



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 ГАЗРЫН ЧУЛУУ БАЙГАЛИЙН ЦОГЦОЛБОРТ 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](http://www.num.edu.mn)

УЛААНБААТАР 2023

“БИОЛОГИЙН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫН СУУРЬ СУДАЛГАА” ЗӨВЛӨХ ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ТАЙЛАН

ИХ ГАЗРЫН ЧУЛУУ

БАЙГАЛИЙН ЦОГЦОЛБОРТ 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 МОНГОЛ ТАРВАГАНЫ СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ	13
2.2.3 ХЭЭРИЙН СУДАЛГААНД АШИГЛАСАН БАГАЖ, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ	16
2.3 СУДАЛГААНЫ ӨГӨГДӨЛ БОЛОВСРУУЛАЛТ.....	16
2.3.1 СУДАЛГААНЫ ӨГӨГДӨЛ БОЛОВСРУУЛАХ ЕРӨНХИЙ АРГА	16
2.3.2 АМЬДРАХ ОРЧНЫ ЗАГВАРЧЛАЛ, ТАРХЦЫН ЗУРАГ	17
2.3.3 НҮҮДЛИЙН КОРИДОР НУТАГ ЗУРАГЛАХ АРГА.....	17
2.3.4 ЗҮЙЛИЙН УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БАЙДАЛ.....	18
2.3.5 СТАТИСТИК АНАЛИЗ	19
2.3.6 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛСИЙН АНАЛИЗ	19
ГУРАВ. ТҮЛХҮҮР ЗҮЙЛИЙН СУДАЛГАА, ҮР ДҮН	23
3.1 АРГАЛЬ ХОНЬ.....	23
3.1.1 БИОЛОГИ, ЭКОЛОГИЙН ТАЛААРХ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА.....	23
3.1.2 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ ТАРХАЦ	25
3.1.3 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ НЯГТШИЛ, ТОО ТОЛГОЙ	26
3.1.4 СҮРГИЙН БҮТЭЦ.....	27
3.1.5 ХОЛБООС БУЮУ КОРИДОР НУТАГ	27
3.1.6 УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БУЮУ МЭДРЭМТГИЙ БАЙДАЛ.....	30
3.1.7 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛ.....	32
3.1.8 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР НУТГИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНД ТУСГАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ САНАЛУУД	37
3.2 МОНГОЛ ТАРВАГА	39
3.2.1 БИОЛОГИ, ЭКОЛОГИЙН ТАЛААРХ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА.....	39
3.2.2 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ ТАРХАЦ	42
3.2.3 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ НЯГТШИЛ, ТОО ТОЛГОЙ	43
3.2.4 УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БУЮУ МЭДРЭМТГИЙ БАЙДАЛ.....	44
3.2.5 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛ.....	46
3.2.6 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР НУТГИЙН МЕНЕЖМЕНТИЙН ТӨЛӨВЛӨГӨӨНД ТУСГАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ САНАЛУУД	51
ДҮГНЭЛТ.....	53
ЭШ ТАТСАН БҮТЭЭЛ	55
ХАВСРАЛТ	58
Хавсралт 1. Хээрийн судалгаанд холбогдох гэрэл зураг.....	58
Хавсралт 2. Шугаман замналын судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт.....	59
Хавсралт 3. Цэгэн судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт	60
Хавсралт 4. Монгол тарваганы мэдээлэл цуглуулах хүснэгт.....	61
Хавсралт 5. Судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт бөглөх заавар ба зарим нэр томъёоны товч тайлбар	62
Хавсралт 6. Амьдрах орчны загварчлалд ашигласан Био-19 хувьсагч.....	65
Хавсралт 7. Түлхүүр зүйлийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдлын индекс ба оноог тооцох хүснэгт	66
Хавсралт 8. ДБХХ-оос гаргасан аюул заналыг бүлэглэх платформ.....	69

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

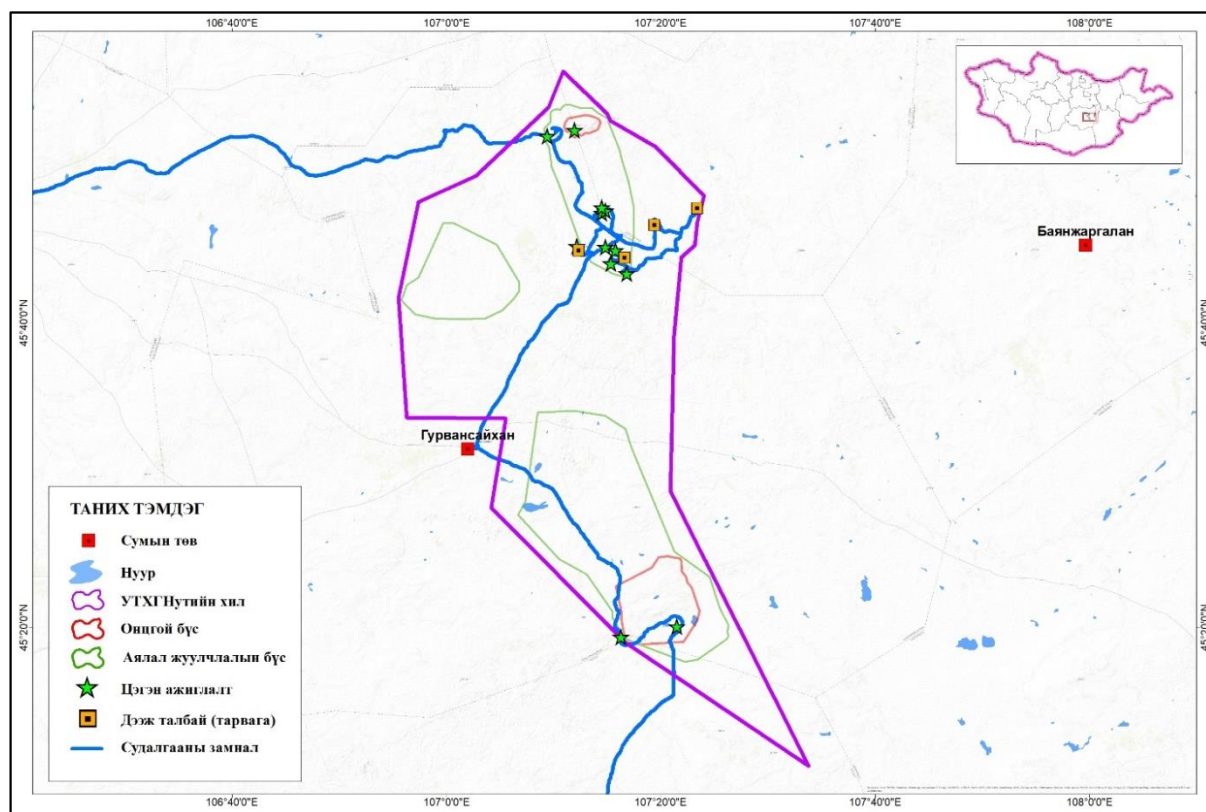
- төлөвлөгөөг үндэслэн гаргасан хээрийн судалгааны талбай болон арга зүй, төлөвлөгөөг хянах, багийн гишүүдэд хүргүүлэх, хөдөлмөр аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн сургалт зохион байгуулах.
5. Хээрийн судалгааны ажлын гүйцэтгэлтэй холбоотой бичиг баримт болон холбогдох зөвшөөрөл (хийийн) авах.
 6. Түлхүүр 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 газрын чулуу уулын 35,000 га газрыг УИХ-ын 2003 оны 30 дугаар тогтоолоор Байгалийн нөөц газрын ангиллаар улсын тусгай хамгаалалтад авсан бөгөөд УИХ-ын 2012 оны 57 дугаар тогтоолоор Дундговь аймгийн Говь-Угтаал, Гурвансайхан сумын нутгийн 175,906.14 га талбайг хамруулан Байгалийн цогцолборт газар болгон ангиллыг дээшлүүлэн өргөтгөжээ. Монголын их боржин бүсийн хамгийн их хэмжээтэй хэсэг бөгөөд хурц шовх оргил, үлдэц хадан цохио бүхий өвөрмөц тогтоц бүхий үзэсгэлэнтэй газрын нэг билээ. Энд 40 гаруй агуй байдаг ба аялал жуулчлал хөгжүүлэх бүрэн боломжтой. Мөн харгана, шаваг, бүйлс зэрэг сөөг ургамал оролцсон хялгана-агьт хуурай хээрийн ургамалшилтай ба аргаль хонь, янгир ямаа зэрэг ховор зүйлүүдтэй (Мягмарсүрэн ба Намхай, 2012; Баттүвшин нар, 2021).

Бид хээрийн судалгааг манай улсад болон олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн арга зүйн дагуу тухайн зүйлийн тохиолдох боломжтой амьдрах орчнуудыг хамруулан 53,090.5 га дээж талбайд гүйцэтгэлээ (газрын зураг 1).



Газрын зураг 1. Их газрын чулуу 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 03-р сарын 27-ноос 29-нд дараах бүрэлдэхүүнтэй гүйцэтгэв (хүснэгт 1, хавсралт 1).

Хүснэгт 1. Багийн бүрэлдэхүүн

Нэр	Албан тушаал	Ажлын туршлага, чиглэл	Хариуцсан ажил
1. Үндсэн бүрэлдэхүүн			
Магистр П.Бямбадорж	Судлаач	Амьтан судлалын чиглэлээр 12 жил	Хээрийн судалгааны багийн ахлагч
Магистр Ж.Мөнх- Эрдэнэ	Судлаач	Амьтан судлалын чиглэлээр 10 жил	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
Б.Хулан	МУИС, Биологийн тэнхимийн 4-р дамжааны оюутан	-	Хээрийн судалгааны багийн туслах 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			
Р.Баттүвшин	дарга	Их Газрын чулуу БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа	Хээрийн судалгааны багийн судлаач
Х.Эрдэнэбат	Байгаль хамгаалагч	Их Газрын чулуу БЦГ-ын хамгаалалтын захиргаа	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.

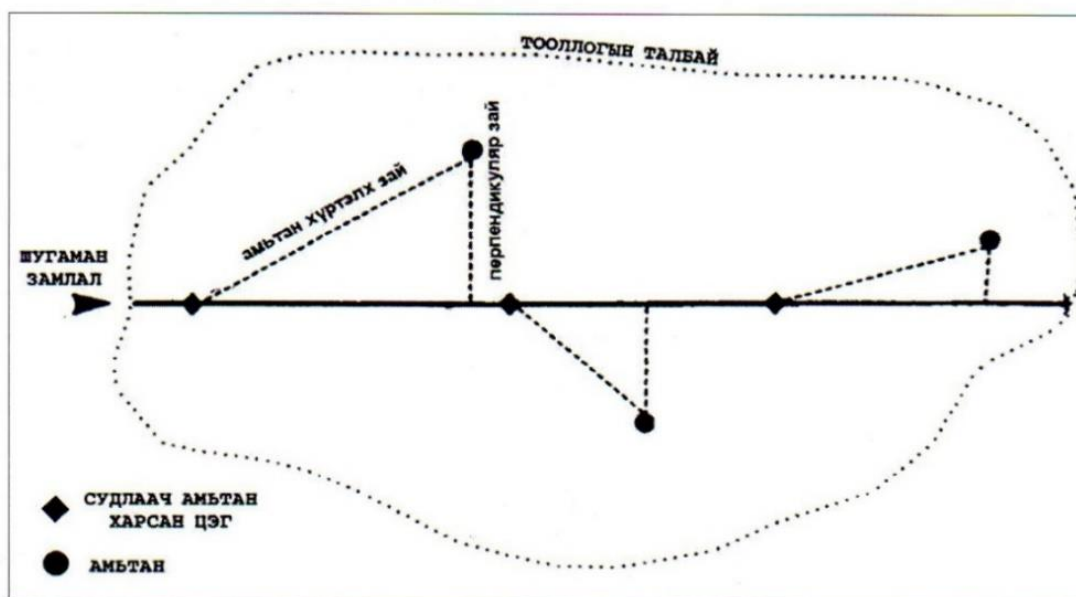
Судалгааны талбайн хүрээнд санамсаргүй сонголтоор судалгааны талбайг сонгосноос гадна “төсөл” хэрэгжих талбайн байршил нутгийг тухайн тусгай хамгаалалттай газрын захиргаа, байгаль хамгаалагч нараас тодруулав.

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.

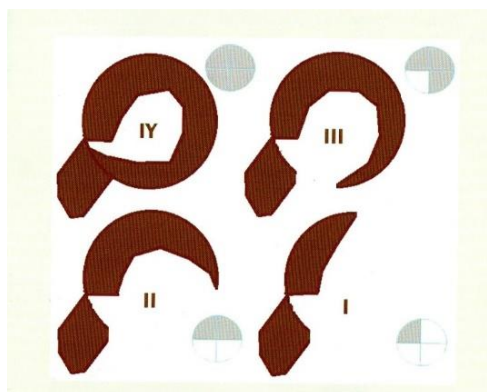
Цэгэн ажиглалтын арга: Энэ арга нь тодорхой нэг өндөрлөг буюу харууц сайтай газрыг сонгоод түүн дээрээ тодорхой хугацаанд сууж дурандах замаар амьтдыг тоолов (Krebs, 2009, 2013; Чимэддорж нар, 2015, 2021). Ажиглалт хийх хугацаа нь экосистемийн онцлог, тухай амьтдын зан төрх, өдрийн идэвх, эзэмшил нутгийн 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 МОНГОЛ ТАРВАГАНЫ СУДАЛГААНЫ АРГА, АРГАЧЛАЛ

Энэ аргыг харьцангуй тэгш, тэгшивтэр гадаргуутай, тарваганы тархцын хүрээ өргөн нутагт ялгаатай амьдрах орчин тус бүрээр гүйцэтгэх зарчмаар хэрэглэнэ. Ингэхдээ 1-14 км урт зурвас замналаар машин болон явган алхаж судалгаа хийсэн бөгөөд зурвасын нийт өргөн 100-200 метрээр сонгов. Нутгийн иргэд, байгаль хамгаалагч нараас тарваганы тархцын мэдээллийг тодруулах нь тарваганы их болон бага нягтшилтай газруудыг богино хугацаанд илрүүлэн судлахад тус дөхөм болсон.

Тарваганы бүлийн тоо толгойг шууд тодорхойлох боломжгүй. Иймд бүлийн тоо толгой, нягтшилыг үнэлэхэд тарваганы ичээ нүх (амьдралтай, амьдралгүй), зусаал нүх (ээзэнтэй, эзэнгүй; энэ нь 4-16, ихэвчлэн 10 хүртэл тооны амсар нүхтэй байдаг), муу нүхний тоог (эзэмшил нутаг, колонийн захаар байрлах ихэвчлэн 1 амсартай байдаг, мухар нүх) бүртгэж тоолох нь чухал. Бид замналын дагуу тааралдсан тарваганы бүх ичээ, зусаал нүх, муу нүх зэргийг нэг бүрчлэн тодорхойлон тоолж, нүхний байршлыг GPS-т тэмдэглэн, гэрэл зургаар баримтжуулсан. Тарваганы нүхийг хооронд нь ялгахдаа Биологийн олон янз байдлын мониторинг судалгааны арга зүй (Цогтсайхан, 2013)-г ашиглав.

Монгол тарваганы нягтшил, нөөцийг үнэлэх мэдээ хэрэглэхүүнийг цуглуулахын тулд бид Машкин, (1983,1989); Машкин нар (1991)- ын боловсруулсан

аргачлалыг баримтлан замналын болон талбайн гэсэн 2 үндсэн аргаар гүйцэтгэлээ (хавсралт 4).

