газрын зураг 7). Өөрөөр хэлбэл, тооцсон нүүдлийн холбоос нутаг, шилжин явах замд байгаа саад тотгор (төв суурин газар, малчин өрхийн байршил, авто зам, уул уурхай, газар тариалангийн талбай г.м)-ыг тойрон явах боломжит бүхий л хувилбарыг сонгон, хамгийн бага энерги зарцуулан шилжих хөдөлгөөнийг илэрхийлдэг онцлогтой.

Бидний дүн шинжилгээний үр дүнд Их Богд уул БЦГ, Говь Гурвансайхан БЦГ хооронд гурван холбоос нутгаар шилжилт хийх боломжтой бөгөөд энэ нь Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Сангийн (2021) судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байна. Үүнд:

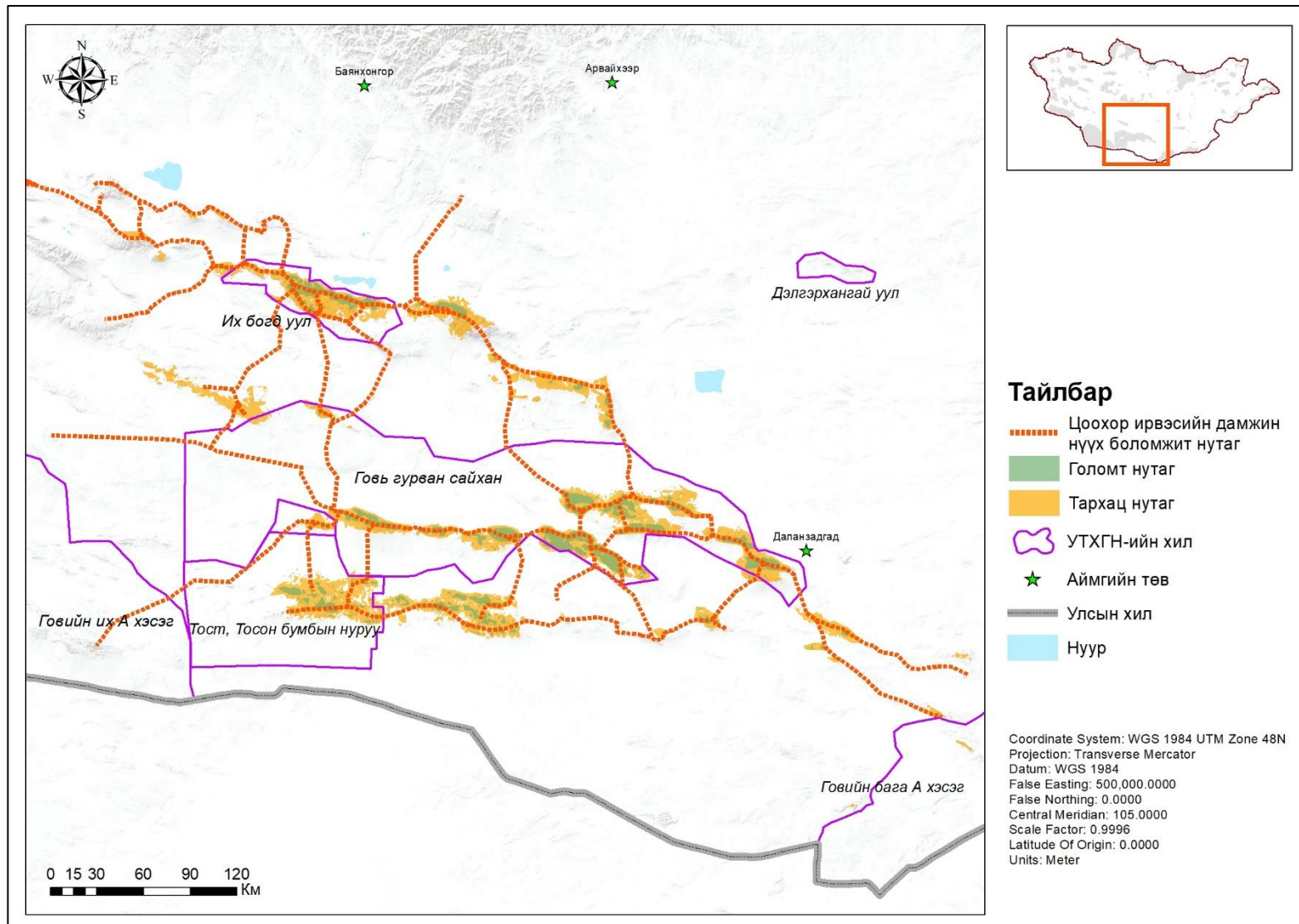
1. Их Богд уул-Баянборын нуруу (Дулаан Богд, Бага Богд, Арц Богд, Нарийн хар, Зургаан худгийн нуруу, Түвшин уул, Баянборын нуруу)
2. Их Богд уул-Баруунсайхан (Дулаан Богд, Бага Богд, Арц Богд, Халзан хайрхан, Дулаан уул, Баруунсайхан)
3. Их Богд уул-Нэмэгт (Их, Бага халбагант, Хатуу хад, Их, Бага баян, Нэмэгтийн ар хоолой, Нэмэгт уул) орчмоор.

Говийн Их ДЦГ “А” Хэсгийн хооронд Нэмэгт, Алтан уул, Нарийн хар, Дөш уул, Тост, Тосонбумбын БНГ, Шариг уул, Тооройтын хөх уул, Сэгс Цагаан богд орчмоор, Говийн бага ДЦГ “А” хэсэг хооронд хоёр коридор (Зүүн сайхан, Хүрэн тээг, Хар Цав уул, Буурын хяр, Их, Бага Баян улаан, Бүдүүний хяр, Их Өвгөн, Их, Бага Хачиг болон

Зүүн сайхан, Хүрэн тээг, Хар Цав уул, Буурын хяр, Их, Бага Номгон, Бөөр уул, Хөрх уул) нутгаар тус тус шилжилт хөдөлгөөний холбоос буюу коридор нутаг байх боломжтой. Жинст хайрхан, Гурван аргалант хооронд Оорцог, Бахар уул, Дунд аргалант орчмоор, Ноён Богд, Тариатын нуруу, Оорцог, Баян аараг, Унтаагийн цахир, Хөөврийн цахир, Гичгэний нуруу орчмоор, Сээрийн нуруу, Улаан хаан, Хүүшийн хүрэн, Зөөлөнгийн нуруу, Жинст уул, Мухар цагаан, Модот хөх, Цагаан хаалгын цахир орчмоор гэсэн гурван коридор нутаг тодорхойлогдлоо. Говь-Алтайн нуруу руу Сээрийн нуруу, Улаан хаан, Хүүшийн хүрэн, Зөөлөнгийн нуруу, Жинст уул, Мухар цагаан, Модот хөх, Цагаан хаалгын цахираар дамжина (хүснэгт 7, газрын зураг 7).

Хүснэгт 7. Цоохор ирвэсийн УТХГ хооронд шилжих боломжит холбоос буюу коридор нутаг

Шилжих ТХГ-ын нэр	Шилжилт хөдөлгөөний холбоос буюу коридор нутаг
Их Богд уулын БЦГ	
Говь Гурвансайхан БЦГ, Баянборын нуруу	Дулаан Богд, Бага Богд, Арц Богд, Нарийн хар, Зургаан худгийн нуруу, Түвшин уул, Баянборын нуруу
Говь Гурвансайхан БЦГ, Баруунсайхан	Дулаан Богд, Бага Богд, Арц Богд, Халзан хайрхан, Дулаан уул, Баруунсайхан
Говь Гурвансайхан БЦГ, Нэмэгт	Их, Бага халбаганд, Хатуу хад, Их, Бага баян, Нэмэгтийн ар хоолой, Нэмэгт
Баянцагааны нуруу	Ноён Богд, Тариатын нуруу, Оорцог, Баян аараг, Цэцэн уул, Бахар уул, Баянцагааны нуруу
Жинст хайрхан	Нарийн хар, Жинст Хайрхан, Улаан аргалант, Дунд аргалант, Хар Аргалант
Улаан аргалант	Нарийн хар, Улаан аргалант, Дунд аргалант, Хар Аргалант
Дунд аргалант	Оорцог, Бахар уул, Дунд аргалант
Гичгэний нуруу	Ноён Богд, Тариатын нуруу, Оорцог, Баян аараг, Унтаагийн цахир, Хөөврийн цахир, Гичгэний нуруу
Говь-Алтайн нуруу	Сээрийн нуруу, Улаан хаан, Хүүшийн хүрэн, Зөөлөнгийн нуруу, Жинст уул, Мухар цагаан, Модот хөх, Цагаан хаалгын цахир
Говь Гурвансайхан БЦГ	
Их Богд уулын БЦГ	1. Баянборын нуруу, Түвшин уул, Зургаан худгийн нуруу, Нарийн хар, Арц Богд, Бага Богд, Дулаан Богд 2. Нэмэгт, Нэмэгтийн ар хоолой, Их, Бага баян, Хатуу хад, Их, Бага халбаганд 3. Баянцагааны нуруу, Бахар уул, Цэцэн уул, Баян аараг, Оорцог, Тариатын нуруу, Ноён Богд
Говийн бага ДЦГ “А” хэсэг	1. Зүүн сайхан, Хүрэн тээг, Хар Цав уул, Буурын хяр, Их, Бага Баян улаан, Бүдүүний хяр, Их Өвгөн, Их, Бага Хачиг 2. Зүүн сайхан, Хүрэн тээг, Хар Цав уул, Буурын хяр, Их, Бага Номгон, Бөөр уул, Хөрх уул,
Говийн Их ДЦГ “А” Хэсэг	Нэмэгт, Алтан уул, Нарийн хар, Дөш уул, Тост, Тосонбумбын БНГ, Шариг уул, Тооройтын хөх уул, Сэгс Цагаан богд
Тост, Тосон бумбын нуруу БНГ	Нэмэгт, Алтан уул, Нарийн хар, Даацын цав, Шовонгийн нуруу, Тост, Тосонбумба
Эдрэнгийн нуруу	Баруун бор овоо, Бурхан хайлааст, Хар уул, Хөвийн хар нуруу, Эдрэнгийн нуруу
Их Аргалант, Зурамтай	Зүүнсайхан, Хөх өндөр, Залаа, Их аргалант, Зурамтай,
Зурамтай, Ноён	Зөөлөн, Нарийн хар, Улаан дэл, Шинэ усны хяр, Зурамтай, Урт хайрхан, Цахирын хяр, Дэнгийн нуруу, Ноён

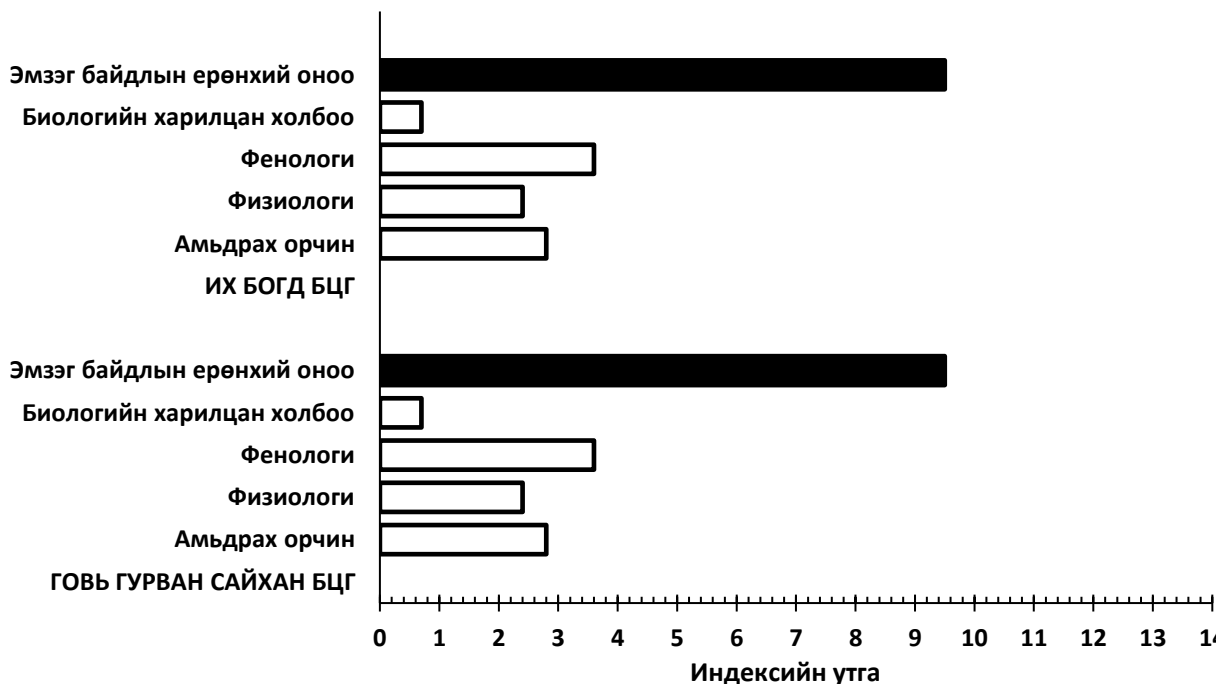


Газрын зураг 7. Цоохор ирвэсийн шилжилт хөдөлгөөний боломжит холбоос буюу кори дор нутаг.

