

МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ

Биологийн факультет

Амьтан судлалын тэнхим

Суурийн Буяндэлгэр

ИХ НАРТЫН БАЙГАЛИЙН НӨӨЦ ГАЗРЫН ҮНЭГ (*VULPES VULPES*) БА ХЯРС (*VULPES CORSAC*)-НЫ ИДЭШ ТЭЖЭЭЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН

Магистрын ажил

Амьтан судлал: E 420203

Удирдагч:



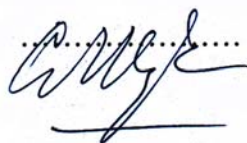
доктор (D Sc.), профессор

Б. Баяртогтох



доктор (Ph D) James D. Murdoch

Шүүмжлэгч: доктор (D Sc.) Я. Адьяа



доктор, дэд профессор С. Шар

Улаанбаатар 2008

ГАРЧИГ

ОРШИЛ	2-3
I БҮЛЭГ. СУДАЛГАА ХИЙСЭН ГАЗАР НУТГИЙН ЭКОЛОГИ, ГАЗАРЗҮЙН ОНЦЛОГ	4-10
I.1. Газарзүйн байрлал, геоморфологийн онцлог.....	4
I.2. Уур амьсгал.....	4-6
I.3. Гадаргын усан сүлжээ	6-7
I.4. Хөрс.....	7
I.5. Ургамалжилт	7-8
I. 6. Амьтны аймаг	9-10
II БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ЗОРИЛГО, МАТЕРИАЛ БА АРГА, СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ	11-17
II.1. Судалгааны зорилго, зорилтууд.....	11
II.2. Судалгааны материал	11-12
II.3. Судалгааны арга	12-14
II.4. Сэдвийн судлагдсан байдал.....	15-17
III БҮЛЭГ. ҮР ДҮН БА ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ.....	17-25
III.1. Үнэг, хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн	17-23
III.2. Үнэг, хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүний улирлийн өөрчлөлт.....	24-27
ДҮГНЭЛТ.....	27-28
ТАЛАРХАЛ	29
ИШЛЭЛ ХИЙСЭН БҮТЭЭЛ	30-31
ХАВСРАЛТ	32-39

ОРШИЛ

Хүний ахуйн хэрэгцээг хангах, байгалийн экосистемийн тогтвортой байдлыг бүрдүүлэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг, улсын эдийн засагт чухал ач холбогдолтой үслэг агнуур болохын хувьд үнэг болон хярсны биологи, экологийн онцлогийг судлан тогтоосноор уг амьтдыг хамгаалах, зохистой ашиглах асуудалд хувь нэмэр оруулах боломжтой юм.

Төв аймгийн Баянчандмань сумын нутагт байрлах Ноён уулын Хүннүгийн үеийн булшнаас үнэгтэй төстэй сахлаг үстэй ангийн арьсаар эмжсэн урт дээлийг археологичид олсон байдаг (Нямбуу, 2002). Мөн Монгол орноор 1246 онд аялж байсан Планы Карпины өөрийн тэмдэглэлдээ Монголчууд өвөл цагт хүн бүр хоёроос цөөнгүй чоно, үнэгний арьсан дээл хийж үсийг нь биеийн гадагш ба дотогш хандуулан давхар өмсдөг хэмээн бичиж үлдээжээ. Түүнчлэн X-XII зуунд Киданчууд (Дай Ляо улсын дээд үе) болбоос өвс, усыг даган нааш цааш нүүдэллэж суухдаа, өвөл цагт ядуу хүмүүс хярс, хэрэмний арьсан дахыг хэрэглэдэг байсан (Батнасан, Туяацэцэг, 2006) зэрэг бичгийн сурвалжаас үзэхэд монголчууд эрт дээр үеэс үнэг, хярсны агнан амьдрал ахуйдаа хэрэглэж байсан нь тодорхой байна.

Манай улсад 1930 оны үеэс үнэг, хярс болон бусад ан амьтны арьсыг төлөвлөн бэлтгэх, борлуулах эрхийг улсын мэдэлд авснаар арьсны тоо хэмжээг нилээд бодитоор бүртгэх боломж бүрдсэн ажээ (Адъяа, 2000). ЗХУ-руу 1932-1972 оны хооронд экспортлох зорилгоор агнасан үнэгний жилийн агналтын дундаж тоо 18000 орчим байсан бол энэ үед жилд дунджаар 19500 хярс агнадаг байжээ (Wingard & Zahler., 2006).

Олон жилээр их хэмжээгээр агнасны улмаас эдгээр үслэг ангийн тоо толгой эрс буурсан учир 1972 онд Монгол улсын Засгийн газраас үнэг хярсны агнахыг хоёр жилийн хугацаагаар хориглосон тогтоол гаргасан байна (Цэнджав, 1974). Гэхдээ энэ хориг нь социалист системийн үеийг дуустал мөрдөгдсөн болно (Wingard & Zahler., 2006).

Монгол улс 1990 оноос эхлэн махан идэшт жижиг амьтдыг агнаж олон улсын зах зээлд борлуулж эхэлсэн. Засгийн газрын баримталж буй бодлогын

өөрчлөлтийг даган зэрлэг амьтдын гаралтай бүтээгдэхүүний худалдаа Хятад улсыг чиглэх болсон. Хярсны арьсны үнэ 28 америк доллар, харин үнэгний арьс 18 америк доллар болж өссөн нь бусад амьтадтай харьцуулахад их хэмжээгээр агнагдах гол нөхцөл болсон ажээ (Wingard & Zahler., 2006).

Тал хээрийн бүсэд хярс өдөрт 6-8 оготныг иддэг бөгөөд хярсны тоо толгойн элбэгшил нь үлийн цагаан оготнын тооноос хамааралтай байдаг (Шагдарсүрэн, Авирмэд, 1972). Хярсны гавар гаргах үе нь үлийн цагаан оготнын үржлийн үетэй тохирдог тул уг оготнын хэт олшролтыг зохих хэмжээгээр хязгаарлаж өгдөг учир экосистемийн тогтвортой байдлыг хадгалахад чухал үүрэгтэй юм (Цэнджав, 1974).

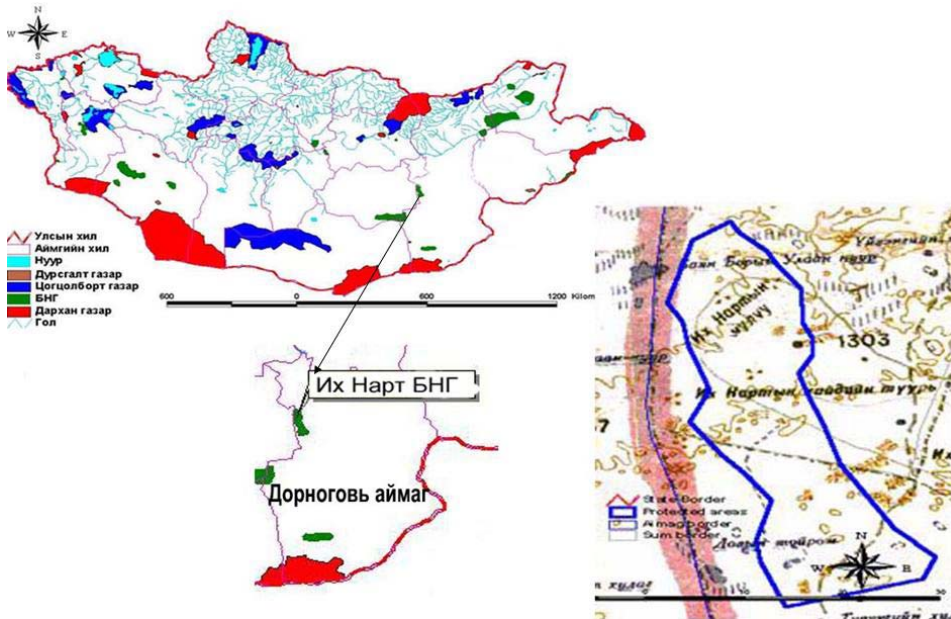
Бидний судалгаа хийсэн Дорноговь аймгийн Даланжаргалан, Айраг сумдын нутагт байрлах Их Нартын байгалийн нөөц газарт үлийн цагаан оготно ховор тохиолддог учир уг оготноор зонхилон хооллогч хярс болон үнэгний идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн нь ихээхэн сонирхолтой юм.

I БҮЛЭГ. СУДАЛГАА ХИЙСЭН ГАЗАР НУТГИЙН ЭКОЛОГИ, ГАЗАРЗҮЙН ОНЦЛОГ

I. 1. Газарзүйн байрлал, геоморфологийн онцлог

Их Нартын Байгалийн нөөц нь газар нь засаг захиргааны нэгжийн хувьд Дорноговь аймгийн Айраг, Даланжаргалан сумдын заагт (N 45.723°E 108.645°) оршино. Говийн аргалийн байршил нутгийн хамгийн зүүн хойд хил бөгөөд хамгаалах шаардлагатайг харгалзан УИХ-ын 1996 оны 43-р тогтоолоор хамгаалалтад авчээ. Талбайн хэмжээ 43.7 мянган га (Оюунгэрэл, 2004).