Замналын арга: Энэ аргаар тооллогыг машин, мотоцикл, морь, явганаар хийж болно. Тооллогын явцад тархац нутгийн хилийг тэмдэглэж, маршрутын дагуух бүлийн тоог гаргана. Тооллогыг ховор (1 км²-д 10-с доош бүл), дунд (1 км²-д 11-30 бүл), элбэг (1 км²-д 31-с их бүл) бүлгийн нягтшилтай (Машкин, 1996), монгол тарваганы гол эдэлбэр газрыг хамруулан хийнэ. Маршрутыг газар орны онцлогоос хамааран сонгох ба ихэвчлэн 5-15 км, зарим үед 10-30 км урт замд зохионо. Өөрөөр хэлбэл, тарвага тоолох замын урт 5, 10 км үечлэлтэй байх нь тохиромжтой. Тарвага тоолсон янз бүрийн нягтшилтай бүс нутаг бүрт (элбэг, дунд, ховор) 2-4 удаа маршрутын тооллогыг давтана. Тооллогын зурвасын өргөн 200-400 м (баруун, зүүн талд 100-200м) байх бөгөөд бүх л маршрутын турш өөрчлөгдөхгүй. Тооллогыг нартай өдөр тарваганы ид гарааны үед (7-11, 17-20 цагт) хийх нь тохиромжтой. Хавар ба зуны эхэн сард тарваганы бүлийг тогтооход хялбар байна. Маршрутын тооллого сонгон хийсэн бүлийн нягтшилын 3 бүлэг тус бүрд 5-с доошгүй 15-40 га (500м*300м, 500м*800м); (5-30 га, Мягмаржав, 1988) тооллогын талбайг авч бүлийн гишүүдийн тоог тогтооно. Бүлийн гишүүдийн тооллогыг мөндөл төрж, гадаалж эхэлсэнээс 5-15 хоногийн дараа, дулаан нарлаг 1-3 өдөр гарааны хамгийн идэвхитэй үед 7-11 ба 17-20 цагийн хооронд ажиглан тогтоов. Мөн замналаар явж тарваганы ичээ, зусаал нүхнүүдийг эзэнтэй, эзэнгүйгээр нь ялган тоолж нэгж талбай дахь ичээ, зусаал, муу нүхний нягтшилыг гаргаж болно.

Талбайн арга: Тухайн сонгон авсан талбайд тарваганы идэвхтэй гарааны үед идээшлэх үйл хөдлөлд саад болохооргүй (үргээлгүй) өндөрлөг цэгээс ажиглалтыг (Point count) хийнэ. Судалгааны талбай бүрийн 1 км² дахь тарваганы бүлүүдийг ажиглаж, нэг бүлд хэчнээн бие гүйцсэн тарвага, хотил, мөндөл байгааг ялган тэмдэглэлээ. Энэ аргаар нэгж талбайд ноогдох тарваганы тоо, бүлийн тоо болон дундаж, бүлийн нас, хүйсийн харьцааг гаргав.

Монгол тарваганы нас, хүйсийг тодорхойлох

Нас:

- Мөндөл: Тухайн жил төрсөн биеэр жижиг, богино сүүлтэй, дуу шингэн, толгой жижиг, шөвгөр үргэж цочих багатай тул ойртох боломж ихтэй.
- Хотил: Өнгөрсөн жил төрсөн, мөндлөөс биеэр том, толгойн хэлбэр мөндөлтэй ижил шөвгөр биш.
- Шар хацар: Хотил ба бие гүйцсэн тарваганы хооронд буй биеэр хотилоос арай том, бие гүйцсэн бурхи, нагайнаас арай жижиг бодгаль. Гэхдээ үүнийг хээрийн нөхцөлд бие гүйцсэнтэй ялгахад их хүндрэлтэй.

- Бие гүйцсэн: Биеэр том, лагс, толгой болон шанаа том, харьцангуй бүдүүн дуутай.

Хүйс

- Мөндөл, хотил, шар хацарын хүйсийг хээр ялгах боломжгүй.
- Нагай: Алсаас хүйсийг тодорхойлоход хэцүү ч хэвлий дагасан хөхөөр нь хялбар ялгаж болно.
- Бурхи: Бүдүүн, лагс бие, хөхгүй байдгаар нь ялгана.



Бие гүйцсэн, бурхи



Бие гүйцсэн, нагай



Шар хацар



Мөндөл

Зураг 5. Монгол тарваганы нас, хүйсийн ялгаа

2.2.3 ХЭЭРИЙН СУДАЛГААНД АШИГЛАСАН БАГАЖ, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

Хээрийн судалгаанд дараах багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглав. Үүнд:

- Туулах чадвар бүхий тээврийн хэрэгсэл
- Дуран (8х 32, 10 х 42 өсгөлттэй)
- Яндан дуран (15-60х 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.

Монгол тарваганы тооллогын үндсэн материалыг нэгтгэн боловсруулахдаа бүлийн элбэг, дунд, ховор нягтшилтай бүсээр ялган тооцох аргачлалаар нөөцийн үнэлгээг тогтоов.

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, 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 х [5/7]) + (нийт сөрөг утга х [5/6])
- Физиологийн эмзэг байдал = (нийт эерэг утга х [5/6]) + (нийт сөрөг утга х [1])
- Фенологийн эмзэг байдал = (нийт эерэг утга х [5/4]) + (нийт сөрөг утга х [5/3])
- Биологийн холбооны эмзэг байдал = (нийт эерэг утга х [1]) + (нийт сөрөг утга х [1])

- Эмзэг байдлын ерөнхий оноо = (нийт эерэг утга х [20/22]) + (нийт сөрөг утга х [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)-оос 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 орохгүй 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 (IUCN, 2022).

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-ыг багийн бүрэлдэхүүн хэлэлцэж, бэлтгэн цаашдын анализдаа ашиглав.

Хүснэгт 2. БЦГ-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

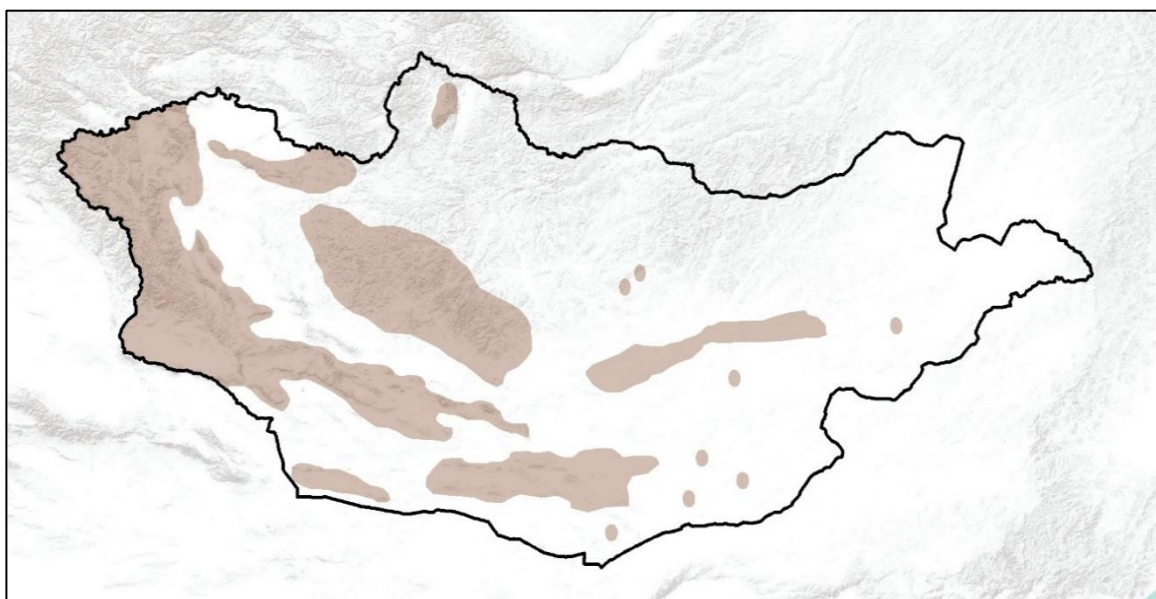
Англи нэр: Argali (Wild Sheep)

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).

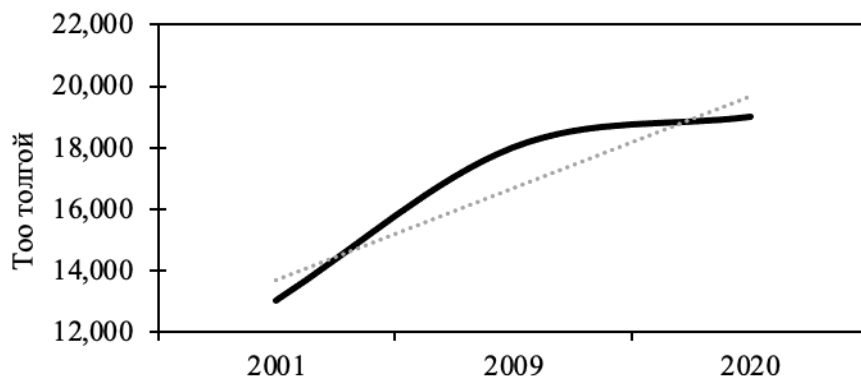
Монгол орон дахь тархац, тоо толгой, нягтшил, нөөц: Монгол Алтай, Говь-Алтай тэдгээрийн салбар уулс, Зүүнгарын болон Алтайн өвөр говийн уулс, Өмнөговь, Дорноговийн бэсрэг уулс, Төв халхын тал хээрийн зарим намхан уулс, Хан хөхийн нуруу, Хангайн хөвчийн нуруу, түүний өмнө бэлийн уулсаар хэсэгчилсэн тархацтай. 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)

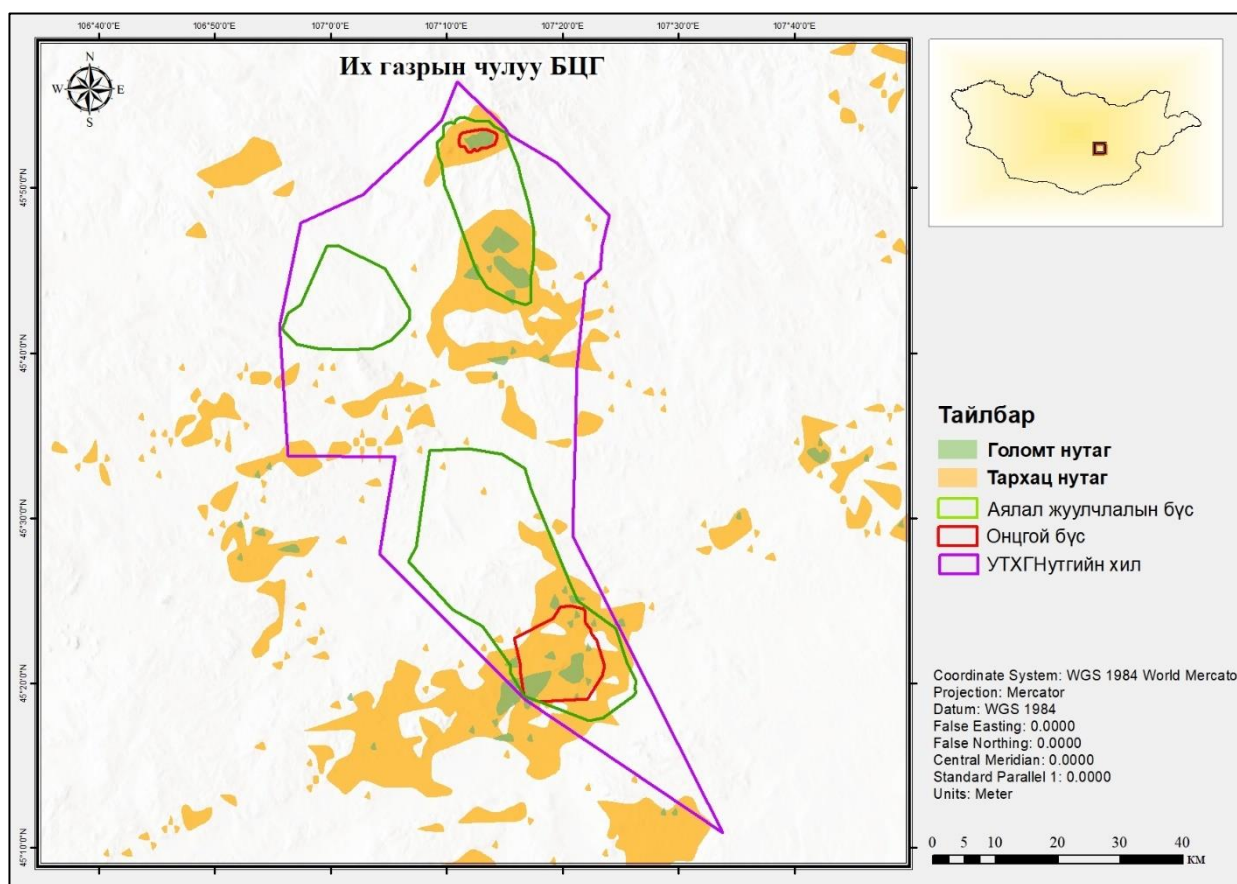
Судлаачдын сүүлийн 20 жилийн дүнгээс үзвэл 2001 онд 13,000 орчим толгой, 2009 онд 18,000 орчим толгой, 2020 онд 19,000 орчим толгой аргаль байна гэсэн мэдээ бий. Хамгийн сүүлд хийсэн судалгаагаар манай орны 17 аймгийн 135 сумын 352 байршил нутгийн 67,390.9 км² талбайд 1,000 га-д 2.92 бодгаль нягтшилтайгаар 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 ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР ДАХЬ ТАРХАЦ

Бид аргалийн 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. 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 УТХГ-ын хилээр тасалж гаргасан бөгөөд голомт нутгийн хэмжээ 5,155.6 га, тархац нутгийн хэмжээ 45,313.7 га байна (газрын зураг 3). Их Газрын чулуу БЦГ-т аргаль нь хойд хэсэгтээ Ерлөг хайрхан, Тасархай улаан, төв хэсгээр Их газрын чулууны ууланд Их дулаан, Ёрвон хайрхан, Хулгарын хад, Ихэр, Өнөрбаян, Түймэрт, Баян хайрхан, Бунхант урд хэсэгтээ Нарийн, Баруунсайхан, Дундсайхан, Тэвшийн хярд голлон байршиж, Нарийн, Их тэвш, Уул хадарганат, Их газрын чулууны уул, Ерлөг уулын хооронд гүйдэллэж байна (Баттүвшин нар, 2021).



Газрын зураг 3. Их Газрын чулуу БЦГ-ын аргалийн тархац

3.1.3 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ НЯГТШИЛ, ТОО ТОЛГОЙ

ШУА-ийн Биологийн хүрээлэнгийн 2001 оны уулын туруутны судалгаагаар Дундговь аймгийн 3,991.2 км² талбайд 1,000 га-д 2.1 бодгаль нягтшилтай 850 толгой, үүнээс Гурван сайхан сумын Ерлөг, Баруунсайхан орчмын 410 км² талбайд 100 гаруй толгой аргальтай гэсэн бол 2009 оны үнэлгээгээр аймгийн хэмжээнд 1,723.5 км² тархац нутгийн 1,000 га-д 13.6 бодгаль нягтшилтай 2,338 толгой нөөцтэй гэж үнэлжээ (Биологийн хүрээлэн, 2009). Их Газрын чулуу БЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны мониторинг судалгаагаар 2020 оны 5-р сард 295 толгой аргаль хонь бүртгэснээс 70 хурга байсан бол 2021 оны хаврын тооллогоор 92 бодгаль, намрынхаар 97 бодгаль тоологдсон ба гол байршил нь хойд хэсгээрээ Ерлөг хайрхан, Өнөрбаян, Ёрвон, Баян хайрхан, урд хэсгээрээ Нарийн зэрэг газруудад тархан байршиж байна. (Намсрай жав, 2020; Цэцэгдэлгэр, 2021; Баттүвшин нар, 2021).