3.2.5 УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БУЮУ МЭДРЭМТГИЙ БАЙДАЛ

Бид Говь Гурвансайхан болон Их Богд уулын БЦГ-ын ирвэсийн уур амьсгалын өөрчлөлтөнд эмзэг байдлыг амьдрах орчин, физиологи, фенологи болон биологийн харилцан холбоо зэрэг шинж (Bagne et al. 2011)-ээр харьцуулав. Энэ тусгай хамгаалалттай газарт буй ирвэсийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байдлын индекс нь 9.5 буюу “Дунд эмзэг” зэрэглэлтэй байна (график 6, хүснэгт 8). Эмзэг байдлын индексийн утга харьцангуй өндөр, мөн хоорондоо ялгаатай нь тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутгийн амьдрах орчин, экосистем, хамгааллын менежментээс хамаарав. Мөн ирвэс нь уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байхад ихээхэн нөлөөлдөг Физиологийн шалгуурт багтах физиологийн босго, хүйсийн харьцаа, цаг уурын хүчин зүйлээс хамаарах, хоногийн идэвхжилийн хугацаа, нөөц өөрчлөгдөх хугацаанаас шалтгаалсан мэнд үлдэлт, энергийн шаардлага, Фенологийн шалгуурт орох Үл тохирох байдал: дохио (чийг, температурын үзүүлэлт), Үл тохирох байдал: үйл ажиллагааны цаг хугацаа (үржил, амьдран үлдэлттэй нэгэн цаг хугацаанд болж буй үйл явдал), Үл тохирох байдал: ойр төсөөтэй байдал (дохио, үйл ажиллагаа, нөөцийн хувьд орон зай, цаг хугацаанд), Цаг хугацааны хувьд уян хатан биш байх, Биологийн харилцан холбооны идэш тэжээлийн нөөц, махчид, симбионт амьдрал, өвчин, өрсөлдөгч зэргээс шалтгаалсан хүчин зүйлсийн үйлчлэлд бага өртдөг нь харьцангуй “Дунд мэдрэмтгий” зэрэглэлд багтахад нөлөөлсөн.

График 6. Их Богд уул, Говь Гурвансайхан БЦГ-ын ирвэсийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс



Хүснэгт 8. Их Богд уул, Говь Гурвансайхан БЦГ-ын ирвэсийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс

Шалгуур	Их Богд уулын БЦГ	Говь Гурвансайхан БЦГ
Амьдрах орчин	2.8	2.8
Физиологи	2.4	2.4
Фенологи	3.6	3.6
Биологийн харилцан холбоо	0.7	0.7
Эмзэг байдлын ерөнхий оноо	9.5	9.5

Их Богд уулын БЦГ-т амьдарч буй ирвэсийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс нь 9.5 буюу “Дунд эмзэг” байна (график 7). Энэ нь уг зүйлийн амьдрах орчны өөрчлөлт, тархац нь үржлийн бус нутагтаа харьцангуй бага өөрчлөгдсөнтэй холбоотой.

График 7. Их Богд уулын БЦГ-ын ирвэсийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байдлын индекс



Уг индекс дээр тулгуурлан тус уулын ирвэсийн хувьд Vagne et al. (2011)-ын санал болгосноор амьдрах орчны хамгаалах, ялангуяа үржлийн нутгийн хамгаалалтын менежментийг сайжруулах, коридор нутгийг тогтоох, хамгаалах, өвчин эмгэгийн мониторингийн үйл ажиллагааг дунд болон урт хугацаандаа гүйцэтгэх шаардлагатай.

3.2.6 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛ

Их Богд уулын БЦГ-т нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг ДБХХ-оос гаргасан аюул заналын платформыг ашиглахын зэрэгцээ тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутагт амьдрах зүйл бүрд тулгарч буй аюул занал бүрийн шалтгаан, төрөл, гарах давтамжийг энэ чиглэлээр хэвлэгдсэн тулгуур бүтээлүүд, тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежментийн төлөвлөгөөнд тусгасан хүчин зүйлс, хамгаалалтын захиргааны дарга, мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчид, нутгийн малчид, бусад иргэдээс авсан санал асуулгын дүн, өөрсдийн хээрийн судалгааны явцад цуглуулсан баримт дээр тулгуурлан тогтоолоо. Бид тусгай хамгаалалттай газар нутгийн менежментийн төлөвлөгөөнд орох ёстой эрэмбийг дугаарыг хүчин зүйлсийн сөрөг нөлөөллийн зэрэг дээр тулгуурлан “Маш их, Их” буюу “I” эрэмбийн, “Дунд” буюу “II”-эрэмбийн, “Бага, Маш Бага ” буюу “III”-эрэмбийн гэж үнэлэв (арга зүй хэсгийг үзнэ үү) (хүснэгт 9).

Хүснэгт 9. Их Богд уулын БЦГ-ын ирвэсийн популяцид нөлөөлөх хүчин зүйлийн анализ

Нөлөөлөх хүчин зүйл/Аюул заналын үндсэн бүлэг (IUCN, 2022)	Нөлөөлөх хүчин зүйл/ Аюул заналын дэд бүлэг (IUCN, 2022)	Тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутагт тулгарч буй аюул занал	Аюул занал бүрийн сөрөг нөлөөллийн зэрэг (Аюул заналын матрикс)	ТХГН-ийн менежментийн төлөвлөгөөнд орох ёстой эрэмбийн дугаар	Нэмэлт тайлбар
1. Habitat loss/degradation (human induced) (Хүний нөлөөтэй амьдрах орчны алагдал/ доройтол)	1.1. Agriculture (Газар тариалан) 1.1.1. Crops (Үр тариа): 1.1.1.1.; 1.1.1.2.; 1.1.1.3.) 1.1.4. Livestock (Мал): 1.1.4.1.; 1.1.4.2.; 1.1.4.3.) 1.1.8. Other (Бусад)	Идэш тэжээл нь хомсдох, байршил нутаг нь хүн малд шахагдах зэрэг хүчин зүйлийн нөлөөгөөр алсын уулс хооронд гүйх, шилжих тохиолдол бүртгэгдэж байна.		I	Их богд уулын БЦГ-т жилийн дөрвөн улирал бэлчээр ашигладаг ба тусгай хамгаалалт бүхий газарт 146,404 (236,466 хонин толгой) мал бүхий 405 өрх байна. Задгай булаг шанд бүхий газарт малчин өрх олноор нутаглаж байна (Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа, 2021)
	1.3. Extraction (Ашиглах) 1.3.1. Mining (Уул уурхай) 1.3.3. Wood (Мод огтлол) (1.3.3.1.; 1.3.3.2.; 1.3.3.3.) 1.3.4. Non-woody vegetation collection (Модлог биш ургамлыг түүх) 1.3.6. Groundwater extraction (Гүний ус гаргах) 1.3.7. Other (Бусад)	Байгалийн нөөцийн олборлолтын (уул уурхай) үйл ажиллагаа ихэссэнээс орчны хомсдол бий болж байгаа бөгөөд эдгээр нь ямар нөлөөлөл үзүүлж буйг нарийвчлан судлах шаардлагатай (Wingard, 2005; Clark et al., 2006).		III	
	1.4. Infrastructure development (Дэд бүтцийн хөгжил) 1.4.1. Industry (Үйлдвэрлэл) 1.4.2. Human settlement (Хүн амын суурьшилт) 1.4.3. Tourism/recreation (Аялал жуулчлал/Зугаа цэнгээн)	Дотоодын болон гадаадын аялал жуулчлал ялангуяа дотоодын аялал жуулчлал ямар сөрөг нөлөө үзүүлэхийг судлах шаардлагатай (Clark et al., 2006).		II	Тусгай сонирхлын (амьтан ажиглах), уулын авиралт, морин болон явган аялал хөгжсөн. Ялангуяа Оюу, Номин нуур, Цонж

	1.4.4. Transport - land/air (Тээвэр – газраар/агаараар) 1.4.9. Other (Бусад)				хэсгээр дотоодын жуулчид аяладаг.
3. Harvesting [hunting/gathering] (Нөөцийн ашиглалт [агнах/түүх])	3.2. Medicine (Эмийн бүтээгдэхүүн) (3.2.1.; 3.2.2.; 3.2.3.) 3.4. Materials (Түүхий эд) (3.4.1.; 3.4.2.; 3.4.3.) 3.5. Cultural/scientific/ leisure activities (Соёлын/шинжлэх ухааны/ алжаал тайлах үйл ажиллагаа) (3.5.1.; 3.5.2.; 3.5.3.) 3.6. Other (Бусад буюу хулгайн)	Арьс болон ясыг Хятадын ардын эмнэлэгт барын ясны оронд ашиглах зорилгоор хууль бусаар агнадаг (Liao, Tan, 1988). Махыг нь эмийн түүхий эд болгодог (Wingard, Zahler, 2006; Гомбобаатар, Мягмарсүрэн, 2017). Зарим газар гэрийн мал руу дайрдгаас болж зориуд агнадаг (Clark et al., 2006).		II	Энэ бүс нутгаас олдсон энэ талаарх баримтгүй.
				II	
4. Accidental mortality (Тохиолдлын үхэл хорогдол)	4.3. Other (Бусад)	2005 онд Жаргалант хайрхан уулын Өвөр рашаант хэмээх газарт залуу ирвэс өндөр хаднаас унасан байдалтай үхсэн баримт бий. Нялх гүем хүчтэй үерт урсах тохиолдол гарна.		III	
6. Pollution (affecting habitat and/or species) (Бохирдол (амьдрах орчин болон/эсвэл зүйлд нөлөөлөх))	6.1. Atmospheric pollution (Агаар мандлын бохирдол) 6.1.1. Global warming/oceanic warming (Дэлхийн/далайн дулаарал) 6.2. Land pollution (Газрын бохирдол) (6.2.1.; 6.2.2.; 6.2.3.; 6.2.4.; 6.2.5.) 6.3. Water pollution (Усны бохирдол) (6.3.1.; 6.3.2.; 6.3.3.)	Дэлхийн дулаарал нь биологийн олон янз байдалд сөргөөр нөлөөлөх (Clark et al., 2006) ба өндөр уулын системд илүү нөлөөлж байна (Kamp et al., 2013).		II	
7. Natural disasters (Байгалийн гамшиг)	7.1. Drought (Ган) 7.2. Storms/flooding (Шуурга/үер) 7.3. Temperature extremes (Агаар хэмийн огцом өөрчлөлт) 7.4. Wildfire (Байгалийн түймэр) 7.7. Other (Бусад)	Жил дараалсан ган, зуд болон цас их унаснаас болж идэш тэжээл бологч амьтад ховорддог (Clark et al., 2006).		I	
8. Changes in native species dynamics (Уугуул зүйлийн динамикийн өөрчлөлт)	8.1. Competitors (Өрсөлдөгчид) 8.2. Predators (Махчид) 8.3. Prey/food base (Идэш тэжээл) 8.5. Pathogens/parasites (Эмгэг үүсгэгч/шимэгчид) 8.7. Other (Бусад)	Идэш бологч туруутан амьтад ховордсоноос тэжээлийн хомсдол нэмэгдэж байгаа нь ховордох гол шалтгаан болж байна (Clark et al., 2006; Гомбобаатар, Мягмарсүрэн, 2017). Сүүлийн жилүүдэд идэш тэжээлийн үндсэн хэсгийг бүрдүүлдэг уулын туруутны тоо толгой цөөрч, гэрийн		I	

		малын тоо өсөж байршил нутагт нь түрж орсноос ирвэс гэрийн мал барих явдал нэмэгдэж байна (Clark et al., 2006).			
		Монгол Алтайд Хөх Сэрх, Баатархайрхан зэрэг уулсад ирвэс хамуурч үхсэн тохиолдол байдаг.		III	
9. Intrinsic Factors (Дотоод хүчин зүйлс)	9.1. Limited dispersal (Тархан байрших нь хязгаарлагдмал) 9.2. Poor recruitment/reproduction/regeneration (Нөхөн төлжилт/ үржил муу) 9.3. High juvenile mortality (Залуу бодгалуудын үхэл хорогдол их) 9.5. Low densities (Нягтшил багатай) 9.6. Skewed sex ratios (Хүйсийн харьцаа алдагдах) 9.8. Population fluctuations (Тоо толгойн хэлбэлзэл) 9.9. Restricted range (Хязгаарагдмал тархац нутаг) 9.10. Other (Бусад)	Нягтшил бага, хязгаарлагдмал тархац нутаг, тархан байрших нь хязгаарлагдмал зэргээс шалтгаалсан тоо толгойн өсөлт удаан.		III	Нарийвчилсан судалгаа гүйцэтгэх шаардлагатай.
10. Human disturbance (Хүний нөлөө)	10.1. Recreation/tourism (Зугаа цэнгэл/аялал жуулчлал) 10.4. Transport (Тээвэр) 10.5. Fire (Хүний тавьсан түймэр) 10.6. Other (Бусад)	Идэш тэжээл нь хомсдох, байршил нутаг нь хүн малд шахагдах зэрэг хүчин зүйлийн нөлөөгөөр алсын уулс хооронд гүйх, шилжих тохиолдол бүртгэгдэж байна.		I	Их Богд уулын БЦГ-т малын бэлчээр ирвэсийн эзэмшил нутагтай давхцана. Цонж, Оюу, Номин нуурын хэсгээр жуулчид олноор ирнэ.