Зураг 1. Их Нартын байгалийн нөөц газрын байршил



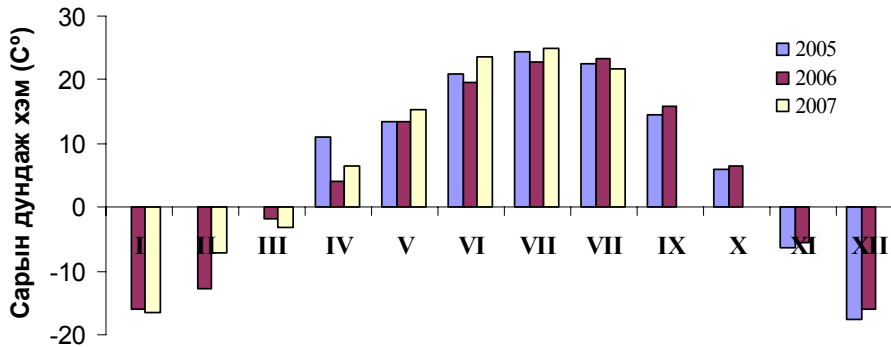
Их Нартын Байгалийн нөөц газар нь Монгол орны геоморфологийн мужлалаар Дорноговийн цав толгод гэсэн мужлалд хамаардаг. Энэ мужийн онцлог нь цав толгодын зэрэгцээгээр ухаа гүвээт тал, янз бүрийн хэмжээний хонхор болон өргөн бэлүүдтэй <говь> маягийн хэв шинжтэй юм (Цэгмид, 1969). Их Нартын чулуу уртаашаа 35 өргөөшөө 16 км хад чулуурхаг, элэгдэж эвдэрсэн хавцал, амууд нь говьдоо хадан арал мэт харагддаг.

I. 2. Уур амьсгал

Цэгмид (1969) Их нарт нь халуувтар зунтай, хуурайвтар уур амьсгалын мужид багтах ба цасгүй зөөлөвтөр өвөлтэй байдаг гэж бичжээ. Бид Их Нарт

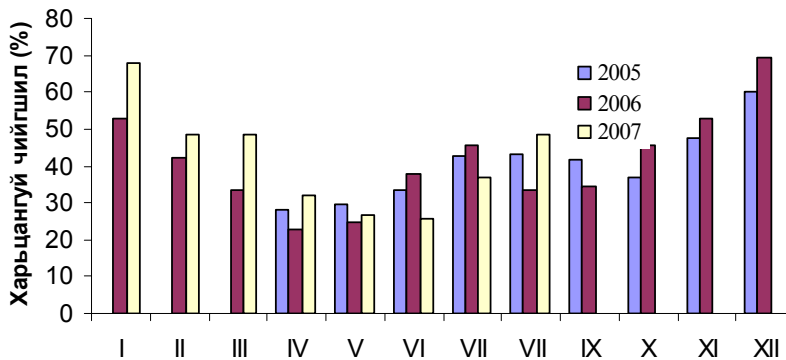
орчмын цаг агаарыг суурин станц (Hobo™ Micro Station Data Logger, Onset Computer, Bourne, MA)-аар 2004 оны V-р сараас 2007 оны VII-р сарыг хүртэлх хугацаанд өдөр бүр 10 минут тутамд тасралтгүй хэмжсэн.

Зураг 2. Их Нартын байгалийн нөөц газрын агаарын хэм (сарын дунджаар)



Хадархаг гүвээ, толгодууд түүний хоорондох өргөн нарийн амууд, тал хосолсон рельефийн хувьд олон янз тогтоцтой учир бичил цаг уурын өвөрмөц нөлөөг үзүүлдэг. Тухайлбал хотгор, хонхор бүхий наранд эвэр газруудаар өдөр нь хэт халж, шөнө нь тодорхой хэмжээний температурын хэлбэлзэл түгээмэл тохиолдоно. Хамгийн хүйтэн сар нь XII сард агаарын дундаж температур -15.9- -17.5 хэм хүйтэн, хамгийн дулаан сард дунджаар 22.8-24.8 хэм дулаан байдаг.

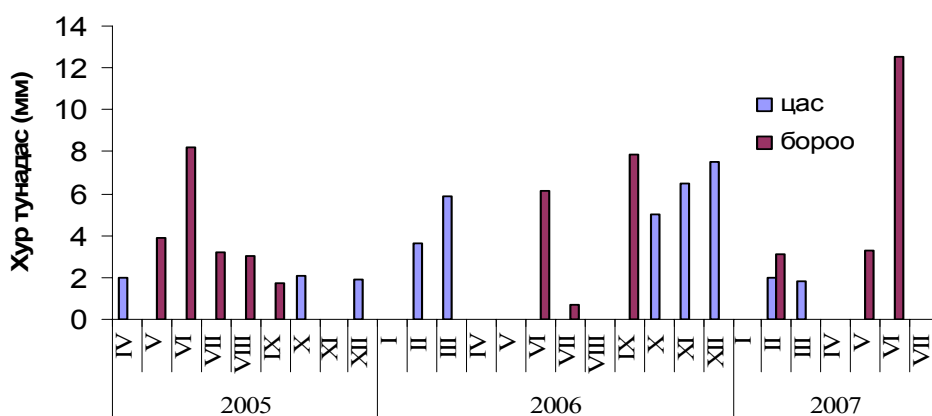
Зураг 3. Их Нартын байгалийн нөөц газрын агаарын харьцангуй чийгшил (сарын дунджаар)



Агаар усны уураар ханах хэмжээний илэрхийллийг “харьцангуй чийгшил” гэнэ. Харьцангуй чийгшил агаарын температураас урвуу харин үүлшил, хур

тунадаснаас шууд хамаарна. Их Нарт орчимд харьцангуй чийгшлийн жилийн дундаж 26.8-64.6% хооронд хэлбэлздэг. Цөлөрхөг хээрийн бүсийн хувьд өвөлдөө цасан бүрхүүл нимгэн тогтох учир хавар хуурайшиж, агаарын огцом дулаарч эхлэх үед шороон шуурга ихээхэн гардаг. Олон хоног үргэлжилсэн шороон шуурга нь амьтдын амьдралд ихээхэн бэрхшээл учруулдаг бөгөөд нүхний амьдралтай амьтдын нүх оромж нь шороогоор дүүрдэг мөн идэш тэжээл эрс ховорддог.

Зураг 4. Их нартын байгалийн нөөц газарт 2005-2007 онд орсон хур тунадас (мм)



Айраг сумын цаг уурын станцын мэдээгээр олон жилийн дунджаар жилд орох хур тунадасны хэмжээ 117.1-133.2 мм, үүнээс дулаан улиралд (VI-IX) жилд орох хур тунадасны 89.9% ордог. Дээрх диаграммаас үзвэл VI сард хамгийн их хур тунадас орсон болох нь харагдаж байна. 2007 оны 5-6 сард хур тунадас бусад жилүүдийг бодвол харьцангуй их орсон нь жижиг хөхтний болон шавьжийн нягтшил өндөр байх боломжийг бүрдүүлж өгсөн.

I. 3. Гадаргын усан сүлжээ

Их Нартын байгалийн нөөц газарт Халзан уулын рашаан мөн Бургасны амны булаг, Улаан хадны булаг, Шар ганга, Хараат зэрэг газруудаар жижиг горхи, булгууд байхаас гадна хур тунадас ихтэй жил үерийн дараа нуур үүсдэг. Эдгээр усны гарц, урсац, талбай хангалттай хүрэлцээтэй бус учир цөөн хэдэн харзалдаг булгуудаа түшин мал, амьтны төвлөрөл хэт ихэсдэг. Бургасны амны булаг, Улаан хадны булаг нь жилийн турш байнгын урсацтай, зарим хэсэгтээ

өвөлдөө харзалдаг нь зэрлэг амьтдын усны эх сурвалж болно. Нутгийн ардууд өөрсдийн ухааж гаргасан худгаас ундны усны хэрэгцээгээ хангадаг.

I. 4. Хөрс

Цэгмид (1969) Монгол орны хөрсийг өргөргийн 5 бүс бүслүүрт хуваасан байдаг бөгөөд энэ ангиллаас үзвэл Их Нартын байгалийн нөөц газар нь цөлөрхөг хээрийн (говийн) бор хөрсний бүсэд хамаардаг. Говийн бор хөрсний онцлог бол ялзмаг багатай, нийтлэг мараалаг чанаргүй, гөлтгөнө байхгүй, сайр чулуун хуягаар бараг битүү хучигдсан байдаг. Хонхор хотгор газруудаар хужир тойром, мараа, мараалаг хөрс элбэг тохиолдохоос гадна довцог манхан элс нилээд их дайралддаг байна.

Говийн бор хөрс нь гадарга дээрх элс-сайр чулуун хучаас зузаан биш ч (0.5-2) хөрсний дулааны горимд тодорхой хэмжээгээр нөлөөлж хөрсийг хэт халалтаас хамгаалж байдаг. Зундаа халуун хуурай уур амьсгалтай байдаг учир газрын өнгөн үе хүчтэй халж, ургамлын үлдэгдлийн эрдэсжих үйл явц эрчимтэй байдаг тул говийн бор хөрсөнд ялзмагийн хуримтлал бага байдаг (Доржготов, 2003).

Хур бороо ихтэй зун хөрсний дээд талын 20-30 см үе чийглэгдэж түүнээс доош хуурай байх бөгөөд хөрсөнд ус 5-12 өдөр байгаад ууршиж замхардаг. Чийгтэй байх энэхэн хугацаанд ургамлын ургалт маш эрчимтэй явагддаг. Харин хур бороо бага жил хөрсний ердөө өнгөн хэсэг л чийглэгддэг байна (Доржготов, 2003).