Бидний судалгааны үед Ерлөг уул, Тасархай улаан, Их Газрын чулуу уул, Баруун сайхан орчимд 36 бодгаль (эр 4, эм 15, төлөг 11, тодорхойгүй 6) тэмдэглэгдлээ.

Их Газрын чулуу БЦГ-т аргалийн судалгааг тохиолдох магадлалтай амьдрах орчин, тархац нутгийн 12,192.0 га талбай нутгийг хамруулан гүйцэтгэсэн бөгөөд Тус БЦГ-т аргаль амьдрах хамгийн их магадлалтай голомт нутаг болох 5,155.6 га талбайд 1,000 га-д 3.6 бодгаль нягтшилтай, 85 ± 18 (стандарт алдаа) толгой, нийт тархац нутгийн 45,313.7 га талбайд 1,000 га-д 3.6 бодгаль нягтшилтай, 163 ± 40 толгой нөөцтэй байх боломжтой (газрын зураг 3, хүснэгт 3).

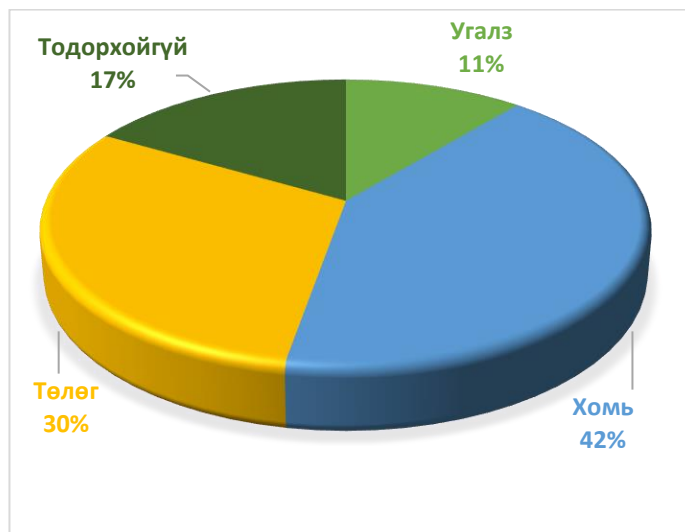
Хүснэгт 3. Их Газрын чулуу БЦГ-ын аргалийн популяцийн нягтшил, тоо толгойн судалгааны дүн (Голомт нутгийн хэмжээг орчны бүсийг хамруулан гаргав)

Судалгааны дээж талбайн хэмжээ (га)	Дээж талбайд бүртгэсэн бодгалийн тоо					1,000 га дахь нягтшил	Сүргийн тоо	Дундаж сүрэглэлт	Тархац нутгийн хэмжээ (га)	Тархац нутаг дахь тоо толгой (нөөц)	Стандарт алдаа
	Нийт	Угалз	Хомь	Төлөг	Хурга						
12,192.0	36	4	15	11	-	3.6	13	2.8	45,313.7	163	40

3.1.4 СҮРГИЙН БҮТЭЦ

Бидний судалгаагаар нийт 36 бодгаль тэмдэглэснээс угалз 4 бодгаль буюу 11.1% , хомь 15 бодгаль буюу 41.6%, төлөг 11 бодгаль буюу 30.5%, тодорхойгүй 6 бодгаль буюу 16.6% бүртгэсэн байна (график 2). Угалз, хомийн харьцаа 1:3.7 буюу нэг угалзад 4 орчим хомь ноогдоно. Судалгаа хийсэн хугацаанд хомь төллөх хугацаа хараахан болоогүй. Угалз харьцангуй цөөн ажиглагдсан нь улирлын байршилтай холбоотой.

График 2. Аргалийн нас, хүйсийн бүтэц



Хомь хурганы харьцаа популяцийн нөхөн үржлийн илэрхийлэх нэг үзүүлэлт болдог ч хурга гараагүй үе байв. Харин хомь, төлөгний харьцаа 1:0.73 буюу нөхөн төлжилт 73.3%-тай өндөр байна. Тухайн жилийн төл буюу хурга нь дараа хавар онд орох хүртлээ ихээхэн хорогддог судалгаа (70% хүртэл) байдаг ч энд нөхөн төлжилт харьцангуй сайн байгаа нь тухайн жилийн зуншлага, өвөлжилт, мах

идэштний (чоно) болон бусад хүчин зүйлийн нөлөө бага буйг илтгэнэ. ТХГН-ийн хамгаалалтын захиргаа, байгаль хамгаалагчид хавар, намарт мониторинг судалгааг тогтмол хийдэг ажээ.

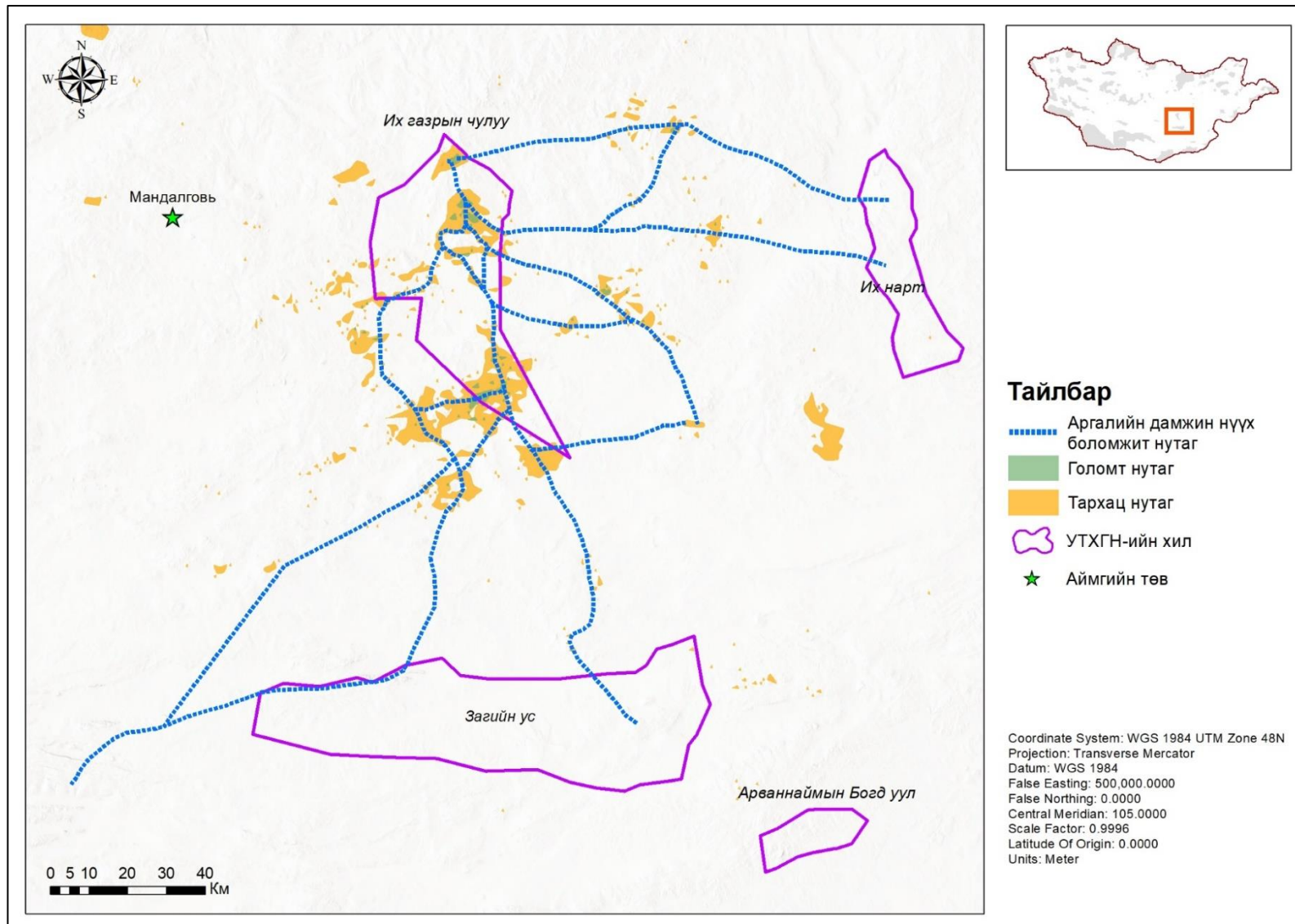
3.1.5 ХОЛБООС БУЮУ КОРИДОР НУТАГ

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 Газрын чулуу БЦГ-аас Бичигтийн чулуугаар дамжин Баянжаргалан сумын Аргийн чулуу, цаашлаад Их Нартын БНГ руу, үүнээс урдуур Их буурлын хэц, Баян цогт, Өлзийтийн хэцээр мөн Их Нартын БНГ руу, зүүн урагш Их тэвш, Ярах, Ар тээг, Хөх өндөр, Баянжаргалан уулаар дамжин Өндөршил сумын Их Баян уул руу, урагш Баруун, Дунд сайхан, Их тэвш орчмоос Уул хадарганат, цаашлаад Шар хад уул, Дөш, Их, Бага буурал уулаар дамжин Загийн усны БНГ-ын Аргалантын нуруу руу, баруун урагш Буянт, Яшил, Морьт, Хөтөл цагааны хяр, Цагаан дэл мөн Баруун сайхан, Дунд сайхан, Дөрвөлжин, Цамын улаан, Гүн шандны хэц, Цолмонгийн хэц, Модот овоо, Алтгана, Муруй уул мөн Дуулгат, Үнэгтийн хяр, Хавтгай уул, Шар уул, Муруй уул, Ханан хэц, Дэл уул хооронд гүйдлийн коридор байна (хүснэгт 4, газрын зураг 4).

Хүснэгт 4. Аргалийн УТХГ болон ОНТХГ-ийн хооронд шилжих холбоос буюу коридор нутаг

Шилжих ТХГ-ын нэр	Шилжилт хөдөлгөөний холбоос буюу коридор нутаг
Их Газрын чулуу БЦГ	
Их Нартын БНГ	Зүүн хойш Бичигтийн чулуугаар дамжин Баянжаргалан сумын Аргийн чулуу цаашлаад Их Нартын БНГазар Их буурлын хэц, Баян цогт, Өлзийтийн хэцээр дамжин Их Нартын БНГазар
Загийн усны БНГ	Баруун сайхан, Дунд сайхан, Их тэвш орчмоос урагш Уул хадарганат, цаашлаад Шар хад уул, Дөш, Их, Бага буурал уулаар дамжин Загийн усны БНГ-ын Аргалантын нуруу
Дэл-Хөнжил уулын ОНТХГ	Баруун урагш Буянт, Яшил, Морьт, Хөтөл цагааны хяр, Цагаан дэл мөн Баруун сайхан, Дунд сайхан, Дөрвөлжин, Цамын улаан, Гүн шандны хэц, Цолмонгийн хэц, Модот овоо, Алтгана, Муруй уулаар дамжин Ханан хэц, Дэл, Хөнжлийн уул Дуулгат, Үнэгтийн хяр, Хавтгай уул, Шар уул, Муруй уулаар Ханан хэц, Дэл, Хөнжлийн уул руу
Аргийн чулуу АБН	Бичигтийн чулуугаар дамжин Баянжаргалан сумын Аргийн чулуу
Баян-Уул АБН	зүүн урагш Их тэвш, Ярах, Ар тээг, Хөх өндөр, Баянжаргалан уулаар дамжин Өндөршил сумын Их Баян уул руу



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

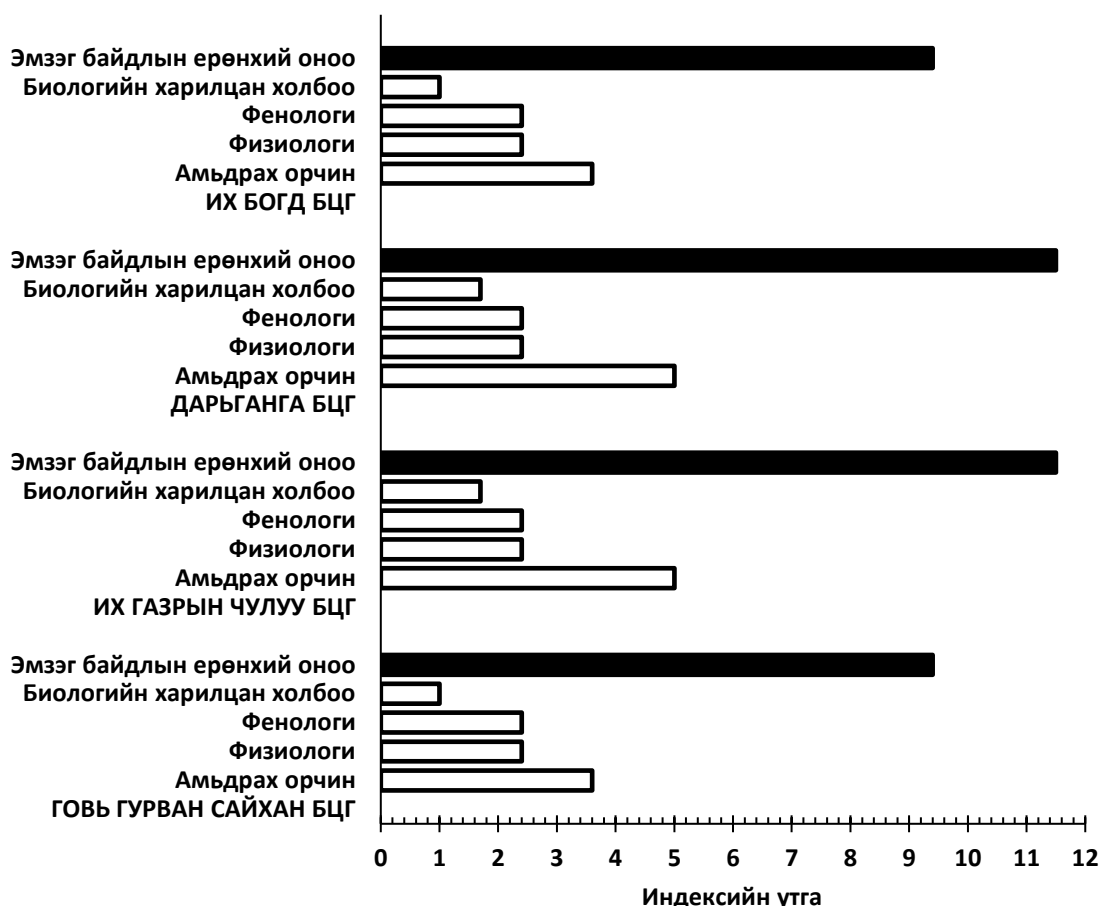
3.1.6 УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БУЮУ МЭДРЭМТГИЙ БАЙДАЛ

Бид Их Газрын чулуу БЦГ, Говь Гурвансайхан БЦГ, Их Богд уулын БЦГ, Дарьгангын БЦГ-т тархсан аргалийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлыг амьдрах орчин, физиологи, фенологи болон биологийн харилцан холбоо зэрэг шинж (Bagne et al., 2011)-ээр харьцуулан үнэлэв. 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 үйлчлэлд түүний амьдрал харьцангуй бага өртдөг нь “Дунд мэдрэмтгий” зэрэглэлд багтахад хүргэжээ гэж дүгнэхээр байна.