3.2.7 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР НУТГИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНД ТУСГАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ САНАЛУУД

Товчлол:

АХ2050: Монгол Улсын Их Хурлын 2020 оны 52 дугаар тогтоолын 2 дугаар хавсралтаар баталсан “АЛСЫН ХАРАА-2050” Монгол улсын урт хугацааны хөгжлийн бодлогын хүрээнд 2021-2030 онд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаа.

ЗГҮАХ2024: Монгол Улсын Их Хурлын 2020 оны 24 дугаар тогтоолын хавсралтаар батлагдсан Монгол улсын Засгийн Газрын 2020-2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр.

БОЯБҮХ: Биологийн олон янз байдлын үндэсний хөтөлбөр: Монгол Улсын Засгийн Газрын 2015 оны 08 сарын 04-ний өдрийн 325 дугаар тогтоолоор баталсан.

ЧИГЛЭЛ ТҮЛХҮҮР ЗҮЙЛ	Судалгаа	Хамгаалал	Боловсон хүчний чадавхийг дээшлүүлэх	Сургалт, холбоо, мэдээлэл, сурталчилгаа	Хамтын ажиллагаа	Аялал жуулчлал
ЦООХОР ИРВЭС	<ul style="list-style-type: none"> • АХ2050: 6.1.2; БОЯБҮХ зорилго 2: Ирвэсийн тархалт, тоо толгойн судалгааг тогтмол давтамжтайгаар гүйцэтгэх. • АХ2050: 6.1.2; БОЯБҮХ зорилго 2: Эмзэг байдлын индекст тулгуурлан амьдрах орчныг хамгаалах. • АХ2050: 6.1.2; БОЯБҮХ зорилго 2: Үржлийн нутаг болон коридор нутгийг тогтоох судалгаа хийх • АХ2050: 2.5.21, 8.3.18, 8.3.19: Болзошгүй өвчин 	<ul style="list-style-type: none"> • АХ2050: 6.1.2, 6.1.4; БОЯБҮХ зорилго 5: Ирвэсийн популяцийн өсөлтийг дэмжих, тэдгээрийн нөөцийг нэмэгдүүлэх, үржлийн нутгийн хамгаалалтын менежментийг сайжруулах. • АХ2050: 6.1.2, 6.1.4; БОЯБҮХ зорилго 5: Ялангуяа идэш бологч амьтдыг айл, малын бэлчээрээр шахахгүй байх. • АХ2050: 6.2.6; ЗГҮАХ2024: 3.3.5; БОЯБҮХ зорилго 9: Тусгай зориулалтын болон хууль бус агнуурт хяналт тавих. 	<ul style="list-style-type: none"> • АХ2050: 6.1.5: Ирвэсийн тархац, байршил, тоо толгой, амьдрах орчны өөрчлөлтийн талаарх өөрсдийн хийсэн ажиглалт, тэмдэглэл, цуглуулсан өгөгдөл, мэдээллээ бие даан анхан шатны боловсруулалт хийх чадварт УТХГ-ын ажилтнуудыг сургах, дадлагажуулах. • АХ2050: 6.1.5: Байгаль хамгаалагчдыг махчин амьтдын амьдрал, экологи, зан төрхийн ажиглалт хийж тэмдэглэл хөтлөх арга зүй эзэмшүүлэх. • АХ2050: 6.1.5: УТХГ-ын ажилтнуудыг махчин 	<ul style="list-style-type: none"> • ЗГҮАХ2024: 2.4.1: Ирвэс тархсан бусад улс орнуудын туршлагыг судлах, тэдгээрийг Монгол хэлээр орчуулан байгаль орчны ажилтнуудад эзэмшүүлэх. • АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Ирвэс хамгаалалд холбогдох хууль тогтоомж, эрх зүйн орчны сурталчилгааны материал бэлтгэн нутгийн иргэд, малчдад сурталчлах. • АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Ирвэсийн амьдрах орчинд мал бэлчээх, эзэмшил нутагт нь оторлох, нутаглах зэргээр тэдгээртэй хөршлөхгүй байхыг малчдад ойлгуулах, сурталчлах 	<ul style="list-style-type: none"> • АХ2050: 6.1.5, 6.1.7: Ирвэс тархсан нутагт үйл ажиллагаа явуулж буй гадаад дотоодын УТХГ-ууд харилцан туршлага солилцох замаар хамтран ажиллах. • АХ2050: 6.1.5, 6.1.7: Гадаадын мэргэжлийн судлаачидтай холбоо тогтоож хамтран ажиллах. • АХ2050: 6.1.5, 6.1.7: Дотоодын мэргэжлийн байгууллага, мэргэжилтнүүдтэй хамтын ажиллагааны гэрээ байгуулах. • АХ2050: 6.1.5, 6.1.7: БОАЖЯ болон ирвэс 	<ul style="list-style-type: none"> • АХ2050: 4.2.46, 6.1.8, 8.2.1; ЗГҮАХ2024: 3.4.1, 3.4.4, 3.4.7: Ирвэс ажиглах, өндөр уулын мөсөн гол үзэх, зэрэг тусгай сонирхлын аялал жуулчлалыг ирвэстэй нутгуудад хөгжүүлэх. • АХ2050: 6.1.8, 8.2.1; ЗГҮАХ2024: 3.4.1: Ирвэс сонирхох аяллыг дагасан өндөр уулын мөнх цас, мөсөн голын эвент бий болгох боломж бий.

	<p>эмгэгийн мониторинг судалгааг дунд болон урт хугацаанд гүйцэтгэх.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • АХ2050: 6.1.6, 9.2.7: ДБХС-ийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газраас санаачилсан “хавх” арга хэмжээг дэмжин хэрэгжүүлэх. • АХ2050: 6.2.6; ЗГҮАХ2024: 3.3.5; БОЯБҮХ зорилго 9: Гэрийн малд халдсан шалтгаанаар түүнийг хууль бусаар агнахад хяналт тавих. • АХ2050: 6.1.4; БОЯБҮХ зорилго 5: Ирвэс тархсан Энэтхэг, Непал зэрэг улсуудын ТХГ болон хотууд хамтарсан сүлжээг байгуулан ажиллаж турших. • АХ2050: 6.1.4; БОЯБҮХ зорилго 5: Монгол орны ховор махчин амьтдыг хамгаалах үндэсний хөтөлбөрийг боловсруулах ажлыг УТХГ-тай хамтран хэрэгжүүлэх. 	<p>амьтдын экологийн мониторинг хийх арга зүйд сургах зорилгоор гадаадын судлаачдыг урьж сургалт зохион байгуулах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • АХ2050: 6.1.5: Махчин амьтдын экологийн судалгаагаар мэргэшсэн гадаадын мэргэжлийн судлаачидтай онлайн сургалт хийж байгаль орчны ажилтнуудыг хамруулах. 	<p>ажлыг энгийн байдлаар хийж хэвшүүлэх.</p> <ul style="list-style-type: none"> • АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Ирвэс болон бусад зүйлийн махчин амьтдын экосистемд гүйцэтгэх үүргийн талаар судлаачдын лекц, сурталчилгааг цахим сүлжээ ашиглан нийтэд түгээх. • АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Ирвэсийн амьдрал, экологи, зан төрхийг харуулсан видео, зураг бүхий материалыг онлайн орчинд байршуулан нийтэд сурталчлах. 	<p>хамгааллын чиглэлээр хэрэгжиж буй төслүүдтэй ТХГ-ууд үйл ажиллагаагаа уялдуулах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • АХ2050: 6.1.6, 9.2.7: Ирвэс хамгаалах ажилд нутгийн малчид, нөхөрлөлүүд, иргэдийг оролцуулан хамтын менежментийг хэрэгжүүлэх Ирвэс хамгааллын ажилд ХХЕГ-тай хамтран ажиллах гэрээ байгуулах. 	
--	--	---	--	--	--	--

ДҮГНЭЛТ

АРГАЛЬ ХОНЬ:

- Их Богд уулын БЦГ дахь голомт нутгийн хэмжээ (67,704.6 га) болон тоо толгой (205.54±25.5) судалгаа гүйцэтгэсэн бусад тусгай хамгаалалттай газартай харьцуулахад харьцангуй бага, харин нягтшил (3.04) харьцангуй өндөр байна.
- Өмнөх жилүүдэд гүйцэтгэсэн судалгааны үр дүнг өөрсдийн судалгааны дүнтэй харьцуулахад энэ БЦГ-ын аргалийн тоо толгой харьцангуй тогтвортой.
- Тус БЦГ-т тохиолдох аргалийн хүйсийн харьцаа (1:2.76) болон нөхөн төлжилт (36,17%) хэвийн, харин нөхөн үржил (17.02%) харьцангуй бага. Нөхөн үржил бага нь хомь бүрэн төллөж дуусаагүйтэй холбоотой.
- Их Богд уулын БЦГ-аас Говь Гурвансайхан уулын БЦГ хооронд Их Богд уул-Баянборын нуруу (Дулаан Богд, Задгай ам, Таанын хөндий, Бага Богд уул, Арц Богдын нуруу, Нарийн хар, Зост уул, Зургаан худгийн нуруу, Бүрдэнгийн хэц, Түвшин уул, Эрээн уул, Баянборын нуруу), Их Богд уул-Баруунсайхан (Дулаан Богд, Задгай ам, Таанын хөндий, Бага Богд уул, Арц Богдын нуруу, Халзан хайрхан, Дулаан уул, Баруунсайхан уул), Их Богд уул-Нэмэгт (Их, Бага халбагант, Хатуу хад, Их, Бага баян, Өвөр цохио, Баруун хацавчийн хөндий, Нэмэгтийн ар хоолой, Нэмэгт) орчмын нутгаар шилжилт хөдөлгөөний нийт 3 холбоос буюу коридор нутаг тодорхойлогдов. Баянцагааны нуруу хооронд Ноён Богд, Тариатын нуруу, Оорцог, Баян аараг, Цэцэн уул, Бахар уулаар, Жинст хайрхан, Гурван аргалант хүртэл гурван коридороор тус тус шилжилт хийдэг чухал холбоос нутаг байх боломжтой.
- Уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдал нь аргалийн хувьд “Дунд мэдрэмтгий”.
- Амьдрах орчны загварчлал (Максент)-аар нийт тархац болон голомт нутгийг тодорхойлж, ТХГН-ийн хязгаарлалтын бүс, орчны бүсийн хэмжээгээр тооцон нь энэ ТХГ-ын хувьд анхны бөгөөд цаашид судалгаа, хамгаалалд чухал холбогдолтой.
- Нөлөөлөх хүчин зүйлийн хувьд малын тоо толгой, бэлчээрийн давхцал, ган, зуд, махчин амьтад зэрэг хүчин зүйл илүүтэй нөлөөлж байгааг хамгааллын төлөвлөгөөнд анхаарах шаардлагатай.

ЦООХОР ИРВЭС:

- Тусгай хамгаалалттай газар дахь тархац нутгийн хэмжээ нь судалгаа хийсэн бусад ТХГН- тай харьцуулахад их (126,458.9 га), бодгалийн тоо нь (14.43) судалгаа хийсэн бусад газар нутгуудаас харьцангуй олон байна.
- Бидний дүн шинжилгээний үр дүнд Их Богд уул БЦГ, Говь Гурвансайхан БЦГ хооронд гурван холбоос нутгаар шилжилт хийх боломжтой. Говийн Их ДЦГ “А” Хэсгийн хооронд Нэмэгт, Алтан уул, Нарийн хар, Дөш уул, Тост, Тосонбумбын БНГ, Шариг уул, Тооройтын хөх уул, Сэгс Цагаан богд орчмоор, Говийн бага ДЦГ “А” хэсэг хооронд хоёр коридор нутгаар, Жинст хайрхан, Гурван аргалант хооронд гурван коридор нутаг тус тус тодорхойлогдлоо. Говь-Алтайн нуруу руу Сээрийн нуруу, Улаан хаан, Хүүшийн хүрэн, Зөөлөнгийн нуруу, Жинст уул, Мухар цагаан, Модот хөх, Цагаан хаалгын цахираар дамжин гүйх шилжилт коридор нутаг тодорхойлогдов.
- Уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдал нь уг зүйлийн амьдрах орчны өөрчлөлт, тархац нь үржлийн бус нутагтаа харьцангуй бага өөрчлөгддөгөөс шалтгаалж “Дунд эмзэг буюу дунд зэргийн мэдрэмтгий”.
- Амьдрах орчны загварчлал (Максент)-аар нийт тархац болон голомт нутгийг тодорхойлж, ТХГН-ийн хязгаарлалтын бүс, орчны бүсийн хэмжээгээр тооцон үзсэн энэ ажил нь уг ТХГ-ын хувьд анхны бөгөөд цаашид судалгаа, хамгаалалд чухал холбогдолтой баримт болно.
- Нөлөөлөх хүчин зүйлийн хувьд малын тоо толгойн өсөлт, бэлчээрийн давхцал, гэрийн мал байршил нутагт нь түрж орсноос ирвэс гэрийн мал барих, ган, зудаас шалтгаалан идэш тэжээлийн хомсдолд орох зэрэг хүчин зүйл илүүтэй нөлөөлж байгааг хамгааллын төлөвлөгөөнд анхаарах шаардлагатай.