I. 4. Ургамалжилт

Их нартны байгалийн нөөц газар нь ургамал газарзүйн мужлалаар Евразийн ойн муж, Төв азийн цөлөрхөг хээрийн дэд муж, Дорноговийн цөлөрхөг хээрийн тойрог болон Дундад халхын хээрийн тойргийн заагт оршино (Өлзийхутаг, 1985).

Өлзийхутаг (1989) Дорноговийн цөлөрхөг хээр нь ургамалжилтын хувьд тачирхан, сийрэг ургамалтай, өдлөг хялгана, өдлөг хялгана-хазаарганат, өдлөг хялгана-таанат, өдлөг хялгана-боролзойт цөлөрхөг хээр зонхилно гэж бичжээ. Даланжаргалан сумын нутаг нь бэсрэг нам уулс, гүвээ толгодтой хээр, цөлөрхөг хуурай хээрийн ургамлан нөмрөгт хялгана хазаар өвст, дэрс -улалжит нуга, монгол өвс, бударгана, баглуурт бүлгэмдэлээс бүрддэг (Цэнджав., бусад 2004).

Бэлчээрийн ургац сийрэг, тачир (100-400 кг/га) боловч шимт чанар сайтай. Нэг кг ногоонд дунджаар 47 гр шингэх протеин, өвлийн нэг кг хагданд шингэх протеин 24 гр тус тус агуулагдаг (Жигжидсүрэн, 2005).

Бид радио дохиолол бүхий үнэг хярсны эзэмшил нутаг, шөнийн идэвхийн ажиглалт дээр тулгуурлан тэдний сонгон байрших 5 үндсэн орчны нөхцөлийг ангилсан юм.

- ❖ Дэрс -улалж бүхий хээр: хур бороо ихтэй жил үерийн ус дайран өнгөрдөг, хонхор хотгор газруудаар борооны ус тогтож хөрсөнд сайн шингэдэг, үерийн усаар зөөгдөн ирсэн хужир мараа нь дэрс, улалж гэх мэт ургамлууд ургах таатай нөхцөлийг бүрдүүлдэг.
- ❖ Үетэн -улалж- алаг өвст хээр: цөлөрхөг хээрийн өргөн хөндийгөөр энэ эвшил тохиолдох бөгөөд энд говийн хялгана, хөмүүл, өмхий өвс, хазааргана, ширэг улалж зэрэг ургамал тохиолдоно.
- ❖ Үетэн-улалж-харганат хээр: Бэсрэг нам уулсын орой бэл хажуугаар голчлон энэ эвшил тохиолдох бөгөөд говийн жижиг ширхэг бүхий сайр чулуун хөрсөнд хөмүүл, хазааргана, хялгана, ширэг улалж, харгана, хамхиг зэрэг ургамлууд ургана (Хавсралт 2).
- ❖ Мод сөөг бүхий шарилжит: Энэ эвшил голчлон элсэрхэг жалга, судгаар тохиолдох бөгөөд одой хайлаас, бүйлс, эмгэншилбэ, ямаан харгана зэрэг бут сөөглөг ургамал, үмхий өвс, хависхана, ажгана, гиш зэрэг өвслөг ургамал тохиолдоно.
- ❖ Харгана, бүйлс бүхий шарилжит: Хадархаг газар тохиолдох энэ эвшилд ямаан харгана, бүйлэс, тавилгана зэрэг бутлаг, догор, шарилж, боролзой зэрэг сөөгөнцөр ургамал, хөмүүл, хунчир, шимэлдэг, ерөндгөнө, ажгана зэрэг өвслөг ургамлууд ургана (Хавсралт 2).

Бут сөөг нь ургамлын бүлгэмдэлд хамгийн тогтвортой бүрэлдэхүүн хэсэг бөгөөд газрын хөрсний дөрөвний нэг хувийг хамардаг тусгалын бүрхэцтэй (Рыдинг, бусад., 2006). Эдгээр ургамлууд нь үрээр хооллогч хөхтөн амьтад, шувуу болон навч мөчрийг нь иддэг туруутан амьтдын идэш тэжээлийн чухал эх үүсвэр болдог.

I. 5. Амьтны аймаг

Их Нартын байгалийн нөөц газар нь Монгол орны амьтны аймгийн газарзүйн мужлалаар Монгол-Төвдийн муж, Монголын ойт хээрийн дэд муж, Монгол дагуурын хээрийн тойрогт хамаарна. Монгол дагуурын хээрийн тойрогт жижиг хөхтнөөс үлийн цагаан оготно, дагуур огдой, дагуурын зурам, шар чичүүл, туурайтнаас цагаан зээр, мах идэшт амьтдаас үен, өмхий хүрнэ, хярс, үнэг, чоно зонхилно (Банников, 1954).

Амьтны зүйлийн бүрэлдэхүүн, оршин амьдрах хэлбэр, тоо толгой, зарим зонхилогч зүйл амьтдын биологи экологийн нарийвчилсан судалгааны ажлыг докторант С. Амгаланбаатар, Ц. Мөнхзул, гадаадын мэргэжилтэн Ж. Мурдок нар хийсэн бөгөөд шинжлэх ухааны байгууллагаас профессор С. Дуламцэрэн, (Phd) М. Мөнхбаатар, Ш. Болдбаатар, магистр Б. Нямбаяр, Д. Энхнасан зэрэг судлаачид хамтран ажиллаж байсан.

Дээрх судлаачдын судалгаа шинжилгээний дүнд 4 багийн, 14 овгийн, 54 зүйлийн шавьж (Murdoch хэвлэгдээгүй материал); 1 баг, 4 овгийн 7 зүйл мөлхөгч (Reading at al., 2006); 14 баг 30 овог, 125 зүйлийн шувуу, 5 баг 12 овог 34 зүйлийн хөхтнийг ИНБНГ-ын амьтны аймгийн зүйлийн бүрдэлд одоогийн байдлаар тэмдэглээд байна.

Амьтны аймгийн бүрдлийн хувьд зэрлэг амьтан, ургамлын ховордсон зүйлийг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай конвенци (CITES) I, II хавсралтад хөхтөн амьтдаас 5, шувуу 27 зүйл (CITES лавлах, 2001) орсон байдаг. Монгол улсын улаан ном (1997)-нд 5 зүйл хөхтөн, 2 зүйл шувуу бүртгэгдсэнээс гадна Улаан данс (2006)-ны бүс нутгийн хэмжээнд устаж болзошгүй ангилалд 4 зүйл, эмзэг 1 зүйл, ховордож болзошгүй 6 амьтан (Улаан данс, 2006) тус тусгай хамгаалалттай газрыг шүтэн амьдарч байгаа нь хамгаалах холбогдол бүхий газар болохыг илтгэнэ.

Их Нартийн Байгалийн нөөц газарт хад чулуу элбэгтэй нь, махчин шувуудын олон зүйл тохиолдох үндсэн нөхцөл болно. Нохой тас (*Aegyptus monachus*) элбэг, идлэг шонхор (*Falco cherrug*) болон начин шонхор (*Falco tinninculus*) ердийн тоотойгоор, бусад зүйлийн өдрийн махчин шувууд цөөн тоотойгоор үүрлэн өндөглөж, ангаахайгаа бойжуулдаг.

Төв азийн унаган зүйл, тархац нутаг, тоо толгой нь үлэмж хорогдсон цагаан зээр (*Procapra gutturosa*) сүүлийн жилүүдэд их тоотой ажиглагдах болсон. Цагаан зээрийн байрших хугацаа, тоо толгойн хэлбэлзэл нь цаг уур, идэш тэжээлийн хүрэлцээнээс ихээхэн хамаардаг.

Аргаль хонь (*Ovis ammon*), янгир ямаа (*Capra sibirica*) зэрэг хөхтөн, нөмрөг тас (*Aegypius monachus*) зэрэг нь тархац, тоо толгой, нягтшилыг хувьд зонхилогч зүйлүүд болно. Экосистем болон тухайн орчин, амьтад ургамлын бүлгэмдэлд чухал нөлөө бүхий эдгээр амьтдын нарийвчилсан судалгааг гүйцэтгэж байна (Хавсралт 6).

Нүхэнд амьдрах жижиг хөхтөн амьтад тухайн газрын хөрсийг сийрэгжүүлж, мах идэшт амьтдын гөрөөл болдгоороо оршин буй бүлгэмдэлдээ чухал үүрэгтэй юм (Хавсралт 4). Мэрэгчдээс чичүүлийн хоёр зүйл (*Meriones merdianus*, *Meriones unguiculatus*), савагдаахай (*Dipus sagitta*), элсний зусгаг (*Phodopus roborovskii*) зэрэг нь орчны олон янзын нөхцөлд зохицон элбэг тохиолдоно. Монгол дагуурын хээрийн тойргийг илэрхийлэгч гол амьтан болох үлийн цагаан оготно (*Lasiopodomys brandtii*) энэ нутагт маш ховор байдгаараа өвөрмөц юм. Туулайтны багаас бор туулай (*Lepus tolai*) элбэг мөн огдойн хоёр зүйл хадтай газар элбэг тохиолдоно. Шавьж идэштнээс дагуурын зараа (*Hemiechinus dauricus*) орчны бүх нөхцөлд, дэлдэн зараа (*Hemiechinus auritus*) нь дэрс-улалжит хээр, үетэн-улалжит-алаг өвст хээр, үетэн-улалжит-харганат хээрт тохиолдоно. Их Нартын байгалийн нөөц газарт хууль бус агнуурын дүнд тарвага ихээхэн ховордсон. Тарвага нь хөрсний сийрэгжилт, сэлгэлт, эрдэсжилт, нөхөн сэргэлтэд бусад мэрэгчдийн адил онцгой үүрэгтэйн дээр түүний нүхний чийг дулаан харьцангуй тогтмол (Адъяа, 2000) байх тул үнэг, хярс, дорго, зараа зэрэг амьтад орогноно (Хавсралт 4).