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

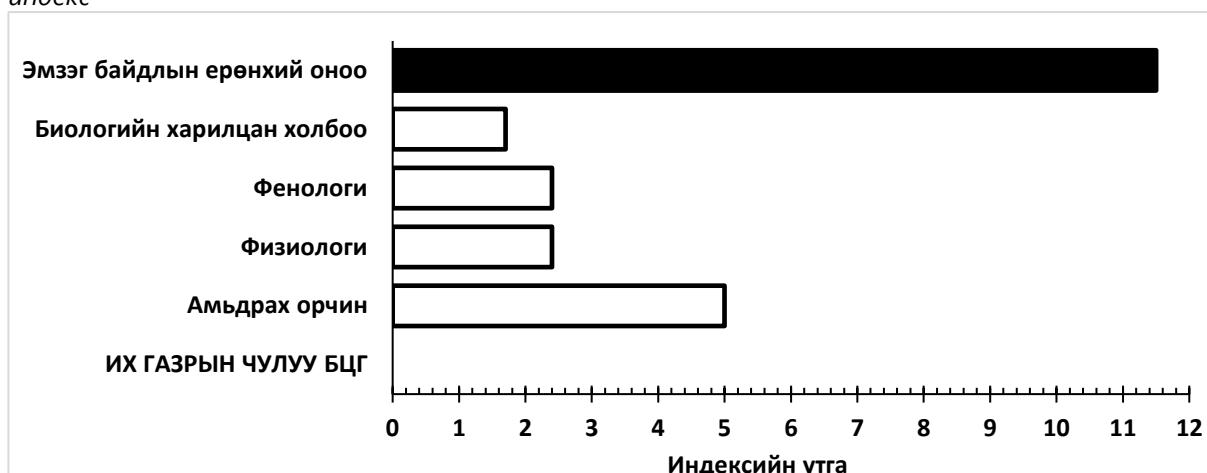
Шалгуур	Говь Гурвансайхан БЦГ	Их Газрын чулуу БЦГ	Дарьганга БЦГ	Их Богд уулын БЦГ
Амьдрах орчин	3.6	5	5	3.6
Физиологи	2.4	2.4	2.4	2.4
Фенологи	2.4	2.4	2.4	2.4
Биологийн харилцан холбоо	1	1.7	1.7	1
Эмзэг байдлын ерөнхий оноо	9.4	11.5	11.5	9.4

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



Их Газрын чулуу БЦГ дахь аргалийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс нь 11.5 буюу “дунд эмзэг буюу дунд 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 байдал, 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 Газрын чулуу БЦГ-ын аргалийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байдлын индекс



Дээрх тооцоолон гаргасан индексийг эш болгон ИГЧ-ны 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 гүйцэтгэх шаардлагатай.

3.1.7 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛ

Их Газрын чулуу 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 Газрын чулуу 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	Ган, зуд байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлийн нөлөөгөөр тоо толгой нь хорогдох, байршил нутагт айл малын тоо нэмэгдсэнээр дайжих, идэш тэжээл хомсдох зэрэг гол дарамтын нэг болсоор байна. Ган зудтай жил Гурвансайхан хэсэгт отрын малчид олноор ирнэ.
	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).		II	БЦГ-ын хамгаалалтын бүсээр орон нутгийн болон улсын чанартай авто зам дамжин өнгөрөх ба Таван толгой-Чойр чиглэлийн нүүрс тээврийн хүнд даацын автомашины хөдөлгөөнөөс зэрлэг амьтдын шилжилт хөдөлгөөн хумигдах, үргэж дайжих, тоосжилт ихээр үүсгэж ургамлын нөмрөгт нөлөөлж байна.

	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)	Дотоодын болон гадаадын аялал жуулчлал ялангуяа дотоодын аялал жуулчлал тодорхой хэмжээгээр сөрөг нөлөө үзүүлнэ (Clark et al., 2006).		III	Задгай театрын арга хэмжээнд олон тооны хүн, автомашин цугларч олон салаа зам гаргаж, хөрсний доройтол үүсгэх, хогоо ил задгай хаяж орчныг бохирдуулах зэрэг сөрөг нөлөөтэй.
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.)	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).		II	Тухайн БЦГ-ын орчны бүсэд буюу Гурвансайхан болон Өлзийт сумдад угалзын агнуур зохион байгуулагддаг нь ТХГН-ийн аргалийн популяцид сөргөөр нөлөөлж байх талтай ч цаашид тодорхойлох нарийвчилсан судалгаа шаардлагатай.

	3.6. Other (Бусад буюу хулгайн)	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 бүртгэсэн байна (Мягмарсүрэн нар, 2014).		III	Тус БЦГ-т аргаль хулгайгаар агнасан тохиолдол бүртгэгдээгүй.
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	Дундговь аймгийн нутаг сүүлийн 20-иод жилд ган, зуд, хүчтэй шороон шуурганд ихээхэн нэрвэгдсэн ба энэ хүчин зүйлийн нөлөө нэмэгдэх хандлагатай.
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, зудас 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)	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)	Бэлчээрийн өрсөлдөөн зэрэг хүчин зүйл шууд болон дам байдлаар нөлөөлсөөр байна (Амгаланбаатар нар, 2002).		I	
		Саарал чоно гол дайсан болох бөгөөд цармын болон тарважи бүргэд нялх хургыг барина (Амгаланбаатар нар, 2002).		II	Энэ бүс нутагт махан идэшт амьтдын (чоно, бүргэд) нөлөө тодорхой хэмжээнд байдаг тухай санал асуулгын судалгаанд тэмдэглэжээ.

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)	Цас зуд ихтэй жилүүдэд угалз, төл байгалийн жамаар хорогдох тохиолдол түгээмэл (Амгаланбаатар нар, 2002).		I	Аргаль хонины генетикийн судалгааны хүрээнд байгаль хамгаалагчдын авсан үхсэн аргалийн сэг зэм нийт 10 эдийн дээжийг (6 угалз, 3 хонь, 1 хурга) лабораторт хүргүүлсэн ба одоогоор үр дүн гараагүй байна.
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)	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	БЦГ-ын аргалийн популяцид аялал жуулчлал, тээвэр нөлөө ихтэй бол түймрийн нөлөө маш бага. Харин Гурвансайхан, Өлзийт сумдад (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	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	- 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.	- 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.	- АХ2050: 6.2.7: Хамгаалалтын захиргааны дарга, мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчдыг ургамал, загас, хоёр нутагтан, мөлхөгч, шувуу, хөхтөн зэрэг чиглэл тус бүрийн судалгааны арга зүй болон нас, хүйсийг таних чадварыг дээшлүүлэх сургалтыг дээд боловсролын сургалтын байгууллагатай хамтран системтэй зохион байгуулах. - АХ2050: 6.2.7: Аргаль хонь нас, хүйсийг тодорхойлох, мониторингийн судалгааны онол, практик хосолсон богино хугацааны сургалтын	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	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.

	тусламжтай гүйцэтгэх. ▪ 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.	▪ 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. ▪ АХ2050: 6.1.5, БОЯБҮХ зорилго 4: Монгол орны ховор хөхтөн амьтдыг хамгаалах үндэсний хөтөлбөрийг боловсруулах ажлыг УТХГ-тай хамтран хэрэгжүүлэх.	▪ 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. ▪ АХ2050: 6.1.5: Байгаль хамгаалагчдыг богино хугацааны түр сургалтад хамруулах ажлыг төрийн өмчийн их сургуультай хамтран хийх.	төлөвлөгөөг ТХГ болон дээд боловсролын байгууллага хамтран хөтөлбөр боловсруулах. ▪ АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Сурталчилгааны чиглэлээр жил бүр нэг зүйлийг сонгон авч, тухайн зүйлийн талаарх мэдээ, баримтыг нэгтгэсэн уламжлалт өдөртэй болох. ▪ АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: ТХГ бүрээр амьтан, ургамал, амьдрах орчны талаарх баримтат киног бүтээх.	тусгах зэрэг ажлуудыг анхаарах нь зүйтэй. ▪ 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. ▪ 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.
--	--	--	---	--	---

3.2 МОНГОЛ ТАРВАГА



3.2.1 БИОЛОГИ, ЭКОЛОГИЙН ТАЛААРХ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

Шинжлэх ухааны нэр: *Marmota sibirica* Radde, 1862

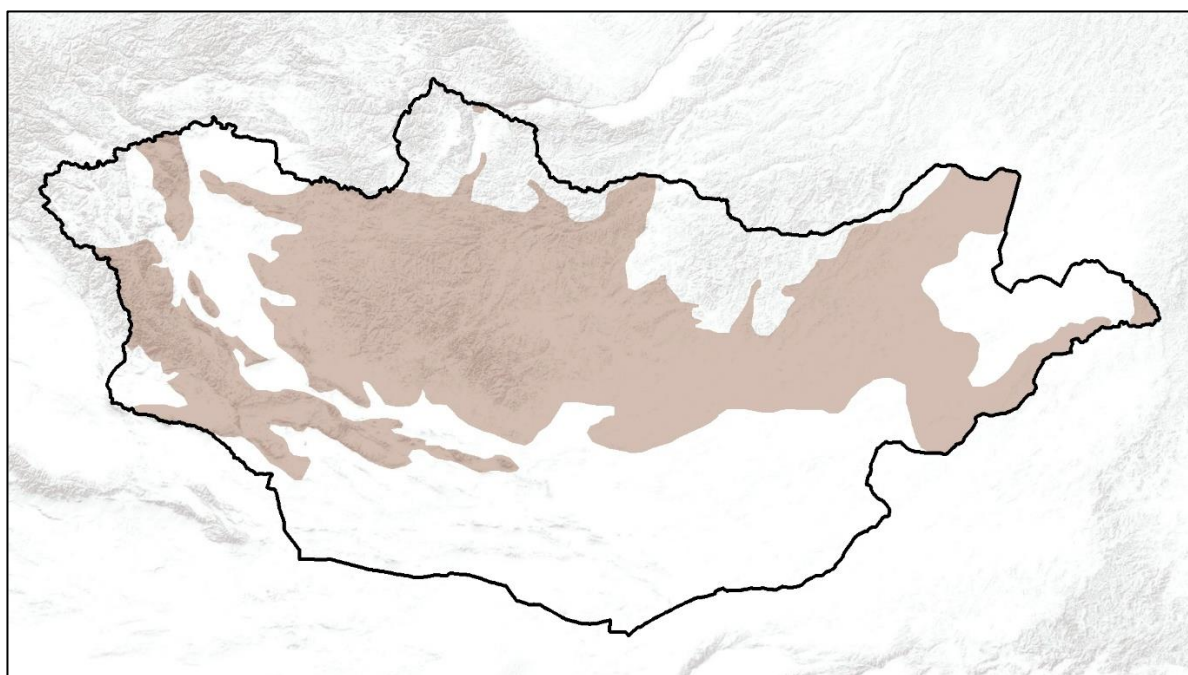
Англи нэр: : Siberian or Mongolian marmot

Биологийн онцлог: Бахим биетэй, мөч ахар. Зулай хар бараан, шанаа, нүүрний хэсэг цайвар, хэвлий бор шарга. Зоо нуруу бор хул, бараан сортой, сүүлний цацаг бор хүрэн. Биеийн урт 50-60 см, сүүлний урт 9-16 см, хойд хөлийн тавхайн урт 7-9 см, биеийн жин дунджаар 6-8 кг хүрнэ. Бүлээр амьдарна. Нэг бүл дунджаар 3-7 бодгальтай, зарим өнөр бүл 13 хүртэл тооны бодгальтай. Бүл бүр өөрийн эзэмшил нутагтай. Өдрийн идэвхтэй. Ургамлын ургал хэсгээр хооллодог. Намар 10-р сард ичээнд орж, дараа хавар 3-р сард ичээнээс гарах боловч өндөр уулархаг сэрүүн нутагт арай хожуу 4-р сарын адагт ичээнээс гарах нь бий. Ороо нийллэг 3-р сарын дунд үед ичээнээс гарсны дараа 1-2 долоо хоног үргэлжилнэ. Нагай 30-35 хоног хээлээ тээж, дунджаар 5-7 мөндөл төрүүлнэ. Мөндөл 35 хоноод бор хоолонд ордог. Монгол тарвага 2-3 насандаа үржилд орно (Адъяа, 2000, Батсайхан нар, 2022).

Хамгааллын статус: БОНХСайдын 2004 оны А-61 тушаалаар Монгол орны нийт нутгаар 3 жилийн хугацаанд агнахыг хориглосон одоо ч үргэлжлүүлсээр байна. ДБХХ-ны Улаан дансны шалгуураар олон улсын хэмжээнд “Устаж болзошгүй”, бүс нутгийн хэмжээнд “Устаж болзошгүй” гэж үнэлэгдсэн (Clark et al., 2006).

Амьдрах орчин: Монгол тарвага талархаг болон нам ухаа гүвээрхэг хээр, уулын хээр, ойт хээр, өндөр уулын хажуу бэл, таг, уулсын жалга судаг дагаж үетэн, элдэв алаг өвст хээрт амьдарна. Нэг ичээ нүхийг хэдэн зуун жил давтан ашиглах тул ухаж гаргасан хөрс, шороо, чулуу овоорч дагтаршин том дош үүсгэнэ. Дошны эргэн тойронд 30-40 см хүртэл голчтой олон нүхний амсар байх бөгөөд нүх рүү орж гарсан шинэ мөр, ялгадас зэрэг амьдралын элдэв ул мөр үлдээнэ. Заримдаа хадтай газар тарвага хонгил, ангал завсар ашиглан нүх ухаж орогнох ба ийм газар их хэмжээний баас овоолно. Тарваганы нүхийг дош болон үнэрээр нь бусад амьтны нүхнээс хялбархан ялгах боломжтой (Адъяа, 2000; Батсайхан нар, 2022).

Монгол орон дахь тархац, тоо толгой, нягтшил, нөөц: Монгол орны бүх уулын хээр, тал хээр, ойт хээрт далайн түвшнээс дээш 800-3,800 м өндөрт тохиолдоно. Хөвсгөл, Хангай, Хэнтийн нуруунд голын хөндий, задгай энгэр дагаж түгээмэл тархах бөгөөд Монгол Алтай, Говийн Алтайн салбар уулсын хяр зоо дагаж алаг цоог тархсан байдаг. Төв азийн эрс тэс хуурай уур амьсгал бүхий өвөрмөц экологи, нөхцөлтэй манай орны умард өргөргийн 44° – 52° , уртрагийн 90° – 120° хооронд тархан байрших бөгөөд умард өргөргийн 45° – 50° илүү ихээр идээшин зохилджээ (Адъяа, 2000; Clark et al., 2006; Адъяа ба Энхмаа, 2016) (газрын зураг 5).