ЭШ ТАТСАН БҮТЭЭЛ

- Bagne, K. E., Friggens, M.M., and Finch, D. M. 2011. *A System for Assessing Vulnerability of Species (SAVS) to Climate Change*. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-257. Fort Collins, CO. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 28 pp.
- Bayandonoï, G., Lkhagvajav, P., Alexander, J. S., Durbach, I., Borchers, D., Munkhtsog, B., Munkhtogtokh, O., Chimeddorj, B., Sergelen, E. and Sharma, K., (eds). 2021. *Nationwide Snow Leopard Population Assessment of Mongolia Key Findings*. Summary Report. Ulaanbaatar. Mongolia.
- Bayandonoï, G., Sharma, K., Alexander, J. S., Lkhagvajav, P., Durbach, I., Buyanaa, C., Munkhtsog, B., Ochirjav, M., Erdenebaatar, S., Batkhuyag, B., Battulga, N., Byambasuren, C., Uudus, B., Setev, S., Davaa, L., Agchbayar, K.-E., Galsandorj, N., MacKenzie, D. 2021. Mapping the ghost: Estimating probabilistic snow leopard distribution across Mongolia. *Diversity and Distributions*, 00, 1–13. <https://doi.org/10.1111/ddi.13412>
- CITES-ын лавлах. 1991. *Зэрлэг амьтан ба ургамлын аймгийн ховордсон зүйлүүдийг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай олон улсын конвенц*. УБ.
- Clark, E.L., Мөнхбат, Ж., Дуламцэрэн, С., Baillie, J.E.M., Батсайхан, Н., Самъяа, Р., Stubbe, M. (эмхэтгэгчид ба редакторууд). 2006. *Монгол улсын хөхтөн амьтны Улаан данс. Бүс нутгийн улаан дансны цуврал. Боть I*. Лондоны амьтан судлалын нийгэмлэг, Лондон хот (Монгол англи хэлээр)
- Dickson, B. G., Albano, C. M., Anantharaman, R., Beier, P., Fargione, J., Graves, T. A., Theobald, D. M. 2019. Circuit-theory applications to connectivity science and conservation. *Conservation Biology*, 33(2): 239-249.
- Gombobaatar, S. 2019. *Biodiversity of Mongolia: names, distribution and identification of vertebrate species*. Mongolica Publishing, National University of Mongolia and Mongolian Ornithological Society. P.468
- GOV.UK. 2022. *Academy trust risk management*. Updated 28 September 2022. <https://www.gov.uk/government/publications/academy-trust-financial-management-good-practice-guides/academy-trust-risk-management#acknowledgements>
- Heiner, M. et al. 2017. *Identifying Conservation Priorities in the Face of Future Development, Applying Development by Design in the Western Mongolia: Mongol Altai Mountains, Great Lakes Depression and Lakes Valley*.
- Jane, E., Phillips, S.J., Hastie, T., Dudik, M. Yung En Chee, Yates, C., J. 2010. A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. *Diversity and Distributions*, 17: 43–57
- Kamp, U., K.G. McManigal, A. Dashtseren, and M. Walther. 2013. Documenting glacial changes between 1910, 1970, 1992, and 2010 in the Turgen Mountains, Mongolian Altai, using repeat photographs, topographic maps, and satellite imagery. *The Geographical Journal*, Vol. 179, No. 3, September 2013, pp. 248–263, doi: 10.1111/j.1475-4959.2012.00486.x
- Krebs, C. J. 2009. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 6th ed. Benjamin Cummings, San Francisco. 655 pp.
- Krebs, C. J. 2013. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 6th ed. Benjamin Cummings, San Francisco.
- McCarthy, T. M. and G. Chapron. 2003. *Snow Leopard Survival Strategy*. ISLT and SLN, Seattle, USA.
- McCarthy, T. M., T. K. Fuller, B. Munkhtsog. 2005. Movements and activities of snow leopards in Southwestern Mongolia. *Biological Conservation* 124: 527-537.
- Phillips, S.J., Anderson, R.P., Dudik, M., Schapire, R.E. Blair, M.E. 2017. Opening the black box: an open-source release of Maxent. *Ecography*, 40: 887-893.

- Phillips, S.L., Anderson, P.R., Schapire, R. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, 190: 231-259
- Stubbe, A., Stubbe, M., Batsajchan, N., Samjaa, R., Dorjderem, S. 2005. First results of Wild Ass Research in the South Gobi aimag Mongolia in 2003 and 2004. *Enforschung Biologischer Ressourcen der Mongolei /Halle/Saale*, 9:107-120 (in German).
- UN-Threat Analysis. 2022. <https://www.un.org/en/safety-and-security/threat-analysis>
- Wingard, J., Pascual, M., Rude, A., Houle, A., Gombobaatar, S., Bhattacharya, G., Munkhjargal, M., Conaboy, N., Myagmarsuren, S., Khaliun, T., Batsugar, T., Bold, T. 2018. *Wildlife Trade Crisis, Ten Years Later*. Zoological Society of London, London UK, Legal Atlas and IRIM. 218 pp.
- Wingard, J.R. and Zahler, P. 2006. *Silent Steppe: The Illegal Wildlife Trade Crisis in Mongolia*. Mongolian Discussion Papers, East Asia and Pacific Environment and Social Development Department. Washington D.C. World Bank 23 pp.
- WWF-Монгол дахь Хөтөлбөрийн газар. 2021. *Монгол орны цоохор ирвэсийн тархац, тоо толгойн үнэлгээний тайлан*. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- WWF-Монгол дахь Хөтөлбөрийн газар. 2021. *Хил орчмын аргаль хонины судалгааны тайлан*. Улаанбаатар хот, Монгол улс
- WWF-Монгол дахь Хөтөлбөрийн газар. 2022. *Монгол бөхөнгийн тархац, байршил, тоо толгой, хорогдлыг тогтоох судалгааны ажлын тайлан*. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- Амгаланбаатар С., Рийденг Р.П., Дуламцэрэн С., Онон Ё., Түмэнцэцэг Ш., Батсүх Н. 2002. Монгол орны аргаль хонины тархцыг газарзүйн мэдээллийг ашиглан үнэлсэн дүн. *ШУА-ийн Биологийн хүрээлэнгийн бүтээл*, 4: 26-32.
- Банников, А. Г. 1954. *Млекопитающие Монгольской Народной Республики*. Изд. Академия наук СССР. Москва. х453-458
- Батсайхан, Н., Самъяа, Р., Шар, С., King, S. 2010, 2014, 2022. *Монгол орны хөхтөн амьтныг таних гарын авлага*. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- Ганболд, Т., Пүрэвсүрэн, Ц., Наранцацралт, Г., Баярмаа, М. 2014. *Их Богдын байгалийн цогцолборт газрын менежмент төлөвлөгөө (2014-2018)*. Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа. Баянхонгор хот, Монгол улс.
- Гомбобаатар С., Мягмарсүрэн Ш. (эмхэтгэгчид). 2017. *Монгол орны хууль бус худалдаанд өртөж буй ургамал, амьтан*. Лондоны амьтан судлалын нийгэмлэг, Степ форвард хөтөлбөр, Монгол улсын их сургууль. Улаанбаатар хот. х.101
- Дуламцэрэн С. 1970. *Монгол орны хөхтөн амьтан тодорхойлох бичиг*. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.53
- Дуламцэрэн, С. 1970. *Монгол орны хөхтөн амьтан тодорхойлох бичиг*. Улаанбаатар хот.
- Дуламцэрэн, С., Цэнджав, Д., Авирмэд, Д. 1989. *БНМАУ-ын амьтны аймаг, Хөхтөн амьтан*. Ред. О.Шагдарсүрэн. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.78
- Их Богдын БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа. 2021. *Их Богд уулын туруутны судалгааны тайлан*. Баянхонгор хот, Монгол улс.
- Монгол орны ойн туруутны популяцийн үнэлгээний тайлан*. 2010. ШУА-ийн Биологийн хүрээлэнгийн хөхтний экологийн лаборатори. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.16-30
- Монгол Улсын Их Сургууль. 2022. “Биологийн олон янз байдлын загвар төслүүдийн шалгуур үзүүлэлтэд мониторинг, үнэлгээ хийх” мэргэжлийн зөвлөх үйлчилгээний тайлан. БОАЖЯ, ХБНГУ-ын сэргээн босголтын зээлийн KfW банк, “Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицох” төсөл. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.1-132.
- Монгол Улсын Улаан ном*. 2013, 2016. БОНХЯ, Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.1-535.
- Монголын анчдын нийгэмлэг, 2020. *Монгол орны аргаль хонь, янгир ямааны, хулан адууны тархац, нөөц тогтоох судалгааны ажлын тайлан*. УБ, 2020 х.17-19, 39-41

- Мягмарсүрэн, Д., Намхай, А. 2012. *Монгол улсын тусгай хамгаалалттай газар нутгууд*. Улаанбаатар хот, Монгол улс.х.1-409
- Мягмарсүрэн, Ш., Гомбобаатар, С., Мөнхжаргал, М., Конабай, Н. 2014. *Зэрлэг амьтан ба ургамлын аймгийн ховордсон зүйлийг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай Конвенцын үндэсний анхдугаар тайлан*. БОАЖЯ, Степ форвард хөтөлбөр, Лондоны амьтан судлалын нийгэмлэг, Монголика хэвлэлийн газар. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- Пүрэвжав, Л. 2019. *Ирвэс Хамгаалах Сангийн гүйцэтгэсэн судалгаа, хамгааллын ажлын нэгдсэн тайлан*. Ирвэс Хамгаалах Сан. Улаанбаатар хот. Монгол улс.
- Соколов, В.Е., Орлов, В.Н. 1980. *Определитель млекопитающих Монгольской Народной Республики*. Наука, Москва.
- Тал хээр, говь цөлийн бүсийн тууртны популяцийн нөөцийн үнэлгээний тайлан*. ШУА-ийн Биологийн хүрээлэн. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- Цэгмид, Ш. 1969. *Монгол орны физик газарзүй*. Улсын хэвлэлийн газар. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- Чимэддорж, Б., Наранбаатар, Г., Бүүвэйбаатар, Б., Банди, Д., Хүрэл-Эрдэнэ, Э. 2015. *Байгалийн амьтан, ургамлын мониторинг судалгааны нэгдсэн арга зүй*. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- Чимэддорж, Б., Пүрэвсүрэн, Б., Тэрбиш, Х., Гомбобаатар, С., Одхүү, Б., Төвшин, Ү., Жамъяанхүү, Н., Гэрэл, Н., Суран, Д. 2018. *Зэрлэг амьтан ба ургамлын аймгийн ховордсон зүйлүүдийг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай олон улсын конвенцын лавлах*. Дэлхийн байгаль хамгаалах сангийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газар. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.150
- Чимэддорж, Б., Пүрэвсүрэн, Б., Тэрбиш, Х., Нарангарвуу, Д., Онолрагчаа, Г., Жамъяанхүү, Н., Булган, Т. 2021. *Монгол орны нэн ховор, ховор амьтад, тэдгээрийн эд эрхтэн, бүтээгдэхүүний хэрэглээ, худалдаа ба хуулийн хариуцлага*. Дэлхийн байгаль хамгаалах сангийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газар, МУИС, Хууль зүй дотоод хэргийн Яам, Монгол улсад гэмт хэргээс урьдчилан сэргийлэх ажлыг зохицуулах зөвлөл. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х. 195-196.
- Чимэддорж, Б., Пүрэвсүрэн, С., Наранбаатар, Г., Бүүвэйбаатар, Б., Банди, Б., Хүрэл-Эрдэнэ, Э., Пүрэвжав, Л. 2021. *Амьтан, ургамлын мониторинг судалгааны түгээмэл аргууд*. Дэлхийн байгаль хамгаалах сан (WWF)-ийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газар, БОАЖЯ, ШУА-ийн Биологийн хүрээлэн. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- ШУА-ийн Биологийн хүрээлэн. 2009. *Монгол орны тал хээр, говь цөлийн туруутны нөөцийн үнэлгээний нэгдсэн тайлан*. Улаанбаатар хот, Монгол улс.