Үнэг, хярсны идэш тэжээл бологчийн хувьд хөрсний гадаргууд гүйдэг шавьжийн элбэгшлийг 2005-2007 оны хооронд хянан үзэхэд Tenebrionidae овгийн *Blaps femoralis*, *Anatolica paradoxa*, *Platycelis rugifrons*, *Microdera kraotzi* хамгийн их элбэгшилтэй тохиолдсон. Зуны сүүлээс эхлэн царцаа (*Caliptamus abbreviatus*, *Oedalius infernalis*, *Omocestus viridulus*), голио (*Derecanta onos*) элбэгшинэ (Хавсралт 3).

II БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ЗОРИЛГО, МАТЕРИАЛ БА АРГА, СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

II.1. Судалгааны зорилго, зорилтууд

Зорилго: Монгол орны хэмжээнд харьцангуй өргөн тархсан эдгээр хоёр зүйлийн олон жилийн давталттай цуглуулсан судалгааны дээжинд үндэслэн идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн, идэш тэжээл нь гөрөөл амьтдын элбэгшлээс хамаарах эсэх, улирлын ялгааг илрүүлэх улмаар хоёр зүйлийн хоорондын ямар нэг ялгаа байгаа эсхийг харьцуулахад бидний ажлын зорилго оршино.

Зорилт: Дээр дурдсан зорилгоо биелүүлэхийн тулд дараах зорилтуудыг тавьсан болно. Үүнд:

1. Их Нартын Байгалийн нөөц газарт орших үнэг, хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүнийг ялгадасны задлан шинжилгээний үндсэн дээр тогтоох.
2. Хоёр зүйлийн хооронд идэш тэжээлийн нишийн давхцал болон идэш тэжээлийн нишийн өргөний ялгаа байгаа эсэхийг тооцох.
3. Улирал бүр зарим золиос буюу идэш тэжээл бологч амьтдын элбэгшлийг ялгадсанд тохиолдох тэдгээрийн үлдэгдэлтэй харьцуулж тодорхойлсноор үнэг, хярсны идэш тэжээл нь золиос бологч амьтны элбэгшлээс хамаарч байгаа эсэхийг тодорхойлох.

II.2. Судалгааны материал.

Бид 2004 оны IX-р сараас 2007 оны IX-р сарын хугацаад цуглуулсан дараах материал дээр лабораторийн боловсруулалтыг гүйцэтгэсний дүнд энэхүү ажлыг бичсэн.

Дээрх 4 жилийн хугацаанд үнэгний 1202, хярсны 996 ялгадсыг улирал бүр цуглуулан задлан шинжилгээ хийж нийт амьтны гаралтай 4477 үлдэгдлээс 3463-г нь зүйлийн болон төрлийн түвшинд тодорхойлсон.

Мөн түүнчлэн дан ганц ялгадсаар идэш тэжээлийг судлахаас гадна тэдний идэш тэжээлд ихээхэн чухал үүрэгтэй гөрөөл амьтдын элбэгшил нягтшилыг орчны өөр өөр нөхцөлтэй 5 талбайг сонгон авч 2005 оны IV сараас 2007 оны IX

сарын хугацаанд улирал бүр хянаж үзсэн. Дээрх гурван жилийн хугацаанд бид нийт амьтны 35 удаагийн барилтаар 11 зүйлийн 317 жижиг хөхтөн амьтан, шавьжийн 30 удаагийн трансектаар 12630 шавжийг тоолсон.

III. Судалгааны арга

Идэш тэжээлийн судалгааг ихэвчлэн байгаль дээр оршин буй амьтад болон амьдаар нь барьсан амьтдаас цуглуулсан ялгадасны дээж, мөн үхсэн амьтдаас авсан ходоодны эсвэл нарийн гэдэсний дээжид үндэслэн хийдэг (Anthony, Robert, 1974). Мөн ажиглалтын аргыг давхар ашиглаж болно.

Хээрийн судалгааны арга. Дээр дурдсан аргуудаас бид ямар нэг амьтныг гэмтээлгүй идэш тэжээлийг судалж болох ялгадасны задлан шинжилгээний аргыг сонгон авсан бөгөөд 2004 оны 9 сараас 2007 оны 9 сарыг хүртэлх хугацаанд хярс болон үнэгний ялгадасны дээжийг цуглуулсан. Ингэхдээ бид радио дохиолол бүхий үнэг ба хярсны ялгадсыг (нэг долоо хоногоос илүү хуучраагүй) тэдний нүхний орчмоос, мөн баригдсан амьтдаас цуглуулсан болно. Ялгадасны дээжүүдээ цаасан уутанд хийж, хатаагаад тус бүрд нь хаяг бичиж хадгалав.

Идэш тэжээлийг үлдэгдлээр тодорхойлох арга. Хатааж хадгалсан ялгадас тус бүрийг нарийн ширхэг бүхий нейлон торонд хийж угаалгын машинд угаана. Угаагдсан үлдэгдлийг хатаасны дараа анхан шатны ангиллыг (хөхтөн амьтдын үс, яс, шувууны өд, өндөгний эвдэрсэн хальс, мөлхөгчдийн хайрс, яс, шавьжийн хитин бүрхүүл гэх мэт) J.C Reynolds and N. J Aebischer (1991) нарын боловсруулсан журмын дагуу хийнэ (Murdoch at al., хэвлэгдээгүй эх). Ялгадаснаас гарсан жижиг амьтдын ясны үлдэгдэл ихээхэн бутарсан байдаг учир тодорхойлоход бэрхшээлтэй байдаг. Иймд жижиг хөхтнийг тодорхойлохдоо эрүүний ясыг гол шинж тэмдэг болгож ашигласан бөгөөд үүнд И. М. Громов нарын бичсэн “Млекопитающие фауны СССР”, №1 (Москва, 1963) бүтээлийг ашигласан юм. Зарим тодорхойлох боломжгүй үлдэгдлийг Байгалийн Түүхийн Музейн цуглуулгын сантай харьцуулж тодруулсан болно.

Ялгадаснаас гарсан шавьжийн хувьд тодорхойлох боломжтой үндсэн үлдэгдэл бол дээд далавч, хэвлийн сегмент, мөн хөл байдаг. Далавчийн өнгө,

далавчин дээрх толбо, судал зэргийг үндэслэн шавьжийн эталон материал болон тодорхойлох бичигтэй харьцуулан тодорхойлдог.

Үнэг, хярсны ялгадсан дахь идэш тэжээл бологч амьтдын зүйлийн бүрэлдэхүүнийг тохиолдоцын хувь (TX) болон эзлэхүүний хувиар ($ЭХ$) хэмжсэн. Тохиолдоцын хувь бол идэш тэжээлд байгаа гөрөөл амьтны бүлэг бүрийн давтамжийг буюу тохиолдоцоо нэг гэсэн тоогоор илэрхийлсэн хэмжүүр, харин эзлэхүүний хувь нь гөрөөл амьтны бүлэг бүр хэр хэмжээтэй идэгдсэнийг илэрхийлэх тоо юм. Бид ялгадсан дахь гөрөөл амьтны үлдэгдлийг боломжтойг нь зүйл хүртэл тодорхойлохыг хичээсэн.

Үнэг, хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүнийг улирал бүрээр ялган судалсан юм. Улирлуудыг ангилахдаа цаг агаар, орчны нөхцөл гэх мэт хүчин зүйлсийг үнэгний амьдралын онцлогтой холбон ангилсан болно. Үүнд: 'гавар гарах, бойжих үе' буюу дөрвөн сарын 15-наас найман сарын 14 хүртэлх хугацаа, 'тарж салах үе' буюу найман сарын 15-наас арван хоёр сарын 14 хүртэл, 'үржлийн үе' буюу арван хоёр сарын 15-наас дөрвөн сарын 14-ныг хүртэл хугацаа хэмээн тус тус ангилав.

Гөрөөл амьтны элбэгшлийг тодорхойлох арга. Улирал бүр 100 м² талбайд 100 ширхэг амьд баригчийг (11 x 11 см хэмжээ бүхий квадрат хэлбэрийн амсартай Н. В. Sherman амьд баригч) торлон тавьж жижиг хөхтөн амьтдын (чичүүл, зусаг,



Зураг 5. Жижиг хөхтөн амьтдын нягтшилийг хянахад хэрэглэдэг амьд баригчид

алагдаага, шишүүхэй г.м.) нягтшилыг тооцсон.

Бид Их Нартын байгалийн нөөц газрын онцлогийг тусгасан 5 өөр талбай (Хавсралт 1) сонгон авч нэг талбайд 5 өдрийн турш баригдсан амьтдыг бүртгэж байв. Баригдсан амьтад бүрт тусгай дугаар бүхий ээмэг зүүж тэмдэг тавьдаг бөгөөд MARK програмын

хаалттай хавхны загварыг ашиглан улирал бүрээр жижиг хөхтний нягтшилыг гаргасан болно.