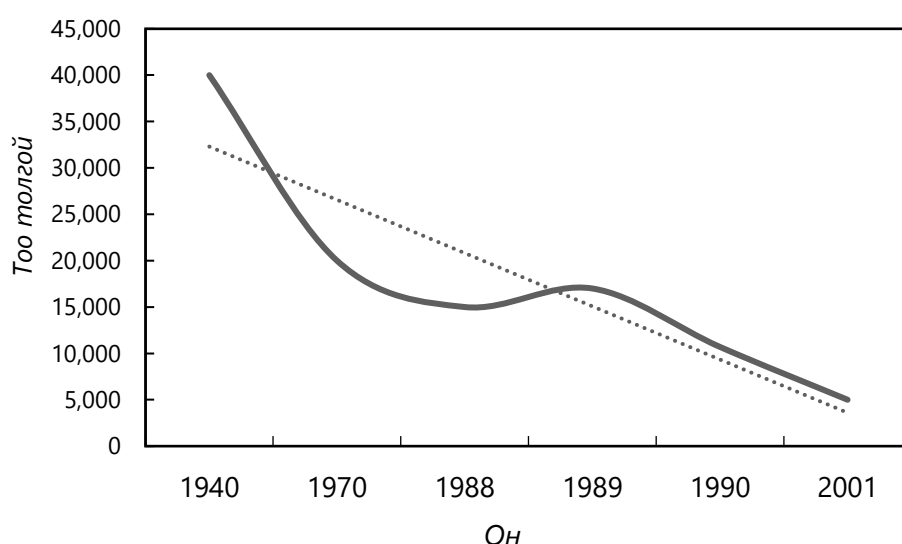


Газрын зураг 5. Тарваганы Монгол орон дахь тархац (Gombobaatar, 2019)

Монгол орны тарваганы тархац, нөөцийн үнэлгээ хоорондоо нилээд зөрөөтэй баримт мэдээнүүд бий (Адъяа, 2000). Манай оронд 1940 онд 40 саяас их тарвага байсан гэж үздэг (Эрэгдэндагва, 1972). Монгол тарваганы тархац, нягтшил, тоо толгойн үнэлгээг судлаач Д.Эрэгдэндагва 1970-аад оны эхээр шинжлэх ухааны үндэслэлтэй гүйцэтгэж, 20 гаруй сая нөөцтэй хэмээн дүгнэжээ (Адъяа, 2000). МУИС-ийн амьтан судлалын тэнхим 1978-1988 онд гүйцэтгэсэн судалгааны дүнд 15 сая (Сүхбат ба Болдбаатар, 1988), ШУА-ийн Биологийн хүрээлэн 16-17 сая (Дуламцэрэн ба Цэнджав, 1989), Монгол Оросын хамтарсан экспедицийн тарвага судлалын отряд 13 сая орчим (мөндөл тооцолгүйгээр) (Demberel and Batbold, 1991; Адъяа, 2000), Гоц аюулт халдварт өвчнийг эсэргүүцэн судлах байгууллага 1,068 мянган ам.км талбайд 10.7 сая нөөцтэй, дундаж нягтшил 1 км кв-т 65 толгой ноогддог хэмээн тус тус тооцов (Дэмбэрэл ба Батсүх, 1990). Популяцийн хэмжээ 2001 онд нэлээд эрчимтэй бууран 5 саяд хүрсэн байна (Батболд, 2002). Сүүлийн жилүүдэд тарваганы тархац нутгийг бүхэлд нь хамарсан нөөцийн үнэлгээ, агнуур зохион байгуулалт хийгдээгүй бөгөөд популяцийн хэмжээ өнгөрсөн 80 жилийн хугацаанд үргэлжлэн буурсаар иржээ (Адъяа, 2000; Clark et al., 2006) (график 5).

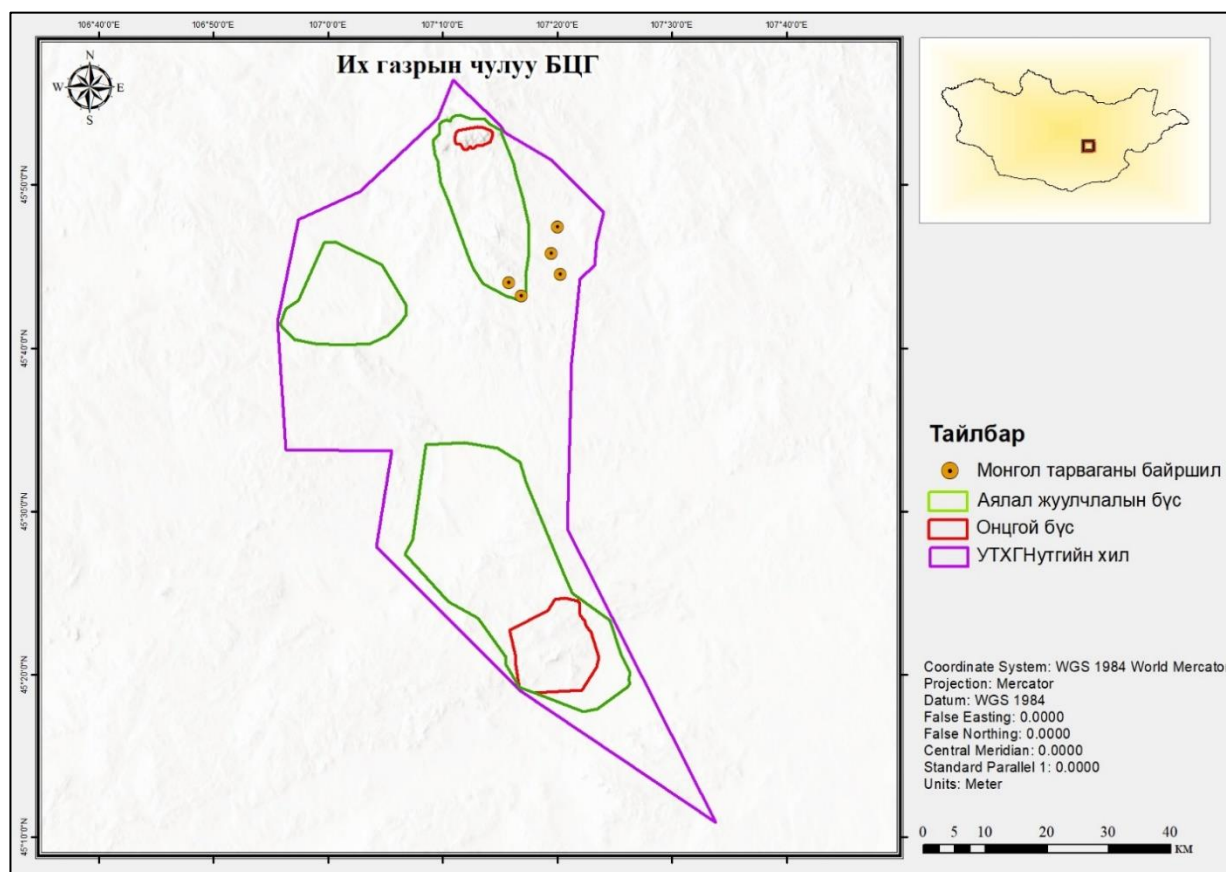
Манай оронд 1990 оноос хойш хууль бус эрчимтэй агнуур, мал, бэлчээрийн даац хэтэрсэн, дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтөөс хамаарсан ган, зудын давтамж ойртсон зэрэг шалтгаантай холбоотойгоор тарваганы тархац нутаг 2 дахин хумигдаж, тарваганы тоо толгой эрс цөөрч, тарваганы зусаал нүхний 40-57% нь эзэнгүйрч хоосон үлдсэн тухай судлаачид дурджээ (Тодгэрэл, 2013) (график 5).

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



3.2.2 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ ГАЗАР ДАХЬ ТАРХАЦ

Их газрын чулууны уул орчимд 2000 оны дунд хүртэл Дундговь аймгийн хэмжээнд тарвага элбэгтэй газрын тоонд ордог байсан ч хүний буруутай үйл ажиллагаа, байгалийн хүчин зүйлээс шалтгаалж 2010 оноос хойш тус газарт тарвага үзэгдэх нь багасч, байгалийн нөхцөлд устав (Баттүвшин нар, 2021). Одоогоор тус ТХГН-ийн хүрээнд тарвага цөөн хэдэн цэгэн байршилд нутагшиж буй бөгөөд зураглалыг байгаль хамгаалагчдын аман мэдээ, тухайн хамгаалалтын захиргааны мониторинг судалгааны үед бүртгэсэн цэг болон өөрсдийн судалгааны бүртгэлд тулгуурлан гаргав. Их газрын чулууны уулын Хайрхан, Шарга дэл, Хөшөөт, Дөрвөлжин, Халзан хад, Мануулт, Хүйтэн хоолой, Өлзийт, Зэл чулуут, Бүргэд толгой зэрэг газарт тарвага бүртгэгдсэн. Сүүлийн 20-иод жилийн ган, зудын давтамж, ургамлын нөмрөг багасаж амьдрах орчин доройтсон мөн хүний буруутай үйл ажиллагаа нь тархац, байршилд сөрөг нөлөө үзүүлжээ.



Газрын зураг 6. Их Газрын чулуу БЦГ-ын тарваганы байршил

3.2.3 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТАЙ ГАЗАР ДАХЬ НЯГТШИЛ, ТОО ТОЛГОЙ

Тус БЦГ-т тарвага 2017 оноос хойш ганц нэг үзэгдэх болж, 2018 онд хамгаалалтын захиргаа тарваганы тооллого судалгааг хийж тодорхой тооны тарвага байршиж байгаа нь тогтоогдсон. Хамгаалалтын захиргаа 2019 онд 30 толгой, 2021 онд 50 толгой тарвагыг Их газрын чулууны ууланд сэргээн нутагшуулсан. Энэ оны судалгаагаар цогцолборт газарт 15 тарвага бүртгэсэн. Мөн 2021 оны 4 дүгээр сарын 06-наас 10 дугаар сарын 10 хүртэл Их газрын чулууны ууланд тарваганы гараанаас ичих үе хүртэл ажиглалт судалгааг гүйцэтгэжээ. Тарваганы гарааг баталгаажуулах зорилгоор автомат камер суурилуулж, байршлыг тэмдэглэж ажилласан. Ичих үеийн ажиглалтаар 14 идэвхтэй нүхэнд 18-19 толгой тарвага Хайрхан, Дөрвөлжин, Зэл чулуут, Бүргэд толгой зэрэг 5 газарт ичсэн (Баттүвшин нар, 2021).

Өнгөрөгч 2022 оны намрын тарвага “ичих” үеийн мониторинг судалгаагаар Аман ус 2, Хаалган ус 1, Хүйтэн хоолой 1, Өлзийт 3, Гүн тойром 3, Тээг 3, Шарга дэл 1, Дөрвөлжин 1-2, Адгийн бунхант 2, Хайрханы ар 9, нийт 26-27 бодгаль дээрх байршил газруудад ичжээ. Байгаль хамгаалагчийн мэдээллээр дээрх нутагшуулсан тарваганууд анхны суллан тавьсан газраасаа нүүсэн, тодорхой хэдэн байршилд очсон боловч ихэнх нь хаачсан эсэх нь тодорхойгүй. Хавар, намрын мониторингоор цөөн бодгалиуд ажиглагджээ.

Бидний судалгааны үед тарваганы байршлын хамгийн зүүн захын цэг болох Өлзийт, Гүн тойром орчимд 2 бодгаль (N45.76356; E107.32414), ичээ нүх, зусаал нүх тус бүр 1, муу нүх 4-ийг бүртгэсэн ба энд 3 бодгаль бүхий нэг бүл ирж ичсэн гэж мэдээлэв. Тээгийн ард (N45.74224; E107.33706) 5-6 нүх бүртгэхэд идэвхтэй 1-2 нүх байсан бол Хайрханы ар, Адгийн бунхант орчимд (N45.73355; E107.26264, N45.72032; E107.28048) идэвхтэй 4-5 нүх бүртгэхэд тарвага гарсан мөртэй байв (хавсралт 1; зураг 6; газрын зураг 6). Бидний судалгааны хугацаанд бэлчээрийн гарц маш муу, тарвага өглөө, оройны гараагаар гарахгүй байв. Энэ БЦГ-ын тарваганы нягтшил, нөөцийг үнэлэх боломжгүй.



а. Ажиглалтаар бүртгэсэн тарвага



б. Автомат камерын зураг

Зураг 6. Их Газрын чулуу БЦГ-т бүртгэгдсэн Монгол тарвага

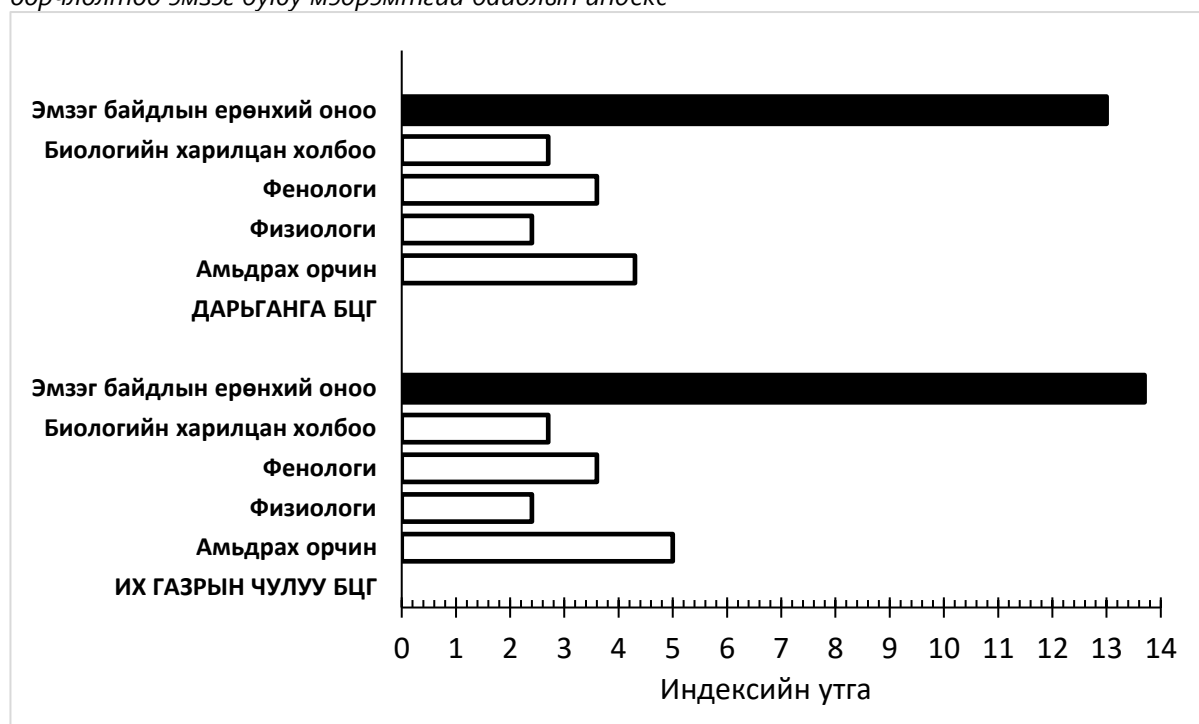
3.2.4 УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТӨД ЭМЗЭГ БУЮУ МЭДРЭМТГИЙ БАЙДАЛ

Бид Их Газрын чулуу болон Дарьгангын БЦГ-ын Монгол тарваганы уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлыг амьдрах орчин, физиологи, фенологи болон биологийн харилцан холбоо зэрэг шалгуур шинж (Bagne et al., 2011)-ээр харьцуулан үнэллээ. Эдгээр ТХГ-т амьдарч буй Монгол тарваганы уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байдлын индекс нь 13-13.7 утгатай буюу “Дунд эмзэг буюу Дунд зэргийн мэдрэмтгий” зэрэглэлтэй байна (хүснэгт 8, график 6). Эмзэг байдлын индексийн утга харьцангуй өндөр дээрх 2 тусгай хамгаалалттай газарт энэ зүйлийн эмзэг байдлын зэрэглэл үл ялиг ялгаатай нь тухайн тусгай хамгаалалттай газар нутгуудын амьдрах орчин, экосистем, хамгааллын менежментээс хамаарчээ. Монгол тарвага нь уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байхад ихээхэн нөлөө үзүүлдэг 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.