Интернэт эх сурвалж:

www.eic.mn
www.worldclim.org
www.mpa.gov.mn

ХАВСРАЛТ

Хавсралт 1. Хээрийн судалгаанд холбогдох гэрэл зураг



Хээрийн судалгааны багийн бүрэлдэхүүн. Жаран Богд. Зүүн гар талаас: Б.Дашням, Т.Мөнхжаргал, Б.Бум-Эрдэнэ, Ж.Мөнх-Эрдэнэ



Хээрийн судалгааны багийн бүрэлдэхүүн. Их Богд. Зүүн гар талаас: Т.Мөнхжаргал, Б.Дашням, Ж.Мөнх-Эрдэнэ, С.Бат-Эрдэнэ



Хээрийн судалгааны багийн бүрэлдэхүүн. Дулаан богд. Зүүн гар талаас: Б.Дашням, Т.Мөнхжаргал, Б.Бум-Эрдэнэ, А.Амарсанаа



Хээрийн судалгааны багийн бүрэлдэхүүн. Ноён. Зүүн гар талаас: Б.Дашням, Т.Мөнхжаргал, С.Бат-Эрдэнэ



Хээрийн судалгааны багийн бүрэлдэхүүн. Их богд. Цэгэн ажиглалтын судалгаа. Зүүн гар талаас: С.Бат-Эрдэнэ, Т.Мөнхжаргал, Д.Сономдорж, Б.Бум-Эрдэнэ, Д.Дашням



Хээрийн судалгааны багийн бүрэлдэхүүн. Тэргүүн хайрхан. Цэгэн ажиглалтын судалгаа.

Хавсралт 2. Шугаман замналын судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Шугаман замналын судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Аймаг: Сумын нэр: Он: Сар: Өдөр:
 ТХГН-ын нэр: Ажиглалт эхэлсэн цаг: Ажиглалт дууссан цаг:
 Газрын нэр: Замнал эхэлсэн цэг: N..... E..... Зургийн дугаар:.....
 Замналын дугаар: Замнал дууссан цэг: N..... E..... Зургийн дугаар:.....
 Судлаачийн нэр: Өндөршил:..... Замналын урт: Өргөн:

№	Зүйлийн нэр	Цаг/мин	Амьтан хуртлах зай	Амьтан хуртлах өөрчлөхөдөөр зай	Өнцөг	Солбицол		Өндөршил	Амьтны бүртгэл							Зургийн дугаар	Зан төрх ба Тайлбар
						N	E		Нийт	Зр	Зм	Төл	Залуу	Бие гүйцсэн	Тол-гүй		

№	Ургамалжилтын зонхилох хэв шинж	Тухайн гадаргын хэв шинж	Хүний хүчин зүйлийн нөлөөлөл	Хулгайн ангийн мэдээлэл	Үүлшилт	Салхины хурд	Цэг агаарын байдал	Амьдрах орчинтой холбоотой бусад мэдээлэл

Амьтдын ул мөрийн мэдээлэл цуглуулах

Амьтдын ул мөрийн мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Аймаг: Сумын нэр: Он: Сар: Өдөр:
 ТХГН-ын нэр: Ажиглалт эхэлсэн цаг: Ажиглалт дууссан цаг:
 Газрын нэр: Замнал эхэлсэн цэг: N..... E..... Зургийн дугаар:.....
 Замнал, талбайн дугаар: Замнал дууссан цэг: N..... E..... Зургийн дугаар:.....
 Судлаачийн нэр: Өндөр: Замналын урт: Өргөн:

№	Зүйлийн нэр	Цаг/мин	Солбицол		Өндөр	Ул мөр					Зургийн дугаар	Тайлбар	
			N	E		Баяс	Мөр	Холгор	Шорогдоо	Ичээ бусад			

№	Ургамалжилтын зонхилох хэв шинж	Тухайн гадаргын хэв шинж	Хүний хүчин зүйлийн нөлөөлөл	Хулгайн ангийн мэдээлэл	Үүлшилт	Салхины хурд	Цэг агаарын байдал	Амьдрах орчинтой холбоотой бусад мэдээлэл

Хавсралт 3. Цэгэн судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Цэгэн судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Аймаг: Он: Сар: Өдөр:
 Сумын нэр: Ажиглалт эхэлсэн цаг: Ажиглалт дууссан цаг:
 Газрын нэр: Солбицол: N..... E
 ТХГН-ын нэр: Өндөршил..... Ажиглалтын R:
 Судалгааны талбайн дугаар: Судлаачийн нэр:

№	Зүйлийн нэр	Цаг/мин	Амьтан хурталх зай	Өнцөг	Бодгалийн тоо, нас, хүйсний бүтэц							Уушигт	Салхины хурд	Зан төрх	Амьдрах орчин	Тэмдэглэл
					Нийт	Эр	Эм	Төл	Залуу	Бие гүйцсэн	Тод-гүй					

Амьдрах орчны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт (Цэгэн ажиглалт)

Аймаг: Он: Сар: Өдөр:
 Сумын нэр: Ажиглалт эхэлсэн цаг: Ажиглалт дууссан цаг:
 Газрын нэр: Солбицол: N..... E
 Судалгааны талбайн дугаар: Өндөршил..... Ажиглалтын R:
 ТХГН-ын нэр: Судлаачийн нэр:
 Зургийн дугаар:

Элбэгшил:	Ул мөр:	Ойн төрөл:	Ургамалжилтийн хэв шинж:	Гадаргын хэв шинж:
Мал сүргийн нягтшил:	Бэлчээр ашиглалт:	Хулгайн ангийн мэдээлэл:	Хүний хүчин зүйлийн нөлөөл:	Тайлбар:

Хавсралт 4. Ирвэсийн ул мөр, түүний идэш бологч амьтдыг тэмдэглэх хүснэгт

Ирвэсийн ул мөр, түүний идэш бологч амьтдыг тэмдэглэх хуудас										Хүснэгт 1
Замналыг эхлүүлэхээс өмнө заавал GPS-д тэмдэглэж эхлэх ёстой (Гтаск хийх). Дууссан үедээ заавал тусад нь замнал (Гтаск) болгон хадгалж замналын хадгалсан нэрийг доор бичих ёстой.										
Замнал гүйцэтгэгчдийн нэрс:		Он сар:		Замнал гүйцэтгэгч хүний тоо: 1 2 3 4		Замналын эхлэлийн цэг,		Өргөрөг:		Уртраг:
20х20 км Талбайн дугаар:		Он сар:		Замнал гүйцэтгэгч хүний тоо: 1 2 3 4		Замналын эхлэлийн цэг,		Өргөрөг:		Уртраг:
Замналыг GPS-д тэмдэглэж буй эсэх: <input type="checkbox"/> GPS-д тэмдэглэсэн замналын нэр/дугаар:										
Замналын төгсгөлийн цэг,										Уртраг:
Д/д	Ирвэсийн ул мөр (Бумбаа, самардас ойр байвал тоог нь бичнэ)		Бумбаа (тоог бичих)	Самардас (тоог бичих)	Үнэртэн	Шууд ажиглалт	Бусад ул мөр	Цуглуулсан баасны дугаар	Ул мөрийн насжилт:	Тайлбар
1	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:							<input type="checkbox"/> Шинэ	Цаг агаар:
	Ул мөрийн байрлал, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Уулын хяр, оны; <input type="checkbox"/> Уулын хормой, хөндий, сайр; <input type="checkbox"/> Уулын өвөр хажуу; <input type="checkbox"/> Уулын ар хажуу; <input type="checkbox"/> Бусад	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног						<input type="checkbox"/> Хуучин	
	Баасны насжилт, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног							<input type="checkbox"/> Тодорхойгүй	
2	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:							<input type="checkbox"/> Шинэ	Цаг агаар:
	Ул мөрийн байрлал, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Уулын хяр, оны; <input type="checkbox"/> Уулын хормой, хөндий, сайр; <input type="checkbox"/> Уулын өвөр хажуу; <input type="checkbox"/> Уулын ар хажуу; <input type="checkbox"/> Бусад	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног						<input type="checkbox"/> Хуучин	
	Баасны насжилт, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног							<input type="checkbox"/> Тодорхойгүй	
3	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:							<input type="checkbox"/> Шинэ	Цаг агаар:
	Ул мөрийн байрлал, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Уулын хяр, оны; <input type="checkbox"/> Уулын хормой, хөндий, сайр; <input type="checkbox"/> Уулын өвөр хажуу; <input type="checkbox"/> Уулын ар хажуу; <input type="checkbox"/> Бусад	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног						<input type="checkbox"/> Хуучин	
	Баасны насжилт, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног							<input type="checkbox"/> Тодорхойгүй	
4	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:							<input type="checkbox"/> Шинэ	Цаг агаар:
	Ул мөрийн байрлал, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Уулын хяр, оны; <input type="checkbox"/> Уулын хормой, хөндий, сайр; <input type="checkbox"/> Уулын өвөр хажуу; <input type="checkbox"/> Уулын ар хажуу; <input type="checkbox"/> Бусад	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног						<input type="checkbox"/> Хуучин	
	Баасны насжилт, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног							<input type="checkbox"/> Тодорхойгүй	
5	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:							<input type="checkbox"/> Шинэ	Цаг агаар:
	Ул мөрийн байрлал, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Уулын хяр, оны; <input type="checkbox"/> Уулын хормой, хөндий, сайр; <input type="checkbox"/> Уулын өвөр хажуу; <input type="checkbox"/> Уулын ар хажуу; <input type="checkbox"/> Бусад	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног						<input type="checkbox"/> Хуучин	
	Баасны насжилт, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног							<input type="checkbox"/> Тодорхойгүй	
6	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:							<input type="checkbox"/> Шинэ	Цаг агаар:
	Ул мөрийн байрлал, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Уулын хяр, оны; <input type="checkbox"/> Уулын хормой, хөндий, сайр; <input type="checkbox"/> Уулын өвөр хажуу; <input type="checkbox"/> Уулын ар хажуу; <input type="checkbox"/> Бусад	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног						<input type="checkbox"/> Хуучин	
	Баасны насжилт, тэмдэглэл:	<input type="checkbox"/> Нойтон: 0-2 хоног; <input type="checkbox"/> Шинэ: 3-10 хоног; <input type="checkbox"/> Хуучин: 11-30 хоног; <input type="checkbox"/> Цагаан: 31-дээш хоног							<input type="checkbox"/> Тодорхойгүй	
Ирвэсийн идэш бологч болон бусад зэрлэг амьтдын тэмдэглэл			Янгир (тоог бичих)	Аргаль (тоог бичих)	Зэрлэг гахай (тоог бичих)	Халлуун буга (тоог бичих)	Бор гөрөөс (тоог бичих)	Тарваганы идэвхтэй дош (тоог бичих)	Бусад амьтад (нэр, тоог бичих)	Тайлбар
1	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:								Цаг агаар:
	Зай метрээр (амьтан ажиглагчаас хэр хол байна)									
	Өнцөг (ажиглагчаас хэдэн градус байна, 0-360 градус)									
2	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:								Цаг агаар:
	Зай метрээр (амьтан ажиглагчаас хэр хол байна)									
	Өнцөг (ажиглагчаас хэдэн градус байна, 0-360 градус)									
3	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:								Цаг агаар:
	Зай метрээр (амьтан ажиглагчаас хэр хол байна)									
	Өнцөг (ажиглагчаас хэдэн градус байна, 0-360 градус)									
4	Байршил, Өргөрөг:	Уртраг:								Цаг агаар:
	Зай метрээр (амьтан ажиглагчаас хэр хол байна)									

Хавсралт 5. Судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт бөглөх заавар ба зарим нэр томъёоны товч тайлбар

Судалгааны явцад шугаман замнал, цэгэн ажиглалт, ул мөрийн гэх мэт мэдээлэл цуглуулахдаа дээр дурдсан хүснэгтүүдийг ашигласан ба багууд дараах зааврын дагуу бичиглэл үйлдэв. Үүнд:

Аймаг: Судалгаа хийж буй аймгийн нэр

Сумын нэр: Судалгаа хийж буй сумын нэр

ТХГН-ийн нэр: Судалгаа хийж буй тусгай хамгаалалттай газрын нэр

Газрын нэр: Ажиглалт хийж буй газрын нэр

Судлаачийн нэр: Ажиглалт хийж буй судлаачдын нэрс

Огноо: Ажиглалт хийж буй он, сар, өдөр /2016.08.25/

Ажиглалт эхэлсэн цаг: Тухайн цэг дээр ажиглалт эхэлсэн цаг, минут /09:30/

Ажиглалт дууссан цаг: Тухайн цэг дээр ажиглалт дууссан цаг, минут /09:30/

Замналын урт : Замналын эхлэлийн цэгээс төгсгөлийн цэг хүртэлх шулуун зай метрээр.