Бид шавьжийн элбэгшлийг тодорхойлохдоо шугаман трансектаар 5 м тутамд 1 нийтдээ 30 конусыг хөрсөнд суулгаж, баригдсан шавьжийг тоолсон. 5 өдрийн турш шавьжийн элбэгшлийг тооцохдоо өдөрт хоёр удаа конусаа шалгах бөгөөд

зүйлийн тоо болон бодгалиудын тоог тэмдэглэж авдаг. Шавьжийн харьцангуй элбэгшлийг улирал бүр баригдсан шавьжийн тоо/конус суулгасан өдрөөр эрэмбэлсэн (Murdoch, хэвлэгдээгүй материал).

Гөрөөл амьтдын үндсэн бүлгүүдийг (жигжиг хөхтний нягтшил болон шавьжийн элбэгшил) улирал бүрээр хярс ба үнэгний ялгадсанд тохиолдох тэдгээр амьтдын эзлэхүүний хувь болон тохиолдоцын хувьтай хоорондоо хамааралтай эсэхийг шалган тодорхойлов.

Идэш тэжээлийн ялгаа. Бид идэш тэжээлийн нишийн давхцал болон улирлуудын хоорондын холбогдлыг тооцоолсон. Идэш тэжээлийн нишийн давхцалыг Ногп-ийн төсөө зүйн индексийг ашиглан бодож гаргавв. Ногп-ийн индекс нь бусад индексийг бодвол дээжийн хэмжээ тэнцүү бус тохиолдолд бодоход илүү хялбар байдаг (Murdoch хэвлэгдээгүй материал).

$$R_o = \frac{\sum (p_{ij} + p_{ik}) \log(p_{ij} + p_{ik}) - \sum p_{ij} \log p_{ij} - \sum p_{ik} \log p_{ik}}{2 \log 2}$$

Энд: $R_o = j$ болон k зүйлүүдийн идэш тэжээлийн давхцал буюу төсөөт байдлыг илэрхийлэх Ногп-ийн индекс; $p_{ij} = i$ нөөцийн хувь буюу j зүйлийн хэрэглэсэн нийт нөөц; $p_{ik} = i$ нөөцийн хувь буюу k зүйлийн хэрэглэсэн нийт нөөцийн хувь юм.

Идэш тэжээлийн нишийн өргөн буюу зарим судлаачдын нэрлэдгээр хэмжээг Levins-ийн хэмжүүрээр илэрхийлсэн. Нишийн өргөн нь нэг зүйлийн мэрэгшилийн зэргийн хэмжүүр юм.

$$B_A = [(1/\sum p_j^2) - 1]/(n-1)$$

Энд: B_A -нишийн өргөний Levins-ийн стандартчилал, p_j - j нөөцийн хувь, n -болломжит нөөцийн тоо

II.4. Сэдвийн судлагдсан байдал

Монгол оронд элбэг тархсан үнэг болон хярсны талаарх мэдээлэл нь ихэвчлэн чухал үслэг ан болохын хувьд тэдний тархалт, арьс үсний шинж чанар, худалдаа зэрэгтэй холбоотой мэдээллүүд байдаг. Үнэг, хярсны идэш тэжээлийн талаар хийсэн судалгаа ховор бөгөөд судлаачид хээрийн судалгааны ажлын явцдаа цөөн тооны үнэг, хярсны ходоодыг задлан шинжилж, идэш тэжээлийн бичиглэл хийсэн байдаг. Харин 1961 онд проф. Н. Даваа Хэнтий аймгийн Дархан сумын нутгаас цуглуулсан ялгадасны дээжинд задлан шинжилгээ хийсний дүнд хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүнд хөхтөн амьтны үлдэгдэл 80.4%-тай, үүний дотор зөвхөн үлийн цагаан оготно 50%-ийг бүрдүүлж буй болохыг тогтоожээ. Хярсны идэш тэжээлд үлийн цагаан оготны тохиолдол ийм өндөр хувьтай байгаа учир хярс зөвхөн шөнийн бус бас өдрийн идэвхтэй амьтан юм хэмээн тэмдэглэжээ (Даваа, 1961).

Хярс нь Афганистаны хойд хэсгээс Түвд хүртэл, мөн Монголоор дайрч Манжуурын хойд хэсгийн ойт хээрээр цөөн тоотойгоор, хээр, цөлөрхөг хээрийн нутгаар өргөн тархана (Sillero-Zubiri et al., 2004; Гептнер и др., 1967).

Хүснэгт 1. Хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүний талаархий бусад судлаачдын мэдээ (тохиолдоцын хувиар)

№	Байрлал	Дээжийн тоо	Жижиг хөхтөн	Сэг	Шувуу	Мөлхөгчид	Шавьж	Ургамлын үлдэгдэл
1	Казахстаны тал	169	99.4		35.5		7.1	
2	Казахстаны төв, цөлөрхөг хээр	417	99.8		18.7	1.7	22	0.2
4	Казахстаны шаварлаг хөрс бүхий цөл	340	99.5	0.6	3.4	22	8	6.4
5	Байгаль нуурын зүүн урд хээр	888	66.4	7.2	20.5		20	23.1
6	Монгол орны зүүн хэсгийн хээр	658	80.4	2.7	0.4		16.5	

№ 1-5 Гептнер и др., 1967

№ 6 Даваа, 1961

Тархац нутгийн хүрээнд 1950-1954 онд Казахстаны төв хэсгийн цөлөрхөг хээрт И. Г. Шубина; мөн тус улсын хойд хэсгийн шаварлаг хөрс бүхий цөлд 1934 онд А. М. Колосов, 1954-1955 онд Х. Кыдырбев; 1954 онд А. Хусайнов; Бетпак-Далегын хойд цөлд М. И. Исмагилов нар ялгадасны задлан шинжилгээ хийж

байсан бол Байгаль нуурын өмнөд хэсгийн хээрт 1936 онд В. Н. Скалон, 1951 онд А. А. Насимович, мөн 1952 онд И. П. Бром нар ялгадас болон ходоодон дахь идэш тэжээлийн үлдэгдлийн анализын үр дүнд хярсны идэш тэжээлийн бүрдлийг тодорхойлж байжээ (Гептнер, 1967).

Үнэг нь бусад махчин амьтдаас хамгийн өргөн тархалттай, тэрээр Арктикийн эрс тэс уур амьсгалтай бүсээс Африкийн хойд хэсгийн цөл хүртэл тархсан бөгөөд Ази, Европ, Хойд Америкийн амьдрах орчны янз бүрийн нөхцөлд үнэгний 26 салбар зүйл өргөн тархсан байдаг (Sillero-Zubiri et al., 2004; Гептнер и др., 1967). Түүний өргөн тархалт нь идэш тэжээлийн зүйл бүрийн нөөцийг ашиглаж, зохицон амьдарч чаддагтай нь холбоотой байж болох юм.

Хүснэгт 2. Үнэгний идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүний талаархий бусад судлаачдын судалгааны мэдээ (тохиолдоцын хувиар)

№	Байрлал	Дээжийн тоо	Жижиг хөхтөн	Шувуу	Мөлхөгчид	Хоёр нутагтан	Шавьж	Coleoptera	Orthoptera	Ургамлын үлдэгдэл	Сэг
1	Украины өмнөд хэсгийн хээр	77	83.3	9.1	3.9	2.6	39	39		9.1	
2	Волгоградск орчмын хээр	312	93.3	1.6	1.3		29.8	23.4	5.1	1	0.3
3	Атбасар орчмын хээр	242	97.9	2.9			70.4	15.8	0.4		
4	Актюбинскийн цөлөрхөг хээр	279	92.6	7.7			16.5	58.9	52		
5	Карагандскийн цөлөрхөг хээр	216	99.2	0.7	4.6		38	5.4	24.9		
6	Кизил-Ординскийн цөл	494	94.2	0.8	10.4		35.3	28.1	3		
7	ЗХУ-ын Армяны хэсэг	259	85.5	9.5	5.5		51			22.4	6
8	Москвагийн хойд хэсэгт	164	57.3	6.7	1.1	1.7	5.3			0.9	53.1
9	Өмнөд Кавказын үетэнт-алаг өвст хээр	939	98.8	27.2	13		37.4			28	
10	Украинд	726	80.5	3.3	1.8		8.1			6	
11	Туркмений өмнөд хэсгийн янз бүрийн биотоп	1275	38	36.5			71.8			1	
12	Скандиновын уулын тундр	293	94.8	63.8			11.1			72.8	26.3
13	Иллинойсийн ойн тарьц	55	72.2	29.5			4.5			41.8	3.6
14	Полшын таримал ойд	268	77.3	13	3.3		4.6			21.5	48.5

№ 1-8 Формосов болон Осмоловска, 1963

№ 9-11 Гептнер и др., 1967

№ 12 Bodil Elmhagen, 2002

№ 13 Brain L. Cypher, 1993

№ 14 Wlodzimierz Jedrzejewski, 1992

Үнэгний идэш тэжээлийг Өмнөд Кавказын үетэн алаг өвст хээрт 1937-1941 А. Ф. Чиркова; Украинд 1956 онд О. П. Корнеев; Туркмений өмнөд нутгийн олон янзын биотопд 1962 онд Е. И. Щербина (Гептнер, 1967), мөн А. Н. Формозов

болон В. Н. Осмоловская 1933-1949 онд ЗХУ-ын экспедицийн явцад хуучин ЗХУ болон Казахстаны өргөн уудам нутгийн янз бүрийн биотопоос 2776 ялгадасны дээж цуглуулан задлан шинжилгээ хийж байсан ажээ. Үүнээс гадна 1985-1989 онуудад Полшийн таримал ойд Wlodzimierz Jedrzejewski нар; 1988-1990 онд АНУ-ын Иллиной мужийн ойн тарьцын ойролцоо Brain L. Cypher; Скандинавын уулын тундрт 1993, 1996-1998 онд Bodil Elmhagen нар үнэгний идэш тэжээлийг судалж байсан юм (Хүснэгт 2).