Хүснэгт 8. Их Газрын чулуу болон, Дарьгангын БЦГ-ын Монгол тарваганы уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс

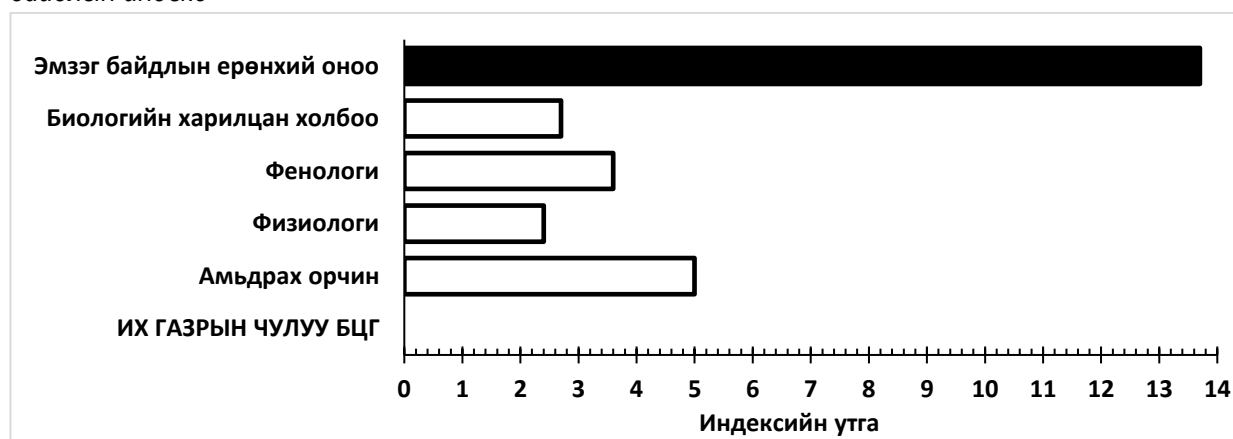
Шалгуур	Их Газрын чулуу БЦГ	Дарьганга БЦГ
Амьдрах орчин	5	4.3
Физиологи	2.4	2.4
Фенологи	3.6	3.6
Биологийн харилцан холбоо	2.7	2.7
Эмзэг байдлын ерөнхий оноо	13.7	13

График 6. Их Газрын чулуу болон, Дарьгангын БЦГ-ын Монгол тарваганы уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс



Их Газрын чулуу БЦГ-т амьдарч буй тарваганы уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг буюу мэдрэмтгий байдлын индекс нь 13.7 буюу “Дунд эмзэг буюу Дунд зэргийн мэдрэмтгий” байна (график 7).

График 7. Их газрын чулуу БЦГ-ын Монгол тарваганы уур амьсгалын өөрчлөлтөд мэдрэмтгий байдлын индекс



Дээрх тооцоолон гаргасан индекст үндэслэн уг тусгай хамгаалалттай газрын Монгол тарваганы популяцид Vagne et al. (2011)-ын санал болгосноор амьдрах орчны хамгаалах, ялангуяа үржлийн нутгийн хамгаалалтын менежментийг сайжруулах, тарваган тахал өвчний мониторинг зэрэг арга хэмжээг дунд болон урт хугацаандаа авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай.

3.2.5 НӨЛӨӨЛӨХ ХҮЧИН ЗҮЙЛ

Их Газрын чулуу БЦГ-т нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг ДБХХ-ноос 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 Газрын чулуу БЦГ-ын тарваганы 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 аладал/ 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; Тодгэрэл, 2013). Идэш тэжээл нь хомсдох, байршил нутаг нь хүн малд шахагдах зэрэг хүчин зүйлийн нөлөөгөөр амьдрах орчин нь доройтсон (Clark et al., 2006).		I	Олон жилийн гантай хуурай байснаас амьдрах орчин, ургамлын гарц муудсан тул идэш тэжээлийн хомсдолд орсон.
	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	ТХГН-ийн хэмжээнд уул уурхай байхгүй. Орчны бүсэд үйл ажиллагаа байдаг ч тарваганы тоо толгой, тархцад сөргөөр нөлөөлсөн гэх үндэслэл бага.
	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)	Дотоодын болон гадаадын аялал жуулчлал ялангуяа дотоодын аялал жуулчлал ямар сөрөг нөлөө үзүүлэхийг судлах шаардлагатай (Clark et al., 2006).		II	Тус БЦГ-т дотоод, гадаадын аялал нэлээд хөгжсөн бөгөөд автомашины хөдөлгөөн ихтэй. Олныг хамарсан соёлын арга хэмжээ зохион байгуулагддаг нь хэвийн амьдралд сөргөөр нөлөөлнө.

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)	Тарвага агнуур эрчимжсэн XIX зууны сүүлчээс XX зууны сүүлч хүртэл 100 гаруй жилд 150 сая орчим арьс улсад бэлтгэгдсэн байна (Адъяа, 2016). Агнуурын судалгааны мэдээгээр тухайн жилд тогтоосон агнуурын хяналтын тооноос даруй гурав дахин их тарваганы арьс арилжаалагдсан тоо баримт байгаа бөгөөд хууль бусаар 2004 онд бэлтгэсэн 117,000 гаруй тарваганы арьсыг улсын орлого болгожээ (Zahler et al., 2004).		I	Арьс, махыг бэлтгэх зорилго бүхий агнуурын нөлөө тоо толгойд сөргөөр нөлөөлсөн.
		Тарваганы махыг ашиглах зорилгоор хулгайн агнуурт хамгийн ихээр өртдөг зүйл (Адъяа, 2000).		I	Одоогоор хууль бус агнуурын тохиолдол бүртгэгдээгүй ч гарах эрсдэл өндөртэй.
		Дотоодын болон гадаадын зах зээлд махыг хүнс, ардын эмнэлэгт, арьсыг эд хийх, гадаадад гаргах зорилгоор агнадаг. Тарваганы тос кортикостероне ² их хэмжээгээр агуулдаг ба хүүхэд, амьтанд хүнсний нэмэлт тэжээл байдлаар хэрэглэдэг мөн түлэнхий, хөлдөлт, анемия, сүрьеэ, арьсны өвчинд хэрэглэж ирсэн уламжлалтай (Адъяа, 2000; Wingard, Zahler, 2006; Clark et al., 2006).		I	
4. Accidental mortality (Тохиолдлын үхэл хорогдол)	4.3. Other (Бусад)	Монгол тарваганы тоо, нягтшил хэвийн, агнуурын нөлөө багатай популяци жилд ойролцоогоор 60% өсөх үржлийн чадавхтай боловч жилийн бодит нөхөн үржихүйн хэмжээ 10-20% байдаг (Батболд, 1996) ажээ.		II	Нутагшуулсан тарваганы мониторинг судалгааг тогтмол хийдэг.
6. Pollution (affecting habitat and/or species) (Бохирдол амьдрах орчин)	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.)	Дэлхийн дулаарал, байгаль цаг уурын өөрчлөлттэй холбоотой амьдрах орчин доройтсон, цөлжилт нэмэгдсэн нь тарвага устаж үгүй болоход нөлөөлсөн (Clark et al., 2006).		I	Дундговь аймгийн нутаг сүүлийн 20- иод жилд ган, зуд, хүчтэй шороон шуурганд ихээхэн нэрвэгдсэн.

болон/эсвэл зүйлд нөлөөлөх))	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)	Дэлхэц нутгийн ихэнх хэсэгт ган болж, тарга тэвээрэг муу авч өвөлжихөд шаардлагатай энергийн нөөц өөхөн давхаргыг хуримтлуулж чадахгүй өвөлдөө ичээ нүхэндээ үхдэг нь тарваганы тоо толгой буурах, тархац нутаг тасархайтан хумигдах үндсэн шалтгаан болжээ (Адъяа, 2000).		I	Тухайн ТХГН-ийн хувьд олон жилийн ган түүнээс үүдэлтэй амьдрах орчны доройтол тоо толгой цөөрөх, тархац нутаг хумигдах, үржлийн эрчим буурахад хүчтэй нөлөөлсөн.
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)	Тарваганд олон төрлийн мах идэшт хөхтөн, шувууд дайсагнана. Манай орны хувьд тарваганы хамгийн гол дайсан бол саарал чоно (<i>Canis lupus</i>), гэрийн нохой (<i>Canis familiaris</i>) болно. Шар үнэг, хярс үнэг, өмхий хүрэн зэрэг махан идэшт амьтад мөндөл, өвчтэй бодгалийг түлхүү барьж иднэ. Өмхий хүрэн намар тарвага ичсэнээс хойш ичээг цоолон барьж идэх нь цөөнгүй тохиолддог (Адъяа ба Энхмаа, 2016).		II	
		Монгол тарвага чийгийн агууламж ихтэй 80 гаруй зүйл ургамлын боловсорч гүйцээгүй үр, шинэхэн навч, нахиа, цэцэг зэрэг түргэн боловсордог, шингэц сайтай хэсгийг сорчлон иддэг онцлогтой (Адъяа ба Энхмаа, 2016).		I	Идэш тэжээлийн нөөц, тохиромжтой амьдрах орчин алдагдсан.
		Монгол тарваганы дэлхэц нутгийн 55.3% буюу 16 аймгийн 139 сумын нутагт 8 сая гаруй га талбай тарваган тахлын байгалийн голомттой нутаг болохыг судлаач эрдэмтэд тогтоожээ (Батсайхан, 2001; Адъяа ба Энхмаа 2016).		II	Тахлын голомттой эсэх талаарх баримт, мэдээлэл хомс.
9. Intrinsic Factors (Дотоод хүчин зүйлс)	9.1. Limited dispersal (Тархан байрших нь хязгаарлагдмал) 9.2. Poor recruitment/reproduction/regeneration (Нөхөн төлжилт/ үржил муу)	Их газрын чулууны уул орчимд 2000 оны дунд хүртэл Дундговь аймгийн хэмжээнд тарвага элбэгтэй газрын тоонд ордог байсан ч хүний буруутай үйл ажиллагаа, байгалийн хүчин		I	Нутагшуулсан тарваганы байршил тогтворгүй, тоо толгой цөөн бүртгэгдсэн.

	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 (Хязгаарлагдмал тархац нутаг) 9.10. Other (Бусад)	зүйлээс шалтгаалж 2010 оноос хойш тус газарт тарвага үзэгдэх нь багасч устаад байсан (Баттүвшин нар, 2021). Мөндөлийн 25-30 хувь нь тухайн жилдээ эрсддэг, үр төлөрхөг чанар нь 60 хувь гэж үздэг боловч судлаачид агнуурын нөлөө ихтэй байгааг тогтоон үр төлөрхөг чанар нь 20 хувиас бага байна (Wingard, Zahler, 2006). Олон жил дараалан бүлийн хэвийн үржил, нөхөн төлжилтийг тооцолгүй эрчимтэй агнасан, тархац нутгийн зарим хэсэгт газар хагалж тариалан эрхэлсэн, тахал өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор сийрэгжүүлэх агналт, устгал их хэмжээгээр хийсэн нь тарваганы тоо толгой буурах, тархац нутаг тасархайтан хумигдах үндсэн шалтгаан болсон (Адъяа ба Энхмаа, 2016). Жижиг тасархай популяцийн амьдрах орчин нь хүний болон хүний бус хүчин зүйлийн шууд нөлөөлөлд өртөж цаашид тоо толгой нь өсөн нэмэгдэх, тархац нутгаа тэлэх боломжгүй болдог (Адъяа, 2000).			ТХГН-ийн хэмжээнд үндсэндээ устсан бөгөөд байгалийн жамаар нөхөн сэргэх нь нэн хязгаарлагдмал болсон. Хууль бус болон тусгай зөвшөөрлийн дагуу агнуур зохион байгуулалт хийгдээгүй ба хийгдэх боломж ч байхгүй. Тоо толгой өсч, тархац нутаг тэлсний дараа хууль бус агнуур гарах эрсдэл өндөр.
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)	Ой, хээрийн түймэр ховордуулах нэг шалтгаан болж байна (Clark et al., 2006).		III	Энэ хүчин зүйлийн нөлөөний талаарх мэдээ, баримт үгүй ба үзүүлэх сөрөг нөлөө байхгүй.

3.2.6 ТУСГАЙ ХАМГААЛАЛТТАЙ 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	• АХ2050: 6.1.2; БОЯБҮХ зорилго 2: Монгол тарваганы тархалт, тоо толгойн судалгааг тогтмол давтамжтайгаар жил бүр гүйцэтгэх, мэргэжлийн байгууллагын судалгаанд үндэслэн дахин нутагшуулах. • АХ2050: 6.1.2; БОЯБҮХ зорилго 2: Эмзэг байдлын индекст тулгуурлан амьдрах орчныг хамгаалах. • АХ2050: 6.1.2; БОЯБҮХ зорилго 2:	▪ АХ2050: 6.2.6; ЗГҮАХ2024: 3.3.5; БОЯБҮХ зорилго 9: Тарваганы популяцийн өсөлтийг дэмжих, тэдгээрийн нөөцийг нэмэгдүүлэхийн тулд юуны өмнө амьдрах орчинд нь сөрөг нөлөөтэй үйл ажиллагааг хязгаарлах, үржлийн нутгийн хамгаалалтын менежментийг сайжруулах. ▪ АХ2050: 6.2.6; ЗГҮАХ2024: 3.3.5; БОЯБҮХ зорилго 9: Хулгайн агнуурт хяналт тавих, нүүдлийн болон отрын малын бэлчээр байршлыг хянах, эзэнгүй мал орж байршихаас сэргийлэх зэрэг үйл	▪ АХ2050: 6.1.5: Монгол тарваганы 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, тайлагнах, нэгтгэх чадварыг дээшлүүлэх. ▪ 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,	▪ ЗГҮАХ2024: 2.4.1: Монгол тарвага тархсан бусад ТХГ-уудын туршлагыг судлах, тэдгээрийг мэргэжилтэн, байгаль хамгаалагчдад эзэмшүүлэх. ▪ АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Монгол тарвага хамгаалалд холбогдох хууль тогтоомж, эрх зүйн орчны сурталчилгааны материал бэлтгэн нутгийн иргэд, малчдад сурталчлах. ▪ АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Тарвага байрших голомт нутагт мал бэлчээх, эзэмшил нутагт нь оторлох, нутаглах зэргээр тэдгээртэй хөршлөхгүй байхыг малчдад ойлгуулах,	• АХ2050: 6.1.5, 6.1.7: Монгол тарвага 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: 6.1.8, 8.2.1; ЗГҮАХ2024: 3.4.1: Тусгай сонирхлын (амьтан ажиглах), хадны авиралт болон явган аяллыг нутгийн иргэдийн давуу талуудад түшиглэн хийх, дээр дурдсан чиглэл бүрээр аяллын бүтээгдэхүүн боловсруулж, хөгжүүлэх.