Замналын өргөн: Зурвасын өргөнийг тоолох гэж байгаа амьтны биеийн хэмжээ, тооллого явуулах газрын онцлог, үзэгдэх орчноос хамааран судлаач тогтооно. Судлаач замналын дагуу хоёр талдаа амьтан харах боломжтой зайг метрээр бичнэ.

Талбайн хэмжээ: Сонгож авсан талбайн урт, өргөний хэмжээ метрээр байна.

Ажиглалтын R: Тухайн өндөрлөг цэг дээрээс судлаачийн амьтан харах боломжит зайг метрээр бичнэ. Зайг ringe finder буюу зай хэмжигч багаж ашиглан бичнэ.

Зүйлийн нэр: Ажиглагдсан амьтны нэрийг шинжлэх ухааны буюу латин нэрээр бичнэ. Латин нэрийн эхний үсгийн товчлолоор бичиж болно. Жишээ нь: Халиун бугыг CE (*Cervus elaphus*) гэж товчлон бичнэ.

Цаг/мин: Амьтан ажиглагдсан тухайн цаг, минут

Амьтан хүртэлх зай: Ажиглагчаас амьтан хүртэлх зайг ringe finder буюу зай хэмжигч багажийг ашиглан хэмжих ба метрээр байна.

Амьтан хүртэлх перпендикуляр зай: Ажиглаж буй тухайн зүйл амьтнаас таны явж буй чиглэлийн шугам хүртэлх зай метрээр.

Өнцөг: Амьтан ажиглагдсан цэгийг луужингаар хэмжин бөглөнө.

Солбицол: Судлаач амьтан харсан цэг (өөрийн зогсож буй)-ийн солбицол. Градус, минут, секундээр бичнэ. Жишээлбэл, өргөрөг N 47°12'23.2", уртраг E 107°23'55.5"

Амьтны буюу бодгалийн бүртгэл: Ажиглагдсан бодгалийн тоо, нас, хүйсээр ялган бичнэ. Нас, хүйсээр ялгах шинж зүйл бүр дээр харилцан адилгүй бөгөөд арга зүй хэсгийг үзнэ үү.

-**Нийт:** Нийт харсан бодгалийн тоо

-**Эр:** Тухайн сүрэг доторх баталгаатай тодорхойлсон эр амьтдын тоо.

-**Эм:** Тухайн сүрэг доторх баталгаатай тодорхойлсон эм амьтдын тоо.

-**Төл:** Ажиглагдсан сүрэг доторх 1-12 сартай бодгалийн тоо.

-**Залуу:** Ажиглагдсан сүрэг доторх 12-24 сартай бодгалийн тоо.

-**Бие гүйцсэн:** Ажиглагдсан сүрэг доторх бие гүйцсэн амьтдын тоо.

-**Тодорхойгүй:** Судалгааны явцад нас, хүйсээр тодорхойлж чадаагүй амьтдын тоо

Ул мөр: Тухайн замналын үед ажиглагдсан зүйлээр нь тодорхойлох боломжтой амьтдын ул мөрийг тэмдэглэнэ. Ирвэсийн хувьд үнэртэн, бумбаа, самардасыг тэмдэглэх бөгөөд арга зүй хэсгийг харна үү. Судлаач ул мөрийг шинэ, хуучин гэж ялган тэмдэглэнэ.

-**Баас:** Хуучин-Ялгадас хуучирч бутарсан, гадна тал нь цоохортож, хуваагдсан. Дотор тал нь хатсан. (Хэдэн долоо хоногоос хэдэн сар болсон). Шинэ-Ялгадас үнэртэй, шинэ харагдана. Гадна тал нь гялалзсан, дотор тал нь шинэ байна. (2-10 хоног болсон).

-**Мөр:** Хуучин-Мөр танигдах төдий. (2 долоо хоногоос илүү болсон), Шинэ-Мөрний хэлбэр шинэ, хурц ирмэг мэдэгдэхүйц (1 долоо хоногоос бага, хэдэн өдөр болсон).

-**Хэвтэр:** Хуучин -2 долоо хоногоос илүү болсон, Шинэ - 1 долоо хоногоос бага, хэдэн өдөр болсон.

-**Шөргөөдөс:** Хуучин -2 долоо хоногоос илүү болсон, Шинэ - 1 долоо хоногоос бага, хэдэн өдөр болсон.

-**Бусад:** Амьтдын бусад ул мөрийг хуучин, шинээр ялгаж тодорхой бичнэ.

Зургийн дугаар: Шаардлагатай тохиолдолд тухайн амьтан бүртгэгдсэн цэг дээр хойд зүг буюу 0 (тэг) өнцгөөс эхлэн нар зөв тойруулан амьдрах орчны зургийг авч зургийн дугаарыг тэмдэглэнэ.

Зан төрх ба тайлбар: Тухайн бүртгэгдсэн амьтны зан төрхийн онцлогийн талаар бичнэ. Жишээлбэл, Хэвтэж байсан, идээшилж байсан, ус уух, ноцолдох, гэх мэт. Мөн шаардлагатай нэмэлт мэдээллийг бичнэ

Ургамалжилтын хэв шинж: Ой бүхий газар бол давамгайлах модны зүйлээр нэрлэх. Тухайлбал: хусан ой, хар мод эсвэл нарсан ой гэх мэтээр. Хээр бол уулын хээр – алаг өвст, хялганат гэх мэт.

Гадаргын хэв шинж: Ян сарьдаг, өндөр уулын таг, өндөр уулын цавчим хад асга, бэлийн асга нураг, өндөр уулын хажуу бэл, хад чулуут бэсрэг уул, аараг толгод, голын татам, уул хоорондын хөндий, голын хөндий гэх мэт гадаргын хэв шинжийг бичнэ.

Хүний хүчин зүйлийн нөлөөлөл: Тухайн талбайд хүний ямар хүчин зүйлийн нөлөөлөл байгааг үнэлэн бичнэ.

Хулгайн ангийн мэдээлэл: Тухайн цэгийн орчимд хулгайн ангийн мэдээллийг байгаль хамгаалагч, нутгийн иргэдийн аман мэдээнд үндэслэн бичнэ.

Үүлшилт: Тухайн амьтан ажиглагдсан үед тэнгэрийн хэдэн хувь нь үүлтэй байгааг нүдэн баримжаагаар харж баллаар үнэлнэ.

- 1 балл. 0-5%
- 2 балл. 6-15%
- 3 балл. 16-30%
- 4 балл. 31-60%
- 5 балл. 61-80%
- 6 балл. 81-100%

Салхины хурд: баллаар үнэлнэ.

- 1 балл. Салхигүй
- 2 балл. Сэвэлзүүр зөөлөн
- 3 балл. Дунд хүчтэй, дээлийн хормой дэрвэнэ
- 4 балл. Хүчтэй, модны мөчир найгана
- 5 балл. Ширүүн салхи, модны мөчир савлана

Цаг агаарын байдал: Тухайн амьтан бүртгэгдсэн мөчийн цаг агаарын ерөнхий байдлыг бичнэ. Шиврээ бороотой, хурц нартай гэх мэт.

Амьдрах орчинтой холбоотой бусад мэдээлэл: Нэмэлт мэдээллийг бөглөнө

Ул мөр: Тухайн ажиглалтын талбайд тохиолдсон амьтдын ул мөрийг бичнэ.

Ойн төрөл: Ой бүхий газар бол модны зүйлийн хувиар бичих. Жишээлбэл, Шинэс 70%, Хус 20%, Бургас 10% гэх мэт.

Гадаргын хэв шинж: Ян сарьдаг, өндөр уулын таг, өндөр уулын цавчим хад асга, бэлийн асга нураг, өндөр уулын хажуу бэл, хад чулуут бэсрэг уул, аараг толгод, голын татам, уул хоорондын хөндий, голын хөндий гэх мэт гадаргын хэв шинжийг бичнэ.

Мал сүргийн нягтшил: Мал сүргийн нягтшилыг судлаач үнэлэн их, дунд зэрэг, бага, байхгүй гэх мэт бичнэ.

Бэлчээр ашиглалт: Бэлчээрийг аль улиралд ашигладаг талаар бичнэ. Өвөл, зун, хавар, намар, жил тойрон ашигладаг, ашигладаггүй гэх мэт.

Хулгайн ангийн мэдээлэл: Тухайн цэгийн орчимд хулгайн ангийн мэдээллийг байгаль хамгаалагч, нутгийн иргэдийн аман мэдээнд үндэслэн бичнэ.

Тайлбар: Нэмэлт шаардлагатай мэдээллийг бичнэ.

Хавсралт 6. Амьдрах орчны загварчлалд ашигласан Био-19 хувьсагч

Хүчин зүйл	Нэгж	Товчилсон нэр	Эх сурвалж
Жилийн дундаж температур	°C	Bio1	www.worldclim.org
Хамгийн их дундаж температур	°C	Bio2	
Изотермизм (bio2/bio7) (Ч 100)		Bio3	
Улирлын температурын хазайлт (стандарт хазайлт x 100)	C of V	Bio4	
7 сарын хамгийн их температур	°C	Bio5	
1 сарын хамгийн бага температур	°C	Bio6	
Жилийн температурын хязгаар (bio5-bio6)		Bio7	
Намрын улирлын дундаж температур /9-11 сар/	°C	Bio8	
Хаврын улирлын дундаж температур /3-5 сар/	°C	Bio9	
Зуны улирлын дундаж температур /6-8 сар/	°C	Bio10	
Өвлийн улирлын дундаж температур /12-2 сар/	°C	Bio11	
Жилийн нийлбэр хур тунадас	mm	Bio12	
8 дугаар сард хур тунадас	mm	Bio13	
3 дугаар сард орсон хур тунадас	mm	Bio14	
Улирлын хур тунадасны хазайлт (вариацийн коэффициент)	C of V	Bio15	
Намрын улирлын хур тунадас /9- 11 сар/	mm	Bio16	
Хаврын улирлын хур тунадас /3-5 сар/	mm	Bio17	
Зуны улирлын хур тунадас /6-8 сар/	mm	Bio18	
Өвлийн улирлын хур тунадас /12-2 сар/	mm	Bio19	

Хавсралт 7. Түлхүүр зүйлийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдлын индекс ба оноог тооцох хүснэгт