Монгол Улсын ШУА, АНУ-ын Денверийн Зоологийн Сантай хамтран 2001 оноос Их Нартын байгалийн нөөц газарт Алтайн аргалийн экологийн судалгааны урт хугацааны төслийг хэрэгжүүлж эхэлсэн бөгөөд уг төслийг түшиглэн Монголын махчин амьтдын судалгааны төслийг 2004 оноос хэрэгжүүлж эхэлсэн юм. Уг төслийн хүрээнд үнэг, хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн, идэш тэжээл буюу гөрөөл бологч амьтдын элбэгшил, нягтшил зэрэг мэдээллүүдийг олон жилийн давтамжтайгаар хуримтлуулан судалж байна.

III БҮЛЭГ. ҮР ДҮН БА ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ

III.1. Үнэг, хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн

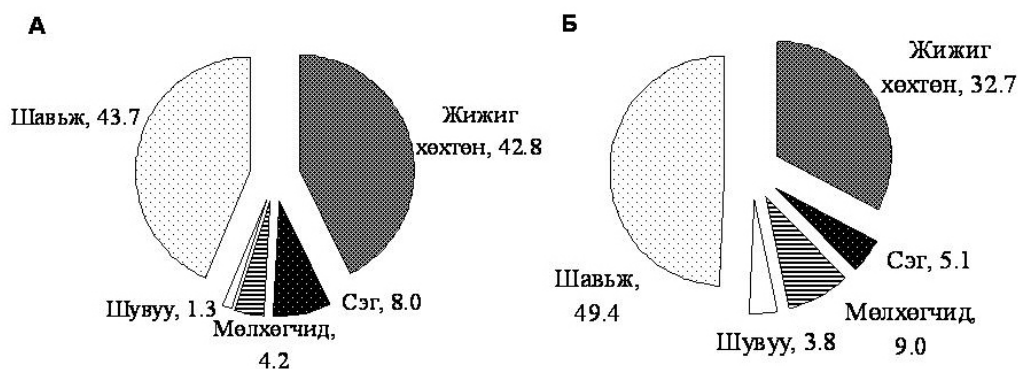
Бид Их Нартын байгалийн нөөц газрын цөлөрхөг хээрийн нөхцөлд олон жилийн давтамжтай ялгадасны дээжийн цуглуулга хийснээр идэш тэжээлийн бүрдэл, улирлын хоорондын болон зүйлүүдийн хоорондын ялгааг хянах нөхцөл бүрдсэн юм. Проф. Н.Даваагын (1961) Хэнтий аймгийн Дархан суманд хийсэн судалгаагаар хярсны идэш тэжээлийн бүрдэлд хөхтөн амьтан, тэр дундаа үлийн цагаан оготно давамгайлдаг нь илэрсэн байна. Харин Их Нартын байгалийн нөөц газар нь Төв Халх, Монгол Дагуур, Дорнод Монголын ургамал-газарзүйн тойргуудад түгээмэл тохиолддог гол мэрэгч болох үлийн цагаан оготно ховор байдгаараа түүгээр хооллогч махчин амьтдын хувьд идэш тэжээлийн бүрдэл нь өвөрмөц байх боломжтой юм.

Бидний задлан шинжилгээгээр үнэг (эзлэхүүний хувь=66%, тохиолдоцын хувь=59%) болон хярсны (эзлэхүүний хувь=43.7%, тохиолдоцын хувь=49.4%) идэш тэжээлд шавьж давамгайлж байлаа (Зураг 6,7). Үүнийг Азийн бусад

цөлөрхөг хээрийн бүсэд хийсэн судалгаатай харьцуулж үзвэл ялгаатай үр дүн ажиглагдаж байна. Жишээлбэл Казахстаны цөлөрхөг хээрээс цуглуулсан хярсны ялгадасны дээжийн зөвхөн 22% нь шавьж байсан (Гептнер и др., 1967) бол мөн нутгийн ижил нөхцөлд хийсэн судалгааны дүнд үнэгний идэш тэжээлийн 9-28%-ийг нь шавьж бүрдүүлж байжээ (Формозов и др., 1963).

Хярсны ялгадаснаас гарсан идэш тэжээлийн үлдэгдэлд хатуу далавчтан (Coleoptera), шулуун далавчтан (Orthoptera), жоом (Blattoptera) зэрэг гурван багийн 12 овгийн 36 төрлийн шавьж тодорхойлогдсон юм. Үнэг болон хярсны ялгадасны үлдэгдэлд царцааны овог (Acrididae) 20-39%, хар цохын овог (Tenebrionidae) 7-21%, голионы овог (Bradyporidae) 10-11.9%, жоомны овог (Blattidae) 6-6.7%-иар давамгайлж байсан бөгөөд бусад овгийн шавьжууд 7-оос бага хувиар тохиолдож байв (Хүснэгт 3,4; Хавсралт 7).

Зураг 6. Хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн харьцаа А-ялгадсанд агуулагдах үлдэгдлүүдийн эзлэхүүний хувь (n=963), Б-ялгадсанд агуулагдах үлдэгдлүүдийн тохиолдоцын хувь (n=963).



Хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүнд царцааны овгоос *Otocestus viridulus*, *Oedalius infernalis* мөн *Caliptamus abbreviatus*, голионы овгоос *Derecanta onos*, хар цохын овгоос *Blaps sp.*, *Anatolica sp.*, жоомны овгоос *Eupolyphaga sinensis* зэрэг зүйлүүдийн үлдэгдэл илүү давамгайлан тохиолдож байгааг тодорхойлсон билээ. Хярсны ялгадасанд хатуу далавчтаны үлдэгдэл их байдаг бол харин үнэгний идэш тэжээлийн үлдэгдэлд царцаа болон цөлийн жоом илүү их тохиолддог болохыг хүснэгт 3, 4-өөс харж болно.

Хүснэгт 3. Их Нартын байгалийн нөөц газрын хярсны идэш тэжээлийн улирлын (гавар гаргах үе, тарж салах үе болон үржлийн үе) ялгаа тохиолдоцын хувь (ТХ), эзлэхүүний хувь (ЭХ).

Гөрөөлийн зүйл	Гаварлах үе n=417		Тарж саринах үе n=222		Үржлийн үе n=357	
	ТХ	ЭХ	ТХ	ЭХ	ТХ	ЭХ
Шавьж	70.0	27.6	83.3	61.10	69.7	39.56
Coleoptera	47.7	9.3	37.8	3.70	30.3	0.95
Buprestidae	1.0	0.0	2.7	0.04	2.2	0.03
<i>Ancyllocheira haemorrhoidalis</i>	1.0	0.0	2.7	0.04	2.2	0.03
Carabidae	9.4	0.1	7.7	0.06	4.8	0.02
<i>Harpalus bievicornis</i>	0.0	0.00	2.3	0.03	0.0	0.00
<i>Harpalus sp</i>	0.7	0.01	0.0	0.00	0.0	0.00
<i>Amara majuscula</i>	0.5	0.01	0.5	0.01	0.8	0.01
<i>Amara sp</i>	1.0	0.03	0.5	0.01	0.0	0.00
<i>Nebrea psammophila</i>	0.2	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
<i>Pterostichus sp</i>	0.7	0.01	0.5	0.01	0.0	0.00
Cerambycidae	1.0	0.02	0.0	0.00	1.1	0.02
<i>Eodorcadion egregium</i>	1.0	0.02	0.0	0.00	1.1	0.02
Cicindelidae	0.7	0.04	0.5	0.01	0.3	0.00
<i>Cicindela coeruleanitida</i>	0.5	0.01	0.5	0.01	0.0	0.00
<i>C. nitida</i>	1.4	0.04	0.0	0.00	0.3	0.00
Curculionidae	7.9	0.36	2.7	0.04	5.6	0.07
<i>Conorynchus conirostris</i>	7.4	0.35	2.7	0.04	5.3	0.06
<i>Stephonocleonus fecestratus</i>	0.2	0.00	0.0	0.00	0.3	0.00
<i>S. fossulatus</i>	0.2	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
Meloidae	0.0	0.00	0.5	0.01	0.0	0.00
Scarabeidae	10.8	0.49	5.9	0.22	3.9	0.09
<i>Potosia hungareca</i>	4.8	0.22	1.8	0.03	0.0	0.00
<i>Potosia breviatarsis</i>	4.1	0.17	3.2	0.16	1.4	0.03
<i>Gymnopleurus mopsis</i>	1.7	0.09	0.9	0.04	1.7	0.04
<i>Onthophagus marginalis</i>	0.2	0.00	0.0	0.00	0.8	0.02
Silphidae	0.5	0.02	0.5	0.03	0.8	0.02
<i>Nicroporus investigator</i>	0.5	0.02	0.5	0.03	0.8	0.02
Tenebrionidae	30.0	7.34	22.5	2.92	10.4	0.33
<i>Anatolica tschikowi</i>	9.4	4.90	7.2	1.63	0.3	0.00
<i>Anatolica sp</i>	1.7	0.13	0.0	0.00	0.0	0.00
<i>Microdera kraotzi</i>	3.4	0.05	0.9	0.01	0.0	0.00
<i>Blaps sp</i>	12.9	1.78	12.6	1.16	10.1	0.32
<i>Platyscelis rugifrons</i>	0.0	0.00	0.5	0.02	0.0	0.00
<i>Opatrum subaretum</i>	2.6	0.48	1.4	0.10	0.0	0.00
Тодорхойгүй	7.2	0.94	6.8	0.38	8.7	0.39
ORTHOPTERA	30.7	16.56	66.2	51.36	63.0	38.73
Acrididae	21.3	12.19	57.2	46.62	45.7	28.16
<i>Caliptamus abbreviatus</i>	3.1	1.84	0.5	0.07	2.5	0.28
<i>Oedalius infernalis</i>	18.2	10.34	56.8	46.55	42.9	27.87
<i>Omocestus viridulus</i>	0.0	0.00	0.0	0.00	0.3	0.01
Bradyporidae	13.7	4.38	16.2	4.74	31.1	10.57
<i>Derecanta onos</i>	13.7	4.38	16.2	4.74	31.1	10.57
BLATTOPTERA	7.7	1.12	14.0	4.56	0.6	0.03
Blattodea	7.7	1.11	14.0	4.56	0.6	0.03
<i>Eurpolyphaga sinensis</i>	7.7	1.11	14.0	4.56	0.6	0.03
Тодорхойгүй	1.4	0.17	0.9	0.06	2.2	0.04