	Зусах болон ичих үеийн байршил нутаг тогтоох байнгын судалгаа хийх. АХ2050: 2.5.21, 8.3.18, 8.3.19: Болзошгүй өвчин эмгэгийн мониторинг судалгааг дунд болон урт хугацаанд гүйцэтгэх.	ажиллагаанууд нь эергээр нөлөөлнө. ■ Тарвага сэргээн нутагшуулах шинжлэх ухааны дорвитой арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх, нутгийн иргэдийн санаачлагад тулгуурлан байршил нутгийг хамгаалах, золбин нохойг устган өөрсдийн нохойг хараа хяналтдаа байлгаж, малын бэлчээрээс тарваганы эзэмшил нутгийг сул чөлөөтэй байлган тарвага тарга хүчээ бүрэн авсны дараа хойш буюу ичээнд орсноос хойш тухайн бэлчээрийг ашиглах зэрэг арга хэмжээ авах. ■ АХ2050: 6.1.5, БОЯБҮХ зорилго 4: Монгол орны ховор хөхтөн амьтдыг хамгаалах үндэсний хөтөлбөрийг боловсруулах ажлыг УТХГ-тай хамтран хэрэгжүүлэх.	ургамал тодорхойлох гарын авлага, онлайн болон офлайн аппликейшн хөгжүүлэх, тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийг сайжруулах, хангах, ажиллах нөхцөлөөр ханган ажиллах. ■ АХ2050: 6.1.5: Байгаль хамгаалагчдыг богино хугацааны түр сургалтад хамруулах ажлыг төрийн өмчийн их сургуультай хамтран хийх.	сурталчлах ажлыг энгийн байдлаар хийж хэвшүүлэх. ■ АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Монгол тарвага болон бусад амьтдын экосистемд гүйцэтгэх үүргийн талаар судлаачдын лекц, сурталчилгааг цахим сүлжээ ашиглан нийтэд түгээх. ■ АХ2050: 6.2.7, 6.2.14: Монгол тарваганы амьдрал, экологи, зан төрхийг харуулсан видео, зураг бүхий материалыг онлайн орчинд байршуулан нийтэд сурталчлах.	• АХ2050: 6.1.5, 6.1.7: БОАЖЯ болон Монгол тарвага нутагшуулах, хамгааллын чиглэлээр хэрэгжиж буй төслүүдтэй ТХГ-ууд үйл ажиллагаагаа уялдуулах.	
--	--	--	--	---	---	--

ДҮГНЭЛТ

АРГАЛЬ ХОНЬ:

- Их Газрын чулуу БЦГ-ын аргалийн тоо толгой болон нягтшил нь өмнөх судалгааны мэдээ, материалтай харьцуулан үзэхэд тархац болон голомт нутгийн хэмжээнд харьцангуй тогтвортой байна.
- Амьдрах орчны загварчлал (Максент)-аар нийт тархац болон голомт нутгийг тодорхойлж, ТХГН-ийн хязгаарлалтын бүс, орчны бүсээр тооцон гаргасан нь цаашид судалгаа, хамгаалалд чухал холбогдолтой.
- Хээрийн судалгааны явцад цуглуулсан өгөгдлөөс дүгнэвэл аргаль хонины сүргийн бүтэц, эр, эм бодгалийн харьцаа, залуу бодгалиудын эзлэх хувь тогтвортой байгаа болон популяцийн төлөв байдал хэвийн, нөхөн төлжилт өндөр байгаа нь тухайн жилийн цаг агаар болон бусад хүчин зүйлтэй холбоотой.
- Их Газрын чулуу БЦГ-аас Бичигтийн чулуугаар дамжин Баянжаргалан сумын Аргийн чулуу, цаашлаад Их Нартын БНГазар руу, үүнээс урдуур Их буурлын хэц, Баян цогт, Өлзийтийн хэцээр мөн Их Нартын БНГазар руу, зүүн урагш Их тэвш, Ярах, Ар тээг, Хөх өндөр, Баянжаргалан уулаар дамжин Өндөршил сумын Их Баян уул руу, урагш Баруун, Дунд сайхан, Их тэвш орчмоос Уул хадарганат, цаашлаад Шар хад уул, Дөш, Их, Бага буурал уулаар дамжин Загийн усны БНГ-ын Аргалантын нуруу руу, баруун урагш Буянт, Яшил, Морьт, Хөтөл цагааны хяр, Цагаан дэл мөн Баруун сайхан, Дунд сайхан, Дөрвөлжин, Цамын улаан, Гүн шандны хэц, Цолмонгийн хэц, Модот овоо, Алтгана, Муруй уул мөн Дуулгат, Үнэгтийн хяр, Хавтгай уул, Шар уул, Муруй уул, Ханан хэц, Дэл уул хооронд гүйдлийн коридор юм.
- Уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдал нь аргалийн хувьд “Дунд эмзэг буюу Дунд зэргийн мэдрэмтгий” байгаа бөгөөд цаашид эмзэг байдлыг хянахад анхаарлаа хандуулах хэрэгтэй.
- Нөлөөлөх хүчин зүйлийн хувьд байгаль цаг уурын нөлөө, хүний буруутай үйл ажиллагаа, малын тоо толгойн өсөлт, бэлчээрийн давхцал, шахагдал зэрэг хүчин зүйл илүүтэй нөлөөлж байгааг хамгааллын төлөвлөгөөнд анхаарах шаардлагатай.

МОНГОЛ ТАРВАГА:

- Тусгай хамгаалалттай газар дахь Монгол тарваганы тархац нутаг, тоо толгой хязгаарлагдмал буюу цөөн бүлд хамаарах бодгалиуд цөөн цэгэн байршилд амьдарч байгаа нь тухайн ТХГН-ийн хэмжээнд уг зүйл устах аюулд хүрснийг илтгэнэ.
- Хэдийгээр хоёр удаагийн тарвага нутагшуулах ажлыг хийсэн ч цаг агаарын төлөв байдал, амьдрах орчны доройтол, цөлжилт, идэш тэжээлийн хангамж, ургамлан нөмрөг багассан зэрэг олон хүчин зүйлээс хамааран үр дүн тийм ч сайн биш байна.
- Уур амьсгалын өөрчлөлтөд эмзэг байдлын индекс харьцангуй өндөр буюу “Дунд эмзэг буюу дунд зэргийн мэдрэмтгий” зэрэглэлтэй .
- Нөлөөлөх хүчин зүйлийн хувьд уур амьсгалын өөрчлөлт, амьдрах орчны доройтол, алдагдал, ган, зудаас шалтгаалан идэш тэжээлийн хомсдолд орох, малын тоо толгойн өсөлт, бэлчээрийн давхцал 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.
- Batbold, J. (2002). The problems of management of marmots in Mongolia. In: K.B. Armaitage and V.Y. Rumiantsev (eds.) *Holarctic marmots as a factor of biodiversity, proceedings of the third international conference on marmots*. Cheboksary. pp. 68-75. (In English and Russian)
- 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)
- Demberel, J., Batbold, J. 1991. Distribution and resources of Mongolian marmot in Mongolia. *Epidemiological survey of the plague natural foci in the Central Asian Region*. P.12.
- 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*.
- in Mongolia. *Mongolian Journal of Biological Sciences* 2(1): 23-31. (In English with a
- 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
- 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.
- Mongolian summary)
- 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
- S., Barton, N. and Onon, Yo. (2004). Illegal and unsustainable wildlife hunting and trade
- 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*. Mongolia Discussion Papers, East Asia and Pacific Environment and Social Development Department. Washington D.C.: World Bank.
- 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.
- Zahler, P., Lkhagvasuren, B., Reading, R.P., Wingard, G.J., Amgalanbaatar, S., Gombobaatar, Адьаа, Я. 2000. *Монгол тарвага. Биологи, экологи, хамгаалал, аж ахуйн холбогдол*. ADMON Printing, Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.1-199.
- Адьаа, Я., Энхмаа, Э. 2016. *Монгол тарвага*. Наруддизайн ХХК, Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.1-199.
- 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
- Батболд, Ж. (1996). Монгол орны тарваганы нөөцийг зохистой ашиглах онол аргазүйн үндэс. *Монгол Улсын Их Сургуулийн Эрдэм шинжилгээний бичиг*. 3(121): 21-34.
- Батсайхан, В. 2001. Монгол орны тарваган тахлын голомтын ба хүний өвчлөлийн бүс нутгийг аюулын зэрэглэлээр ялган тодорхойлох асуудалд. *Байгалийн голомтот халдварт өвчнийг эсэргүүцэн судлах төвийн эрдэм шинжилгээний бүтээл*, Улаанбаатар, эмхэтгэлд, х.212-215Т.
- Батсайхан, Н., Самъяа, Р., Шар, С., King, S. 2010, 2014, 2022. *Монгол орны хөхтөн амьтныг таних гарын авлага*. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- Баттүвшин, Р., Цэцэгдэлгэр, А., Дамдинсүрэн, Г., Гандөш, Б. 2021. Их Газрын чулууны байгалийн цогцолборт газрын менежментийн төлөвлөгөө 2021-2025. Мандалговь хот, Дундговь аймаг.
- 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. 1989. *Монгол орны хөхтөн амьтан // БНМАУ-ын амьтны аймаг хөхтөн амьтан*. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.4-41.
- Дуламцэрэн, С., Цэнджав, Д., Авирмэд, Д. 1989. *БНМАУ-ын амьтны аймаг, Хөхтөн амьтан*. Ред. О.Шагдарсүрэн. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.78
- Дэмбэрэл, Ж., Батсүх, Д. 1990. Монгол орны тарваганы тархац, нөөцийг судалсан дүнгээс. *Гоц аюулт халдварт өвчнийг эсэргүүцэн судлах байгууллагын эрдэм шинжилгээний бүтээл*. №6. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.14-24.
- 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.
- Намсрайжав, Ш. 2020. *Их Газрын чулууны БЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны 2020 оны үйл ажиллагааны тайлан*. Их Газрын чулууны байгалийн цогцолборт газрын хамгаалалтын захиргаа. Мандалговь хот, Дундговь аймаг.
- Соколов, В.Е., Орлов, В.Н. 1980. *Определитель млекопитающих Монгольской Народной Республики*. Наука, Москва.
- Сүхбаатар, Х., Болдбаатар, Л. 1988. Тарваганы нөөцийг зөв зохистой ашиглах асуудалд. *Тарвага эрдэм шинжилгээний бага хурал*. Улаанбаатар хот, Монгол улс. х.83-88.
- Тодгэрэл, 2013. *Современное состояние и экология популяций тарбагана /Marmota sibirica Radde, 1862/ в центральной Монголии*. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук, Улан-Удэ, 140 с.
- Цэгмид, Ш. 1969. *Монгол орны физик газарзүй*. Улсын хэвлэлийн газар. Улаанбаатар хот, Монгол улс.
- Цэцэгдэлгэр, А. 2021. *Их Газрын чулууны БЦГ-ын хамгаалалтын захиргааны 2021 оны үйл ажиллагааны тайлан*. Их Газрын чулууны байгалийн цогцолборт газрын хамгаалалтын захиргаа. Мандалговь хот, Дундговь аймаг.
- 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.
- Эрэгдэндагва, Д. (1972). Алтайн тарвага. Шинжлэх Ухаан Амьдрал. 3: Улаанбаатар хот, Монгол улс.х.72–73

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. Дөрвөлжин орчимд. Зүүн гар талаас: Б.Хулан, П.Бямбадорж, Х.Эрдэнэбат, Ж.Мөнх-Эрдэнэ



Хээрийн судалгааны багийн бүрэлдэхүүн. Ажиглалт хийж буй нь. Зүүн гар талаас: Ж.Мөнх-Эрдэнэ, Х.Эрдэнэбат



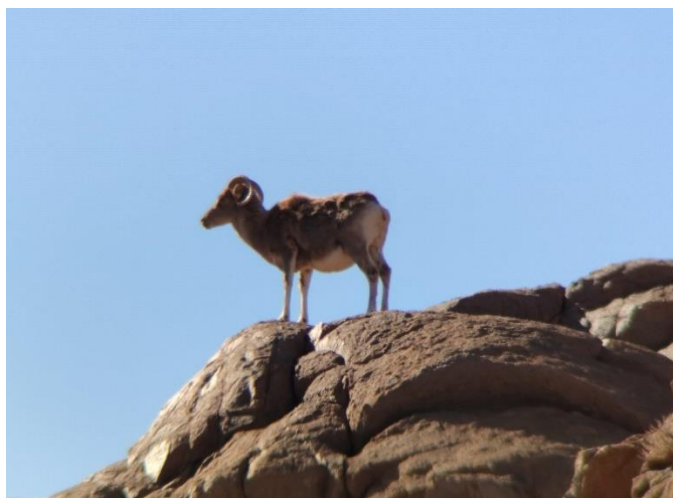
Монгол тарваганы нүх, дошны мэдээлэл цуглуулж байгаа нь: зүүн гараас Х.Эрдэнэбат, Ж.Мөнх-Эрдэнэ



Хээрийн судалгааны багийн бүрэлдэхүүн. Гурван сайхан уул орчимд нутгийн иргэдтэй уулзав.



Хээрийн судалгаагаар ажиглагдсан монгол тарвага



Их Газрын чулуу. Аргалийн бие гүйцсэн хомь.

Хавсралт 2. Шугаман замналын судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Шугаман замналын судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Аймаг: Сумын нэр: Он: Саяр: 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 хургалуу зай	Амьтан хургалуу хүрээлүүлэгч	Өндөг	Солбицол		Өндөршил	Амьтны бүртгэл							Зургийн дугаар	Зан төрх ба Тайлбар
						N	E		Нийт	Зр	Зм	Төл	Залуу	Бие гүйцсэн	Тод гүй		

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

Амьтдын ул мөрийн мэдээлэл цуглуулах

Амьтдын ул мөрийн мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Аймаг: Сумын нэр: Он: Саяр: 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		Байр	Мөр	Холз	Ширхэг	Ичээ Бусад		

№	Ургамалжилтын зонхилох хэв шинж	Тухайн гадаргын хэв шинж	Хүний хүчин зүйлийн нөлөөлөл	Хулгайн ангийн мэдээлэл	Үүлшилт	Салхины хурд	Цаг 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							Үүлшилт	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. Монгол тарваганы мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Шугаман замналын судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт (Монгол тарвага)

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:

№	Цаг/мин	Амьтан хүртэлх зай	Амьтан хүртэлх өөрчлөгдсөн газар зай	Өнцөг	Солбицол		Өндөршил	Бодгалийн тоо, нас, хүйсний бүтэц								Ичээ нүх	Зусаал нүх	Муу нүх	Зургийн дугаар	Зан төрх ба Тайлбар
					N	E		Нийт	Эр	Эм	Мөндөл	Хотил	Шар хацар	Бие гүйцсэн	Тод-гүй					

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

Дээж талбайн судалгааны мэдээлэл цуглуулах хүснэгт

Аймаг: Сумын нэр: Он: Сар: Өдөр:
 ТХГН-ын нэр: Ажиглалт эхэлсэн цаг: Ажиглалт дууссан цаг:
 Газрын нэр: Баруун хойд цэг: N..... E.....
 Талбайн дугаар: Талбайн Баруун урд цэг: N..... E.....
 Судлаачийн нэр: Зүүн хойд цэг: N..... E.....
 Амьдрах орчин, Зургийн дугаар: Зүүн урд цэг: N..... E.....

№	Зүйлийн нэр	Цаг/мин	Амьтан хүртэлх зай	Өнцөг	Солбицол		Өндөршил	Амьтны бүртгэл							Зургийн дугаар	Зан төрх ба Тайлбар
					N	E		Нийт	Эр	Эм	Төл	Залуу	Бие гүйцсэн	Тод-гүй		

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

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. 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.

Монгол тарваганы мэдээлэл цуглуулах хүснэгт бөглөх заавар ба зарим нэр томъёоны товч тайлбар

Шугаман замнал, цэгэн ажиглалт, ул мөрийн мэдээлэл цуглуулах хүснэгтүүдтэй зарим мэдээлэл ба нэр томъёоны товч тайлбар адилхан тул өмнөх хуудаснаас үзнэ үү.

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.

Талбайн: **Баруун хойд цэг:** Ажиглалт хийж буй талбайн баруун хойд цэг

Баруун урд цэг: Ажиглалт хийж буй талбайн баруун урд цэг

Зүүн хойд цэг: Ажиглалт хийж буй талбайн зүүн хойд цэг

Зүүн урд цэг: Ажиглалт хийж буй талбайн зүүн урд цэг бөгөөд цэгийн солбицол градус, минут, секундээр байна. Жишээлбэл, өргөрөг N 47°12'23.2", уртраг E 107°23'55.5"

Монгол тарваганы тоо, нас, хүйсний бүтэц: Ажиглагдсан бодгалийн тоо, нас, хүйсээр ялган бичнэ. Нас, хүйсээр ялгах шинж зүйл бүр дээр харилцан адилгүй бөгөөд арга зүй хэсгийг үзнэ үү. Тухайлбал:

-**Нийт:** Нийт харсан бодгалийн тоо.

-**Эр, эм, мөндөл, хотил, шар хацар, бие гүйцсэн:** Зүйлийн нас, хүйсийг тодорхойлох бүлгийг үзнэ үү.

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

Бүлийн тоо: Ажиглалтын явцад бүртгэгдсэн бүлийн тоо.

Бүл дэх тарваганы тоо: Нэг бүл доторх бодгалийн тоо.

Өнцөг: Амьтан ажиглагдсан өнцгийг компас буюу луужингаар хэмжин бөглөнө.