Шалгуур	Эмзэг байдал		
	А (1)	В (0)	С (-1)
<p>Амьдрах орчин</p> <p>Н1. Тархац нутгийн хэмжээ ба тархалт: үржлийн. Ургамалшлын хэлбэртэй холбоо бүхий тухайн зүйлийн үржиж буй нутгийн хэмжээ эсвэл байршил нь цаашид өөрчлөгдөх эсэх?</p> <p>a. Үржиж буй амьдрах орчны талбайн хэмжээ одоогоосоо багасах эсвэл шилжих (оноо = 1)</p> <p>b. Үржиж буй амьдрах орчны талбайн хэмжээ одоогийнхоос өөрчлөгдөхгүй (оноо = 0)</p> <p>c. Үржиж буй амьдрах орчны талбайн хэмжээ одоогоосоо ихсэх (оноо = -1)</p>			
<p>Н2. Тархац нутгийн хэмжээ ба тархалт: үржлийн бус. Ургамалшлын хэлбэртэй холбоо бүхий тухайн зүйлийн үржлийн бус үедээ амьдарч буй нутгийн хэмжээ эсвэл байршил нь цаашид өөрчлөгдөх эсэх?</p> <p>a. Үржлийн бус амьдрах орчны газар нутгийн талбайн хэмжээ багасах эсвэл шилжих (оноо = 1)</p> <p>b. Үржлийн бус амьдрах орчны газар нутгийн талбайн хэмжээ өөрчлөгдөхгүй (оноо = 0)</p> <p>c. Үржлийн бус амьдрах орчны нутгийн талбайн хэмжээ одоогийнхоос тэлэх (оноо = -1)</p>			
<p>Н3. Амьдрах орчны бүрэлдэхүүн: үржлийн. Үржилд шаардлагатай амьдрах орчны өвөрмөц бүрэлдэхүүн ургамалшлын хэв шинжийн хүрээнд өөрчлөгдөх эсэх?</p> <p>a. Үржихэд шаардлагатай амьдрах орчны бүрэлдэхүүн хэсэг багасах /ургамалжилттай холбоотой/ (оноо = 1)</p> <p>b. Үржихэд шаардлагатай амьдрах орчны бүрэлдэхүүн хэсэг өөрчлөгдөхгүй байх эсвэл үржихэд шаардлагатай амьдрах орчны бүрэлдэхүүн тодорхойгүй байх (оноо = 0)</p> <p>c. Үржихэд шаардлагатай амьдрах орчны бүрэлдэхүүн хэсэг ихсэх хандлагатай өөрчлөлт /ургамалжилттай холбоотой/ (оноо = -1)</p>			
<p>Н4. Амьдрах орчны бүрэлдэхүүн: үржлийн бус. Ургамалшлын хэлбэртэй холбоотойгоор үржлийн бус хугацаанд зүйлийн амьдран үлдэхэд шаардлагатай амьдрах орчны бусад бүрэлдэхүүн хэсэг өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх?</p> <p>a. Үржлийн бус амьдрах орчинд шаардлагатай бүрэлдэхүүн хэсэг багасах магадлалтай (оноо = 1)</p> <p>b. Үржлийн бус амьдрах орчинд шаардлагатай бүрэлдэхүүн хэсэгт өөрчлөлт орохгүй эсвэл тодорхойгүй (оноо = 0)</p> <p>c. Үржлийн бус амьдрах орчинд шаардлагатай бүрэлдэхүүн хэсэг ихсэх магадлалтай (оноо = -1)</p>			
<p>Н5. Амьдрах орчны чанар.</p> <p>Үржлийн амжилт болон мэнд үлдэхэд сайнаар нөлөөлж чадах амьдрах орчны шинж чанарууд одоогоор амьдарч буй тухайн амьдрах орчны хүрээнд өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх?</p> <p>a. Өөрчлөлтүүд нь зүйлийн үржлийн амжилт болон амьдран үлдэхэд чухал нөлөөтэй амьдрах орчны шинж чанарт сөргөөр нөлөөлөх магадлалтай (оноо = 1)</p> <p>b. Өөрчлөлтүүд нь зүйлийн үржлийн амжилт болон амьдран үлдэхэд чухал нөлөөтэй амьдрах орчны шинж чанарт нөлөө үзүүлэхгүй (оноо = 0)</p> <p>c. Өөрчлөлтүүд нь зүйлийн үржлийн амжилт болон амьдран үлдэхэд чухал нөлөөтэй амьдрах орчны шинж чанарт эергээр нөлөөлөх магадлалтай (оноо = -1)</p>			
<p>Н6. Шинэ нутагт шилжин амьдрах чадвар. Энэ зүйлийн тархан байршихад ямар ямар боломж байна вэ?</p> <p>a. Тархац нутгаа тэлэх боломж багатай (оноо = 1)</p> <p>b. Хүйсээс хамаарсан тархац нутгаа тэлэх инжтэй (зөвхөн эр, эсвэл эм нь тархан байршина) (оноо = 0)</p> <p>c. Маш их хөдөлгөөнтэй, эр, эм хүйс хоёул тэлж тархана (оноо = -1)</p>			
<p>Н7. Нүүдлийн эсвэл шилжилтийн амьдрах орчин. Үржлийн болон үржлийн бус амьдрах орчноос өөр нэмэлт амьдрах орчныг нүүдлийн үедээ шаарддаг эсэх?</p> <p>Үржлийн болон үржлийн бус амьдрах орчноос өөр нэмэлт амьдрах орчныг нүүдлийн үедээ шаарддаг (ихэвчлэн нүүдлийн зүйлүүдэд хамаарах) (оноо = 1)</p> <p>Үржлийн болон үржлийн бус амьдрах орчноос өөр нэмэлт амьдрах орчныг үл шаарддаг (ихэнх суурин болон богино зайд нүүх зүйлд хамааралтай) (оноо = 0)</p>			
<p>Физиологи</p> <p>PS1. Физиологийн босго. Физиологийн хязгаарлагч нөхцөл өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх?</p>			

<p>a. Агаарын хэм болон чийгшлийн өөрчлөлт нь физиологийн дээд босгыг/хязгаарыг даван нөлөөлөх магадлалтай (маш халуун орчинд амьдрах, хуурай уур амьсгалтай нөхцөлд хоёр нутагтан амьдрах, маш явцуу буюу хязгаарлагдмал дулааны бүст амьдрах амьтан) (оноо = 1).</p> <p>b. Агаарын хэм болон чийгшлийн өөрчлөлт нь физиологийн дээд босгыг/хязгаарын хүрээнд нөлөөлөх магадлалтай эсвэл хязгаарлагч хүчин зүйл үйлчлэх үед идэвхгүй байх (хүйтэн, халуун нөхцөлөөс зугтдаг гэх мэт) (оноо = 0)</p> <p>c. Агаарын хэм болон чийгшлийн өөрчлөлт нь физиологийн доод босгыг/хязгаарыг даван нөлөөлөх магадлалтай (маш хүйтэн цаг уурт амьдрах, илүү чийглэг уур амьсгалтай нөхцөлд амьдрах хоёр нутагтан, маш өргөн хүрээ бүхий дулааны бүст амьдрах амьтан) (оноо = -1).</p>			
<p>PS2. Хүйсийн харьцаа. Хүйсийн харьцааг температур тодорхойлдог эсэх?</p> <p>a. Тийм (оноо = 1)</p> <p>b. Үгүй (оноо = 0)</p>			
<p>PS3. Цаг уурын хүчин зүйлээс хамаарах нөлөө. Цаг уурын хүчин зүйлс (шурга, гал, түймэр, үер, цас, хүйтэн) нь мэнд үлдэлтэд эсвэл үржилд нөлөөлдөг эсэх?</p> <p>a. Өөрчлөлт нь зүйлийн мэнд үлдэлт болон үржих чадварыг бууруулах магадлалтай (оноо= 1)</p> <p>b. Өөрчлөлт нь зүйлийн мэнд үлдэлт болон үржих чадварт хүчтэй нөлөө үзүүлэхгүй эсвэл нөлөөлөлгүй (оноо = 0)</p> <p>c. Өөрчлөлт нь зүйлийн мэнд үлдэлт болон үржих чадварыг нэмэгдүүлэх магадлалтай (оноо= -1)</p>			
<p>PS4. Хоногийн идэвхжилийн хугацааны хязгаарлал. Температур эсвэл хур тунадасны дэглэм нь зүйлийн хоногийн идэвхийн хугацаанд нөлөө үзүүлэх магадлалтай эсэх?</p> <p>a. Хоногийн идэвхийн үргэлжлэх хугацаа нь богиносох (өндөр температурт хелотерм, хуурай газрын хоёр нутагтан хуурай цаг уурт) (оноо= 1)</p> <p>b. Хоногийн идэвхийн үргэлжлэх хугацаа нь өөрчлөлтгүй эсвэл цаг уураас хамааран өөрчлөгдөхгүй байх (шөнийн амьдралтай зүйлүүд, усны амьдралтай хоёр нутагтан) (оноо= 0)</p> <p>c. Хоногийн идэвхийн үргэлжлэх хугацаа нь уртсах (сэрүүн цаг уурт амьдрах хелиотерм, чийгтэй орчинд амьдрах хуурай газрын хоёр нутагтан) (оноо= -1)</p>			
<p>PS5. Нөөц өөрчлөгдөх хугацаанаас шалтгаалсан мэнд үлдэлт. Зүйлүүд олон жилийн хугацаанд нөөц өөрчлөгдөхөд уян хатан байх стратеги байдаг эсэх?</p> <p>a. Олон жилийн хугацаанд нөөц өөрчлөгдөхөд уян хатан байх стратегигүй зүйл (оноо= 1)</p> <p>b. Олон жилийн хугацаанд нөөц өөрчлөгдөхөд уян хатан байх стратегитай зүйлүүд (амьдралын өөр хэлбэр, богино хугацаанд гэнэт олшрох хандлагатай, нийгэмч амьдралын хэв маяг) (оноо= -1)</p>			
<p>PS6. Энергийн шаардлага. Зүйлийн бодисын солилцоо ямар вэ?</p> <p>a. Маш өндөр бодисын солилцоотой (малтаахай, сонос бялзуухай) (оноо = 1)</p> <p>b. Дунд зэргийн (ихэнх эндотерм) (оноо = 0)</p> <p>c. Бага (эктотерм) (оноо= -1)</p>			
<p>Фенологи</p> <p>PH1. Үл тохирох байдал: дохио. Зүйл нь температур эсвэл чийгийг амьдралын үйл ажиллагаагаа өөрчлөх дохио болгон ашигладаг эсэх (ичих, нүүдэл, үржил)?</p> <p>a. Зүйл нь ихэвчлэн температур эсвэл чийгийг амьдралын үйл ажиллагаагаа өөрчлөх үндсэн дохио болгон ашигладаг (ичих, бороотой цагаар үрждэг зүйл) (оноо = 1)</p> <p>b. Зүйл нь ихэвчлэн температур эсвэл чийгийг амьдралын үйл ажиллагаагаа өөрчлөх үндсэн дохио болгон үл ашигладаг (оноо= 0)</p>			
<p>PH2. Үл тохирох байдал: Үйл ажиллагааны цаг хугацаа. Зүйлийн мэнд үлдэлт болон бусад үйл ажиллагаа нь тодорхой нөөцийн нөөцийн богино хугацааны хамгийн их өөрчлөлт (идэш тэжээл, үржих нутаг)-тэй холбоотой өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх?</p> <p>a. Зүйлийн амьдрах чадварт нөөцийн богино хугацааны дээд хэмжээ шууд нөлөөлөх (оноо= 1)</p> <p>b. Зүйлийн амьдрах чадварт нөөцийн нөөцийн богино хугацааны дээд хэмжээ өөрчлөлт үзүүлэхгүй байх (оноо = 0)</p> <p>c. Жилийн дөрвөн улиралд нөөц эсвэл үржлийн өөрчлөлтийн ялгаа илрэхгүй байх (оноо = -1)</p>			
<p>PH3. Үл тохирох байдал: Ойр төсөөтэй байдал. Мэнд үлдэлтийг хангагч дохио бологч хүчин зүйл болон нэн чухал нөөцийг хангагч тодорхой үйл ажиллагааны хооронд цаг хугацаа эсвэл орон зайн ямар ялгарал байдаг вэ?</p> <p>a. Нэн чухал нөөц нь зүйлийн амьдралын үйл ажиллагааг нөхцөлдүүлэгч эсвэл дохио өгөгч хүчин зүйлээс хэт алслагдсан эсвэл өмнө нь тохиолдсон байх (оноо = 1)</p> <p>b. Нэн чухал нөөц нь зүйлийн амьдралын үйл ажиллагааг нөхцөлдүүлэгч эсвэл дохио өгөгч хүчин зүйлээс хэт алсгадаагүй эсвэл өмнө нь тохиолдоогүй (оноо = 0)</p>			

<p>c. Нэн чухал нөөцийн олдцоос зүйлийн үйл ажиллагаа шууд хамаарах /элдэв идэштэн/ (оноо = -1)</p>			
<p>PH4. Цаг хугацааны хувьд уян хатан биш байх. Тодорхой шалтгаан үүсэх үед үржлийн хугацаанд нэг удаа үрждэг зүйл? a. Зүйл нэг жилд нэг удаа үрждэг (оноо = 1) b. Зүйл нэг жилд нэгээс дээш удаа үрждэг (оноо= -1)</p>			
<p>Биологийн харилцан холбоо I1. Идэш тэжээлийн нөөц. Зүйлийн хувьд чухал үүрэгтэй идэш тэжээлийн нөөц нь өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх? a. Идэш тэжээлийн үндсэн нөөцийн өөрчлөлт нь тухайн зүйлийн өөрчлөлтөд шууд сөргөөр нөлөөлөх (оноо = 1) b. Зүйл нь олон янзын идэш тэжээлэг бологчдыг иддэг буюу Идэш тэжээлийн үндсэн нөөцийн өөрчлөлт нь тухайн зүйлийн өөрчлөлтөд нөлөө үзүүлэхгүй байх (оноо =0) c. Идэш тэжээлийн үндсэн нөөцийн өөрчлөлт нь тухайн зүйлийн өөрчлөлтөд шууд эергээр нөлөөлөх (оноо= -1)</p>			
<p>I2. Махчид. Үндсэн мах идэштний популяцийн өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх? a. Үндсэн мах идэштэн зүйлийн өөрчлөлтөд эергээр нөлөөлөх магадлал (оноо = 1) b. Үндсэн мах идэштэн зүйлийн өөрчлөлтөд ямар нэгэн нөлөө үзүүлэхгүй байх, эсвэл олон зүйл мах идэштэн идэх (оноо = 0) c. Тухайн зүйлд нөлөөлөл мах идэштэн байхгүй (оноо= 0) d. Үндсэн мах идэштэн зүйлийн өөрчлөлтөд сөргөөр нөлөөлөх магадлал (оноо= -1)</p>			
<p>I3. Симбионт. Тухайн зүйлийн симбионт өөрчлөгдөх магадлал? a. Симбиоз амьдралтай зүйлийн популяци зүйлийн өөрчлөлтөд сөргөөр нөлөөлөх (оноо = 1) b. Симбиоз амьдралтай зүйлийн популяци зүйлийн өөрчлөлтөд нөлөө үзүүлэхгүй байх (оноо = 0) c. Симбионт байхгүй (оноо =0) d. Симбиоз амьдралтай зүйлийн популяци зүйлийн өөрчлөлтөөр эергээр нөлөөлөх (оноо= -1)</p>			
<p>I4. Өвчин. Зүйлийн өргөн хүрээтэй үхэл хорогдол болон үржлийн амжилтад муу нөлөөтэй өвчин өөрчлөх магадлал? a. Өвчний түгэлт зүйлийн өөрчлөлтийг хурдасгах (оноо = 1) b. Өвчний түгэлт зүйлийн өөрчлөлтөд нөлөөлөх эсэх нь тодорхойгүй (оноо= 0) c. Өвчний түгэлт зүйлийн өөрчлөлтийг удаашруулах (оноо= -1)</p>			
<p>I5. Өрсөлдөгч. Үндсэн өрсөлдөгч зүйлийн популяци өөрчлөгдөх магадлал? a. Зүйлийн өөрчлөлтөд үндсэн өрсөлдөгч зүйл эергээр нөлөөлөх (оноо = 1) b. Зүйлтэй өрсөлдөгч олон янзын харилцаатай зүйлүүд байх эсвэл Зүйлийн өөрчлөлтөд үндсэн өрсөлдөгч зүйл нөлөө үзүүлэхгүй байх (оноо = 0) c. Зүйлийн өөрчлөлтөд үндсэн өрсөлдөгч зүйл сөргөөр нөлөөлөх (оноо = -1)</p>			