Хүснэгт 4. Их Нартын байгалийн нөөц газрын үнэгний идэш тэжээлийн улирлын (гавар гаргах үе, тарж салах үе болон үржлийн үе) ялгаа тохиолдоцын хувь (ТХ), эзлэхүүний хувь (ЭХ).

Гөрөөлийн зүйл	Гаварлах үе		Тарж саринах үе		Үржлийн үе	
	n=399		n=427		n=376	
	ТХ	ЭХ	ТХ	ЭХ	ТХ	ЭХ
Шавьж	39.7	51.82	55.0	80.00	35.4	50.55
COLEOPTERA	29.2	7.04	20.3	1.89	13.2	0.55
Buprestidae	1.4	0.02	0.8	0.01	2.3	0.04
<i>Ancylocheira haemorrhoidalis</i>	1.4	0.02	0.8	0.01	2.3	0.04
Carabidae	3.4	0.52	3.4	0.33	0.8	0.03
<i>Carabus sp</i>	2.3	0.49	1.1	0.29	0.4	0.02
<i>Clasoma fascheri</i>	0.4	0.01	0.3	0.00	0.0	0.00
<i>Harpalus bievicornis</i>	0.1	0.00	0.4	0.00	0.0	0.00
<i>Amara majuscula</i>	0.3	0.00	0.3	0.00	0.0	0.00
Cerambycidae	0.3	0.01	0.1	0.00	0.0	0.00
<i>Eodorcadion egregium</i>	0.3	0.01	0.1	0.00	0.0	0.00
Cicindelidae	0.5	0.01	0.1	0.00	0.0	0.00
<i>C. nitida</i>	0.4	0.01	0.1	0.00	0.0	0.00
Curculionidae	3.8	0.17	2.7	0.05	3.4	0.09
<i>Conorynchus conirostris</i>	3.6	0.17	2.6	0.05	3.4	0.09
<i>Stephonocleonus fossulatus</i>	0.0	0.00	0.1	0.00	0.0	0.00
Scarabeidae	3.6	0.39	2.7	0.14	1.3	0.03
<i>Potosia hungareca</i>	1.6	0.12	1.1	0.02	0.1	0.01
<i>Potosia breviatarsis</i>	1.1	0.08	1.1	0.02	0.3	0.00
<i>Gymnopleurus mopsis</i>	0.6	0.18	0.4	0.09	0.5	0.02
<i>Onthophagus marginalis</i>	0.1	0.02	0.1	0.00	0.3	0.00
Silphidae	0.6	0.04	0.5	0.02	0.3	0.01
<i>Nicroporus investigator</i>	0.6	0.04	0.5	0.02	0.3	0.01
Tenebrionidae	16.0	5.18	9.9	1.16	5.2	0.27
<i>Anatolica tshikowi</i>	5.0	3.81	5.0	1.21	1.1	0.07
<i>Anatolica sp</i>	2.6	0.64	1.4	0.11	0.0	0.00
<i>Microdera kraotzi</i>	1.4	0.06	0.5	0.01	0.0	0.00
<i>Blaps sp</i>	15.3	1.99	21.6	2.10	9.8	0.24
<i>Platyscelis rugifrons</i>	0.5	0.04	0.0	0.00	0.0	0.00
<i>Opatrum subaretum</i>	4.3	1.43	4.5	0.72	0.3	0.03
Тодорхойгүй	3.3	0.69	4.4	0.17	3.2	0.08
ORTHOPTERA	30.8	37.01	62.0	67.94	43.2	49.70
Acrididae	18.6	25.44	40.5	55.34	26.9	36.80
<i>Caliptamus abbreviatus</i>	0.9	1.76	0.7	0.09	0.4	0.02
<i>Oedalius infernalis</i>	17.7	23.69	39.6	55.13	26.5	36.78
<i>Omocestus viridulus</i>	0.0	0.00	0.3	0.12	0.0	0.00
Bradyporidae	12.2	11.57	21.5	12.60	16.3	12.90
<i>Derecanta onos</i>	12.2	11.57	21.5	12.60	16.3	12.90
BLATTOPTERA	11.8	7.21	15.1	10.10	1.2	0.23
Blattodea	11.8	7.21	15.1	10.10	1.2	0.23
<i>Eupolyphaga sinensis</i>	11.8	7.21	15.1	10.10	1.2	0.23
Тодорхойгүй	1.1	0.55	0.5	0.08	0.6	0.06

Бид 2004-2007 онд цуглуулсан ялгадасны анализын дүнд нийт 3 багийн 5 овгийн 7 төрлийн жижиг хөхтний зүйлийг тэдгээрийн араа шүдний үлдэгдлээр нь тодорхойлсон юм. Хярсны идэш тэжээлийн зүйлийн бүрдэлд жижиг хөхтөн 32.7%-ийг бүрдүүлж байсан бөгөөд ялгадсанд тодорхойлсон жижиг мэрэгчдийн үлдэгдэлд чичүүл (*Meriones sp.*) хамгийн их буюу 50.7%-ийг, алагдаага, даахай (*Alactaga sp.*, *Dipus sagitta*) 22%-ийг, зусаг (*Phodopus sp.*) 14.4%-ийг тус тус бүрдүүлж байлаа.

Ижил нөхцөл бүхий бусад газарт хийсэн судалгаатай харьцуулж үзвэл Хэнтий аймгийн Дархан сумын нутагт, тал хээрийн бүсэд хийсэн Н. Даваагын (1961) тэмдэглэснээс үзэхэд судалгаанд хамрагдсан нийт хярсны идэш тэжээлийн 80.4%-ийг жижиг хөхтөн амьтад бүрдүүлж байснаас тэдгээрийн 50%-ийг үлийн цагаан оготно бүрдүүлж байжээ. Үүнээс үзвэл хярс дан ганц шөнийн идэвхтэй амьтан биш юм гэж үзжээ.

Мөн Казахстаны төв хэсгийн цөлөрхөг хээрт хярсны идэш тэжээлийн судалгааны дүнд идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүний 99.8%-ийг жижиг хөхтөн амьтан тохиолдож байсны 98.7% нь ов оготно байжээ. Мөн Казахстаны хойд нутгийн шаварлаг хөрс бүхий цөлд зуны улиралд хийсэн судалгаагаар идэш тэжээл дэх хөхтний тохиолдоцын давтамж 99.5% байсан ба түүний 70.8% нь *Microtus socialis* зүйлийн оготно байв.

Байгаль нуурын баруун-өмнөд хэсгийн хээрийн бүсэд хярсны идэш тэжээлийн үлдэгдлийн 66.4%-д нь жижиг хөхтөн илэрсэнээс зуны улиралд дагуурын зурам, тарвага, дагуурын огдой зэрэг зүйлүүд давамгайлж байсан байна (Гептнер и др., 1967).

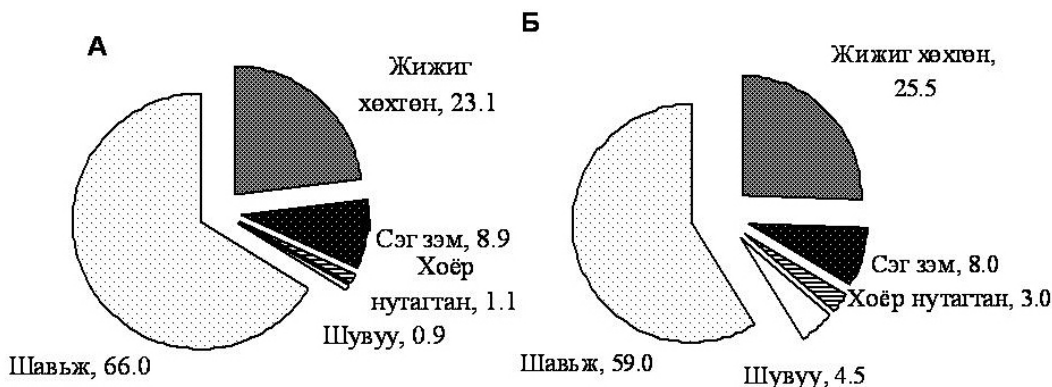
Дээр дурьдсан харьцуулсан баримтуудаас үзвэл хярс өөрийн байрлаж буй газар нутагт зонхилон тархах жижиг хөхтнөөр хооллох ба зөвхөн үдшийн бүрэнхийгээр ч бус бас өдөр ангуучилдаг болох нь харагдаж байна.