Ичээ нүх: Ичээ нүхийг амьдралтай ба амьдралгүй гэж ялган бичнэ. Амьдралтай ичээний дош цэвэрхэн, амьдралын үйл ажиллагааны ул мөр (мөр, баас) шинэ байдаг бол харин амьдралгүй ичээ нүх нь элс шороонд дарагдаж битүүрсэн, дошны дороо нь нилэнхүйдээ болон хэсэглэн ургамлаар бүрхэгдсэн, нүхний амсараар хамхуул, шарилж дүүрсэн байдалтай байдаг онцлогтой. Ичээ нүх нь хэд хэдэн ноохойн тогоотой, нарийн бүтэцтэй, урт удаан хугацаанд ашигладаг, хэдэн арван метр урт хонгил нүхнээс бүтнэ. Дулаан харьцангуй тогтмол хадгалах боломжтой, хөрсний гүнд (1-3м гаруй) ноохойн тогоотой байдаг онцлогтой.

Зусаал нүх: Дулааны улиралд байршин амьдрах, бүтэц зохион байгуулалт нь ичээ нүхнээс энгийн.

Дулаан хадгалалт муутай, харин эзэмшил нутгаа бүрэн ашиглах, гарч идээшлэх, дайсан амьтнаас биеэ хамгаалах, түр орогноход илүү тохиромжтой 4-16, ихэвчлэн 10 хүртэл амсар бүхий нүхийг хэлнэ. Эзэнтэй болон эзэнгүй зусаал нүхийг ичээ нүхийг ялгасантай адил шинжээр ялгаж бичнэ.

Муу нүх: Бүлийн эзэмшил нутгийн захаар байрлах, харьцангуй энгийн бүтэцтэй, гэнэтийн аюул тохиолдох мөчид түр хоргодох зориулалттай богино мухар нүхийг муу нүх гэнэ. Ихэвчлэн нэг амсар, нүхний сум нь урт биш, ойролцоогоор 1.5-7 метр, дунджаар 1 метр орчим хөрсний гүнд байрлана. Зуны халуунд эрэгний мухар, хадны хөндийд ухсан богино мухар нүхэнд орогноно.

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)
Амьдрах орчин			
H1. Тархац нутгийн хэмжээ ба тархалт: үржлийн. Ургамалшлын хэлбэртэй холбоо бүхий тухайн зүйлийн үржиж буй нутгийн хэмжээ эсвэл байршил нь цаашид өөрчлөгдөх эсэх? a. Үржиж буй амьдрах орчны талбайн хэмжээ одоогоосоо багасах эсвэл шилжих (оноо= 1) b. Үржиж буй амьдрах орчны талбайн хэмжээ одоогийнхоос өөрчлөгдөхгүй (оноо =0) c. Үржиж буй амьдрах орчны талбайн хэмжээ одоогоосоо ихсэх (оноо = -1)			
H2. 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? a Үржлийн бус амьдрах орчны газар нутгийн талбайн хэмжээ багасах эсвэл шилжих (оноо = 1) b. Үржлийн бус амьдрах орчны газар нутгийн талбайн хэмжээ өөрчлөгдөхгүй (оноо = 0) c. Үржлийн бус амьдрах орчны нутгийн талбайн хэмжээ одоогийнхоос тэлэх (оноо = -1)			
H3. Амьдрах орчны бүрэлдэхүүн: үржлийн. Үржилд шаардлагатай амьдрах орчны өвөрмөц бүрэлдэхүүн ургамалшлын хэв шинжийн хүрээнд өөрчлөгдөх эсэх? a. Үржихэд шаардлагатай амьдрах орчны бүрэлдэхүүн хэсэг багасах /ургамалжилттай холбоотой/ (оноо = 1) b. Үржихэд шаардлагатай амьдрах орчны бүрэлдэхүүн хэсэг өөрчлөгдөхгүй байх эсвэл үржихэд шаардлагатай амьдрах орчны бүрэлдэхүүн тодорхойгүй байх (оноо = 0) c. Үржихэд шаардлагатай амьдрах орчны бүрэлдэхүүн хэсэг ихсэх хандлагатай өөрчлөлт /ургамалжилттай холбоотой/ (оноо = -1)			
H4. Амьдрах орчны бүрэлдэхүүн: үржлийн бус. Ургамалшлын хэлбэртэй холбоотойгоор үржлийн бус хугацаанд зүйлийн амьдран үлдэхэд шаардлагатай амьдрах орчны бусад бүрэлдэхүүн хэсэг өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх? a. Үржлийн бус амьдрах орчинд шаардлагатай бүрэлдэхүүн хэсэг багасах магадлалтай (оноо = 1) b. Үржлийн бус амьдрах орчинд шаардлагатай бүрэлдэхүүн хэсэгт өөрчлөлт орохгүй эсвэл тодорхойгүй (оноо = 0) c. Үржлийн бус амьдрах орчинд шаардлагатай бүрэлдэхүүн хэсэг ихсэх магадлалтай (оноо= -1)			
H5. Амьдрах орчны чанар. Үржлийн амжилт болон мэнд үлдэхэд сайнаар нөлөөлж чадах амьдрах орчны шинж чанарууд одоогоор амьдарч буй тухайн амьдрах орчны хүрээнд өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх? a. Өөрчлөлтүүд нь зүйлийн үржлийн амжилт болон амьдран үлдэхэд чухал нөлөөтэй амьдрах орчны шинж чанарт сөргөөр нөлөөлөх магадлалтай (оноо = 1) b. Өөрчлөлтүүд нь зүйлийн үржлийн амжилт болон амьдран үлдэхэд чухал нөлөөтэй амьдрах орчны шинж чанарт нөлөө үзүүлэхгүй (оноо = 0) c. Өөрчлөлтүүд нь зүйлийн үржлийн амжилт болон амьдран үлдэхэд чухал нөлөөтэй амьдрах орчны шинж чанарт эергээр нөлөөлөх магадлалтай (оноо = -1)			
H6. Шинэ нутагт шилжин амьдрах чадвар. Энэ зүйлийн тархан байршихад ямар ямар боломж байна вэ? a. Тархац нутгаа тэлэх боломж багатай (оноо = 1) b. Хүйсээс хамаарсан тархац нутгаа тэлэх инжтэй (зөвхөн эр, эсвэл эм нь тархан байршина) (оноо = 0) c. Маш их хөдөлгөөнтэй, эр, эм хүйс хоёул тэлж тархана (оноо = -1)			
H7. Нүүдлийн эсвэл шилжилтийн амьдрах орчин. Үржлийн болон үржлийн бус амьдрах орчноос өөр нэмэлт амьдрах орчныг нүүдлийн үедээ шаарддаг эсэх? Үржлийн болон үржлийн бус амьдрах орчноос өөр нэмэлт амьдрах орчныг нүүдлийн үедээ шаарддаг (ихэвчлэн нүүдлийн зүйлүүдэд хамаарах) (оноо = 1) Үржлийн болон үржлийн бус амьдрах орчноос өөр нэмэлт амьдрах орчныг үл шаарддаг (ихэнх суурин болон богино зайд нүүх зүйлд хамааралтай) (оноо = 0)			
Физиологи			
PS1. Физиологийн босго. Физиологийн хязгаарлагч нөхцөл өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх?			

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). 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) 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).			
PS2. Хүйсийн харьцаа. Хүйсийн харьцааг температур тодорхойлдог эсэх? a. Тийм (оноо = 1) b. Үгүй (оноо = 0)			
PS3. Цаг уурын хүчин зүйлээс хамаарах нөлөө. Цаг уурын хүчин зүйлс (шурга, гал, түймэр, үер, цас, хүйтэн) нь мэнд үлдэлтэд эсвэл үржилд нөлөөлдөг эсэх? a. Өөрчлөлт нь зүйлийн мэнд үлдэлт болон үржих чадварыг бууруулах магадлалтай (оноо= 1) b. Өөрчлөлт нь зүйлийн мэнд үлдэлт болон үржих чадварт хүчтэй нөлөө үзүүлэхгүй эсвэл нөлөөлөлгүй (оноо = 0) c. Өөрчлөлт нь зүйлийн мэнд үлдэлт болон үржих чадварыг нэмэгдүүлэх магадлалтай (оноо= -1)			
PS4. Хоногийн идэвхжилийн хугацааны хязгаарлал. Температур эсвэл хур тунадасны дэглэм нь зүйлийн хоногийн идэвхийн хугацаанд нөлөө үзүүлэх магадлалтай эсэх? a. Хоногийн идэвхийн үргэлжлэх хугацаа нь богиносх (өндөр температурт хелотерм, хуурай газрын хоёр нутагтан хуурай цаг уурт) (оноо= 1) b. Хоногийн идэвхийн үргэлжлэх хугацаа нь өөрчлөлтгүй эсвэл цаг уураас хамааран өөрчлөгдөхгүй байх (шөнийн амьдралтай зүйлүүд, усны амьдралтай хоёр нутагтан) (оноо= 0) c. Хоногийн идэвхийн үргэлжлэх хугацаа нь уртсах (сэрүүн цаг уурт амьдрах хелиотерм, чийгтэй орчинд амьдрах хуурай газрын хоёр нутагтан) (оноо= -1)			
PS5. Нөөц өөрчлөгдөх хугацаанаас шалтгаалсан мэнд үлдэлт. Зүйлүүд олон жилийн хугацаанд нөөц өөрчлөгдөхөд уян хатан байх стратеги байдаг эсэх? a. Олон жилийн хугацаанд нөөц өөрчлөгдөхөд уян хатан байх стратегигүй зүйл (оноо= 1) 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)			
PS6. Энергийн шаардлага. Зүйлийн бодисын солилцоо ямар вэ? a. Маш өндөр бодисын солилцоотой (малтаахай, сонос бялзуухай) (оноо = 1) b. Дунд зэргийн (ихэнх эндотерм) (оноо = 0) c. Бага (эктотерм) (оноо= -1)			
Фенологи PH1. Үл тохирох байдал: дохио. Зүйл нь температур эсвэл чийгийг амьдралын үйл ажиллагаагаа өөрчлөх дохио болгон ашигладаг эсэх (ичих, нүүдэл, үржил)? a. Зүйл нь ихэвчлэн температур эсвэл чийгийг амьдралын үйл ажиллагаагаа өөрчлөх үндсэн дохио болгон ашигладаг (ичих, бороотой цагаар үрждэг зүйл) (оноо = 1) b. Зүйл нь ихэвчлэн температур эсвэл чийгийг амьдралын үйл ажиллагаагаа өөрчлөх үндсэн дохио болгон үл ашигладаг (оноо= 0)			
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? a. Зүйлийн амьдрах чадварт нөөцийн богино хугацааны дээд хэмжээ шууд нөлөөлөх (оноо= 1) b. Зүйлийн амьдрах чадварт нөөцийн нөөцийн богино хугацааны дээд хэмжээ өөрчлөлт үзүүлэхгүй байх (оноо = 0) c. Жилийн дөрвөн улиралд нөөц эсвэл үржлийн өөрчлөлтийн ялгаа илрэхгүй байх (оноо = -1)			
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? a. Нэн чухал нөөц нь зүйлийн амьдралын үйл ажиллагааг нөхцөлдүүлэгч эсвэл дохио өгөгч хүчин зүйлээс хэт алслагдсан эсвэл өмнө нь тохиолдсон байх (оноо = 1) b. Нэн чухал нөөц нь зүйлийн амьдралын үйл ажиллагааг нөхцөлдүүлэгч эсвэл дохио өгөгч хүчин зүйлээс хэт алслагаагүй эсвэл өмнө нь тохиолдоогүй (оноо = 0)			

с. Нэн чухал нөөцийн олдцоос зүйлийн үйл ажиллагаа шууд хамаарах /элдэв идэштэн/ (оноо = -1)			
РН4. Цаг хугацааны хувьд уян хатан биш байх. Тодорхой шалтгаан үүсэх үед үржлийн хугацаанд нэг удаа үрждэг зүйл? а. Зүйл нэг жилд нэг удаа үрждэг (оноо = 1) б. Зүйл нэг жилд нэгээс дээш удаа үрждэг (оноо= -1)			
Биологийн харилцан холбоо И1. Идэш тэжээлийн нөөц. Зүйлийн хувьд чухал үүрэгтэй идэш тэжээлийн нөөц нь өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх? а. Идэш тэжээлийн үндсэн нөөцийн өөрчлөлт нь тухайн зүйлийн өөрчлөлтөд шууд сөргөөр нөлөөлөх (оноо = 1) б. Зүйл нь олон янзын идэш тэжээлэг бологчдыг иддэг буюу Идэш тэжээлийн үндсэн нөөцийн өөрчлөлт нь тухайн зүйлийн өөрчлөлтөд нөлөө үзүүлэхгүй байх (оноо =0) с. Идэш тэжээлийн үндсэн нөөцийн өөрчлөлт нь тухайн зүйлийн өөрчлөлтөд шууд эергээр нөлөөлөх (оноо= -1)			
И2. Махчид. Үндсэн мах идэштний популяцийн өөрчлөгдөх магадлалтай эсэх? а. Үндсэн мах идэштэн зүйлийн өөрчлөлтөд эергээр нөлөөлөх магадлал (оноо = 1) б. Үндсэн мах идэштэн зүйлийн өөрчлөлтөд ямар нэгэн нөлөө үзүүлэхгүй байх, эсвэл олон зүйл мах идэштэн идэх (оноо = 0) с. Тухайн зүйлд нөлөөлөл мах идэштэн байхгүй (оноо= 0) д. Үндсэн мах идэштэн зүйлийн өөрчлөлтөд сөргөөр нөлөөлөх магадлал (оноо= -1)			
И3. Симбионт. Тухайн зүйлийн симбионт өөрчлөгдөх магадлал? а. Симбиоз амьдралтай зүйлийн популяци зүйлийн өөрчлөлтөд сөргөөр нөлөөлөх (оноо = 1) б. Симбиоз амьдралтай зүйлийн популяци зүйлийн өөрчлөлтөд нөлөө үзүүлэхгүй байх (оноо = 0) с. Симбионт байхгүй (оноо =0) д. Симбиоз амьдралтай зүйлийн популяци зүйлийн өөрчлөлтөөр эергээр нөлөөлөх (оноо= -1)			
И4. Өвчин. Зүйлийн өргөн хүрээтэй үхэл хорогдол болон үржлийн амжилтад муу нөлөөтэй өвчин өөрчлөх магадлал? а. Өвчний түгэлт зүйлийн өөрчлөлтийг хурдасгах (оноо = 1) б. Өвчний түгэлт зүйлийн өөрчлөлтөд нөлөөлөх эсэх нь тодорхойгүй (оноо= 0) с. Өвчний түгэлт зүйлийн өөрчлөлтийг удаашруулах (оноо= -1)			
И5. Өрсөлдөгч. Үндсэн өрсөлдөгч зүйлийн популяци өөрчлөгдөх магадлал? а. Зүйлийн өөрчлөлтөд үндсэн өрсөлдөгч зүйл эергээр нөлөөлөх (оноо = 1) б. Зүйлтэй өрсөлдөгч олон янзын харилцаатай зүйлүүд байх эсвэл Зүйлийн өөрчлөлтөд үндсэн өрсөлдөгч зүйл нөлөө үзүүлэхгүй байх (оноо = 0) с. Зүйлийн өөрчлөлтөд үндсэн өрсөлдөгч зүйл сөргөөр нөлөөлөх (оноо = -1)			

Хавсралт 8. ДБХХ-оос гаргасан аюул заналыг бүлэглэх платформ

0. No threats (Аюул занал учраагүй)

1. Habitat loss/degradation (human induced) (Амьдрах орчны алдагдал/доройтол (Хүний нөлөөгөөр))

- 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 огтлоо)
 - 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 суурьшил)
 - 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 нуралт)
- 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/регенераци 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)