Хавсралт 8. ДБХХ-оос гаргасан аюул заналыг бүлэглэх платформ

- 1.1. Agriculture (Газар тариалан)
 - 1.1.1. Crops (Үр тариа)
 - 1.1.1.1. Shifting agriculture (Өнжүүлэх тариалалт)
 - 1.1.1.2. Small-holder farming (Бага хэмжээний газар тариалан эрхлэх)
 - 1.1.1.3. Agro-industry farming (Үйлдвэрлэлийн зориулалтай газар тариалан)
 - 1.1.2. Wood plantations (Мод тариалалт)
 - 1.1.2.1. Small-scale (Бага хэмжээний газар)
 - 1.1.2.2. Large-scale (Том хэмжээний газар)
 - 1.1.3. Non-timber plantations (Модлог бус ургамлын тариалалт)
 - 1.1.3.1. Small-scale (Бага хэмжээний газар)
 - 1.1.3.2. Large-scale (Том хэмжээний газар)
 - 1.1.4. Livestock (Мал)
 - 1.1.4.1. Nomadic (Нүүдлийн)
 - 1.1.4.2. Small-holder (Цөөн тоогоор эзэмших)
 - 1.1.4.3. Agro-industry (Хөдөө аж ахуй-үйлдвэрлэлийн)
 - 1.1.5. Abandonment (Орхигдсон газар)
 - 1.1.8. Other (Бусад)
 - 1.1.9. Unknown (Тодорхойгүй)
 - 1.2. Land management of non-agricultural areas (Газар тариалангийн бус нутагт хийх газрын менежмент)
 - 1.2.1. Abandonment (Орхигдсон газар)
 - 1.2.2. Change of management regime (Менежментийн өөрчлөлт)
 - 1.2.3. Other (Бусад)
 - 1.2.4. Unknown (Тодорхойгүй)
 - 1.3. Extraction (Ашиглах)
 - 1.3.1. Mining (Уул уурхай)
 - 1.3.3. Wood (Мод огтлол)
 - 1.3.3.1. Small-scale subsistence (Бага хэмжээгээр ахуйд)
 - 1.3.3.2. Selective logging (Сонгон огтлох)
 - 1.3.3.3. Clear-cutting (Цэвэрлэгээний огтолгоо)
 - 1.3.4. Non-woody vegetation collection (Модлог биш ургамлыг түүх)
 - 1.3.6. Groundwater extraction (Гүний ус гаргах)
 - 1.3.7. Other (Бусад)
 - 1.3.8. Unknown (Тодорхойгүй)
 - 1.4. Infrastructure development (Дэд бүтцийн хөгжил)
 - 1.4.1. Industry (Үйлдвэрлэл)
 - 1.4.2. Human settlement (Хүн амын суурьшилт)
 - 1.4.3. Tourism/recreation (Аялал жуулчлал/Зугаа цэнгээн)
 - 1.4.4. Transport - land/air (Тээвэр – газраар/агаараар)
 - 1.4.5. Transport – water (Тээвэр - усаар)
 - 1.4.6. Dams (Далан)
 - 1.4.7. Telecommunications (Цахилгаан холбоо)
 - 1.4.8. Power lines (Цахилгааны шугам)
 - 1.4.9. Other (Бусад)
 - 1.4.10. Unknown (Тодорхойгүй)
 - 1.5. Invasive alien species (directly impacting habitat) (Харь зүйлийн түрэмгийлэл (амьдрах орчинд шууд нөлөөлөх))
 - 1.6. Change in native species dynamics (directly impacting habitat) (Уугуул зүйлийн динамик өөрчлөгдөх (амьдрах орчинд шууд нөлөөлөх))
 - 1.7. Fires (Гал түймэр)
 - 1.8. Other causes (Бусад шалтгаанууд)
 - 1.9. Unknown causes (Үл мэдэгдэх шалтгаанууд)
- 2. Invasive alien species (directly affecting the species) (Харь зүйлийн түрэмгийлэл)**
- 2.1. Competitors (Өрсөлдөгч)
 - 2.2. Predators (Махчин)
 - 2.3. Hybridizers (Эрлийзжих)
 - 2.4. Pathogens/parasites (Эмгэг үүсгэгч, шимэгчид)
 - 2.5. Other (Бусад)
 - 2.6. Unknown (Тодорхойгүй)

3. Harvesting [hunting/gathering] (Нөөцийн ашиглалт [агнах/түүх])

- 3.1. Food (Хүнс)
 - 3.1.1. Subsistence use/local trade (Хувийн хэрэгцээнд/орон нутгийн худалдаанд)
 - 3.1.2. Sub-national/national trade (Улс/үндэстний худалдаа)
 - 3.1.3. Regional/international trade (Бүс нутаг/олон улсын худалдаанд)
- 3.2. Medicine (Эмийн бүтээгдэхүүн)
 - 3.2.1. Subsistence use/local trade (Хувийн хэрэгцээнд/орон нутгийн худалдаанд)
 - 3.2.2. Sub-national/national trade (Улс/үндэстний худалдаа)
 - 3.2.3. Regional/international trade (Бүс нутаг/олон улсын худалдаанд)
- 3.4. Materials (Түүхий эд)
 - 3.4.1. Subsistence use/local trade (Хувийн хэрэгцээнд/орон нутгийн худалдаанд)
 - 3.4.2. Sub-national/national trade (Улс/үндэстний худалдаа)
 - 3.4.3. Regional/international trade (Бүс нутаг/олон улсын худалдаанд)
- 3.5. Cultural/scientific/leisure activities (Соёлын/шинжлэх ухааны/алжаал тайлах үйл ажиллагаа)
 - 3.5.1. Subsistence use/local trade (Хувийн хэрэгцээнд/орон нутгийн худалдаанд)
 - 3.5.2. Sub-national/national trade (Улс/үндэстний худалдаа)
 - 3.5.3. Regional/international trade (Бүс нутаг/олон улсын худалдаанд)
- 3.6. Other (Бусад)
- 3.7. Unknown (Тодорхойгүй)

4. Accidental mortality (Тохиолдлын үхэл хорогдол)

- 4.1. Bycatch (Барих)
 - 4.1.2. Terrestrial (Хуурай газарт)
 - 4.1.2.1. Trapping/snaring/netting (Урхи/хавх/тор)
 - 4.1.2.2. Shooting (Буудах)
 - 4.1.2.3. Poisoning (Хордуулах)
 - 4.1.3. Other (Бусад)
 - 4.1.4. Unknown (Тодорхойгүй)
- 4.2. Collision (Мөргөлдөх)
 - 4.2.1. Pylon and building collision (Цахилгааны сүлжээ болон барилга мөргөх)
 - 4.2.2. Vehicle collision (Тээврийн хэрэгсэлтэй мөргөлдөх)
 - 4.2.3. Other (Бусад)
 - 4.2.4. Unknown (Тодорхойгүй)
- 4.3. Other (Бусад)
- 4.4. Unknown (Тодорхойгүй)

5. Persecution (Хавчлага) (Дарамтууд)

- 5.1. Pest control (Хортон устгал)
- 5.2. Other (Бусад)
- 5.3. Unknown (Тодорхойгүй)

6. Pollution (affecting habitat and/or species) (Бохирдол (амьдрах орчин болон/эсвэл зүйлд нөлөөлөх))

- 6.1. Atmospheric pollution (Агаар мандлын бохирдол)
 - 6.1.1. Global warming/oceanic warming (Дэлхийн/далайн дулаарал)
 - 6.1.2. Acid precipitation (Хүчлийн хур тунадас)
 - 6.1.3. Ozone hole effects (Озоны давхаргын цоорол)
 - 6.1.4. Smog (Утаа униар)
 - 6.1.5. Other (Бусад)
 - 6.1.6. Unknown (Тодорхойгүй)
- 6.2. Land pollution (Газрын бохирдол)
 - 6.2.1. Agricultural (Хөдөө аж ахуйгаас)
 - 6.2.2. Domestic (Ахуйн хэрэгцээнээс)
 - 6.2.3. Commercial/Industrial (Худалдаа/үйлдвэрлэлээс)
 - 6.2.4. Other non-agricultural (Бусад хөдөө аж ахуйн бус гаралтай)
 - 6.2.5. Light pollution (Гэрлийн бохирдол)
 - 6.2.6. Other (Бусад)
 - 6.2.7. Unknown (Тодорхойгүй)
- 6.3. Water pollution (Усны бохирдол)
 - 6.3.1. Agricultural (Хөдөө аж ахуйн)
 - 6.3.2. Domestic (Ахуйн гаралтай)
 - 6.3.3. Commercial/Industrial (Худалдаа/үйлдвэрлэлийн гаралтай)
 - 6.3.4. Other non-agricultural (Бусад хөдөө аж ахуйн бус гаралтай)

- 6.3.5. Thermal pollution (Дулааны бохирдол)
- 6.3.6. Oil slicks (Газрын тос асгарах)
- 6.3.7. Sediment (Тунадас)
- 6.3.8. Sewage (Бохир ус)
- 6.3.9. Solid waste (Хатуу хог хаягдал)
- 6.3.10. Noise pollution (Чимээний бохирдол)
- 6.3.11. Other (Бусад)
- 6.3.12. Unknown (Тодорхойгүй)
- 6.4. Other (Бусад)
- 6.5. Unknown (Тодорхойгүй)

7. Natural disasters (Байгалийн гамшиг)

- 7.1. Drought (Ган)
- 7.2. Storms/flooding (Шуурга/үер)
- 7.3. Temperature extremes (Агаар хэмийн огцом өөрчлөлт)
- 7.4. Wildfire (Байгалийн түймэр)
- 7.5. Volcanoes (Галт уул)
- 7.6. Avalanches/landslides (Цасны нуранги, хөрсний нуруул)
- 7.7. Other (Бусад)
- 7.8. Unknown (Тодорхойгүй)

8. Changes in native species dynamics (Уугуул зүйлийн динамикийн өөрчлөлт)

- 8.1. Competitors (Өрсөлдөгчид)
- 8.2. Predators (Махчид)
- 8.3. Prey/food base (Золиос/хоол болох)
- 8.4. Hybridizers (Эрлийзжих)
- 8.5. Pathogens/parasites (Эмгэг үүсгэгч/шимэгчид)
- 8.6. Mutualisms (Мутуализм)
- 8.7. Other (Бусад)
- 8.8. Unknown (Тодорхойгүй)

9. Intrinsic Factors (Дотоод хүчин зүйлс)

- 9.1. Limited dispersal (Тархалт хязгаарлагдах)
- 9.2. Poor recruitment/reproduction/regeneration (Нөхөн сэргэлт/үржил/регенерац багасах)
- 9.3. High juvenile mortality (Залуу бодгалиудын үхэл хорогдол ихсэх)
- 9.4. Inbreeding (Инбридинг)
- 9.5. Low densities (Нягтшил багасах)
- 9.6. Skewed sex ratios (Хүйсийн харьцаа алдагдах)
- 9.7. Slow growth rates (Өсөлтийн эрчим удаашрах)
- 9.8. Population fluctuations (Тоо толгойн хэлбэлзэл)
- 9.9. Restricted range (Эзэмшил нутаг хумигдах)
- 9.10. Other (Бусад)
- 9.11. Unknown (Тодорхойгүй)

10. Human disturbance (Хүний нөлөө)

- 10.1. Recreation/tourism (Зугаа цэнгэл/аялал жуулчлал)
- 10.2. Research (Судалгаа)
- 10.3. War/civil unrest (Дайн/олныг хамарсан үймээн самуун)
- 10.4. Transport (Тээвэр)
- 10.5. Fire (Гал түймэр)
- 10.6. Other (Бусад)
- 10.7. Unknown (Тодорхойгүй)

11. Other (Бусад)

12. Unknown (Тодорхойгүй)