Үнэгний идэш тэжээлд дэх жижиг хөхтөн амьтдын дотор чичүүл 50.4%, алагдаага, даахай (*Alactaga sp.*, *Dipus sagitta*) 18.1%, зусаг (*Phodopus sp.*) 7.8%, мөн огдой (*Ochtona sp.*) 7.8 хувьтай байв.

Бусад цөлөрхөг хээрийн нөхцөлд хийсэн үнэгний идэш тэжээлийн судалгаатай харьцуулж үзвэл Казахстаны хойд нутгийн цөлөрхөг хээрт хийсэн судалгааны үр дүнд идэш тэжээлийн үлдэгдэл дэх жижиг хөхтний тохиолдоц

99.2% байсны 72% нь ов оготно байсан бол, Казахстаны өмнөд нутгийн цөлөрхөг хээрт ов оготноос гадна алагдаага нийт тэжээлийн үлдэгдлийн 27-30%-ийг бүрдүүлж байсан байна (Формозов и др., 1963).

Зураг 7. Үнэгний идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн харьцаа А-ялгадсанд агуулагдах үлдэгдлийн эзлэхүүний хувь (n=1202), Б-ялгадсанд агуулагдах үлдэгдлийн тохиолдоцын хувь (n=1202).



Шувууны өд нь махчин амьтны ходоод гэдсэнд боловсрохдоо тасарч, элэгдэн тодорхойлох боломжгүй болдог. Бидний цуглуулсан материалд шувууны үлдэгдэл маш бага хэмжээтэйгээр тохиолдож байсан бөгөөд хярсны идэш тэжээлийн зөвхөн 3.8%-д (эзлэхүүний %=1.3%), үнэгний идэш тэжээлийн 4.5%-д (эзлэхүүний %=0.9%) илэрч байлаа (Зураг 6,7).

Ер нь бусад газруудад ч гэсэн үнэг, хярсны идэш тэжээлд шувуу 10%-иас бага хэмжээгээр тохиолддог. Зарим онцгой тохиолдолд, жишээлбэл газрын хөрсөнд үүр засаж өндөглөдөг шувуудын үүрний ойролцоо байрлах үнэгний ялгадсанд шувуудын өд, сөд, яс, өндөгний хальс зэрэг үлдэгдэл хэсгүүд нэмэгддэг. Жишээлбэл Скандинавын уулын тундрт шувууны үлдэгдэл хярсны идэш тэжээлийн 63.8%-д (Bodil Elmhagen, 2002), Туркмений өмнөд хэсгийн янз бүрийн биотопд хярсны идэш тэжээлийн 36.5%-д шувууны гаралтай тэжээлийн үлдэгдэл тохиолдсон байна (Гептнер и др., 1967). Шувуудын өндөгний хальсны үлдэгдэл энэ хоёр зүйлийн махчин амьтдын аль алиных нь иэш тэжээлийн үлдэгдэлд тохиолддог ч 0.9 хувиас хэтэрдэггүй.

Тал хээр, цөлөрхөг хээрийн бүсэд мөлхөгчдийн зүйл олон янз, элбэг ч гэсэн үнэг болон хярсны идэш тэжээлд бага хэмжээтэй тохиолдоно. Тухайлбал,

Казахстаны төв хэсгийн цөлөрхөг хээрийн бүсэд тархсан хярсны идэш тэжээл дэх мөлхөгчдийн тохиолдол 0.1-2%, Өмнөд Кавказын үетэн-алаг өвст хээрт тархсан үнэгний идэш тэжээлд мөлхөгчид 13%, Украинд 1.8 % (Гептнер и др., 1967), мөн Украины өмнөд хэсгийн хээрт 3.9%, Карагандийн цөлөрхөг хээрт 4.6%, Кызыл-Ординскийн цөлд 10.4% тохиолдсон байна. Мэрэгчид ховор жил үнэг хярсны идэш тэжээлд мөлхөгчдийн эзлэх хувь хэмжээ өсдөг (Формозов и др., 1963).

Бидний судалгаагаар Их Нартын байгалийн нөөц газарт хярсны идэш тэжээл дэх мөлхөгчдийн тохиолдол 9% (эзлэхүүний %=4.2%), үнэгний идэш тэжээлд 3% (эзлэхүүний %=1.1%) тэмдэглэгдсэн юм.

Их Нартын байгалийн нөөц газрийн үнэг болон хярсны идэш тэжээлд сэгний гаралтай идэш тэжээлийн тохиолдоцын давтамж хоёр зүйлийн аль алинд 8-аас бага хувьтай байв. Бусад судалгаанаас үзвэл цөлөрхөг хээр, хээр, цөлийн бүсэд үнэг болон хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүнд сэгний тохиолдоцын давтамж бага байх бөгөөд өвөл, хаврын улиралд газрын гадаргуу цасаар хучигдаж, гол гөрөөл амьтан болох мэрэгчид ховордсон үед тэдгээрийн идэш тэжээл дэх сэгний тохиолдоц нэмэгддэг. Гэвч үнэг болон хярс хялбар олзноос буцдаггүй зан төрхтэй амьтад бөгөөд, жишээлбэл хярс хээр хөдөө хаягдсан суран чөдөр, нүүсэн айлын буйран дээрээс сэвстэй хаясан махны цөвдлүүд зэргийг идсэн нь тэмдэглэгдсэн билээ.

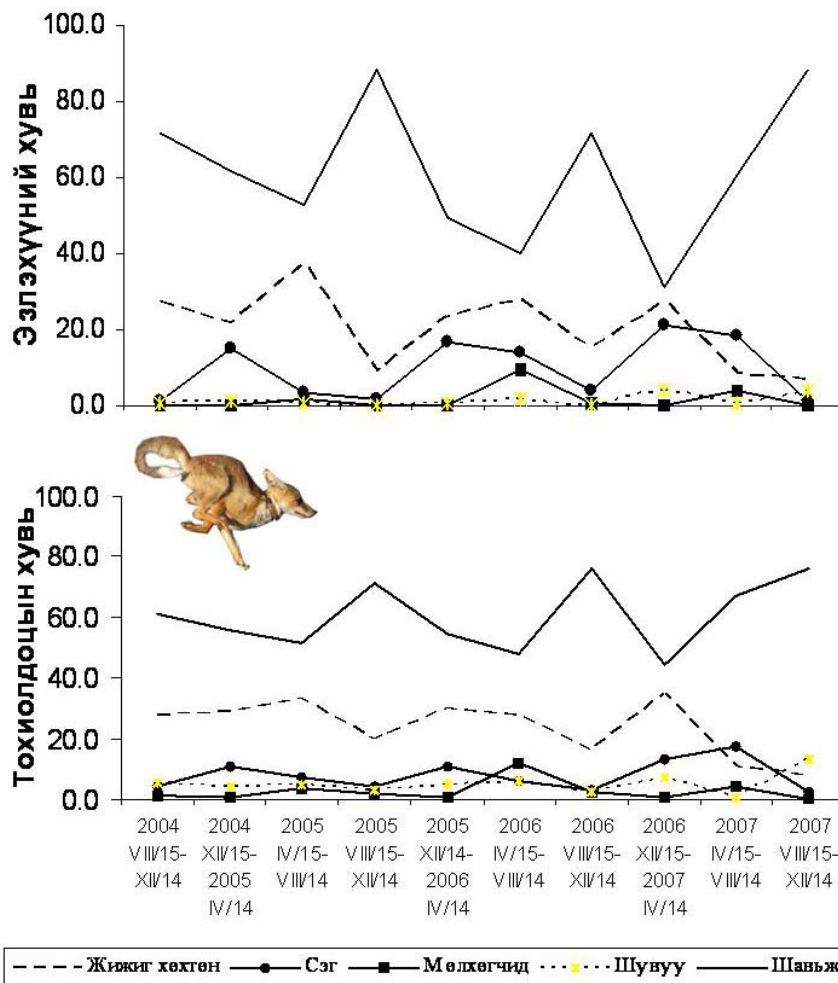
Ургамлын гаралтай үлдэгдэл хоёр зүйлийн аль алинд нь нийтлэг (хярсны идэш тэжээлийн ТХ=40.8%, харин үнэгний ТХ=25.7%) тохиолдсон. Ялгадсанд ургамлын гаралтай үлдэгдлээс ихэвчлэн жимс, үр ховор тохиолдолд ургамлын иш навч гардаг. Бид ялгадаснаас гарсан үрний үлдэгдлийг тодорхойлоход бариулт бүйлэсний жимсний яс (*Amygdalus pedunculatus*) мөн говийн хэрээннүдэн (*Asperagus gobicus*) зэрэг нь хоёр зүйлийн аль алинд нь тохиолдож байлаа. Мөн *Allium* sp, *Iris* sp, мөн *Conispermum* sp зэрэг жижиг үрүүд нь бага хувьтай тохиолдож байгаа нь магадгүй гөрөөл амьтны биед агуулагдаж байсан идэш тэжээлийн боловсроогүй үлдэгдэлтэй холбоотой байж болох юм.. Хэдий ургамлын гаралтай үлдэгдлийн тохиолдлын хувь өндөр байгаа ч гэсэн эзлэхүүний хувь нь хоёр зүйлийн аль алинд нь 5%-иас хэтрэхгүй байлаа (Хавсралт7).

III.2. Үнэг, хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүний улирлын өөрчлөлт

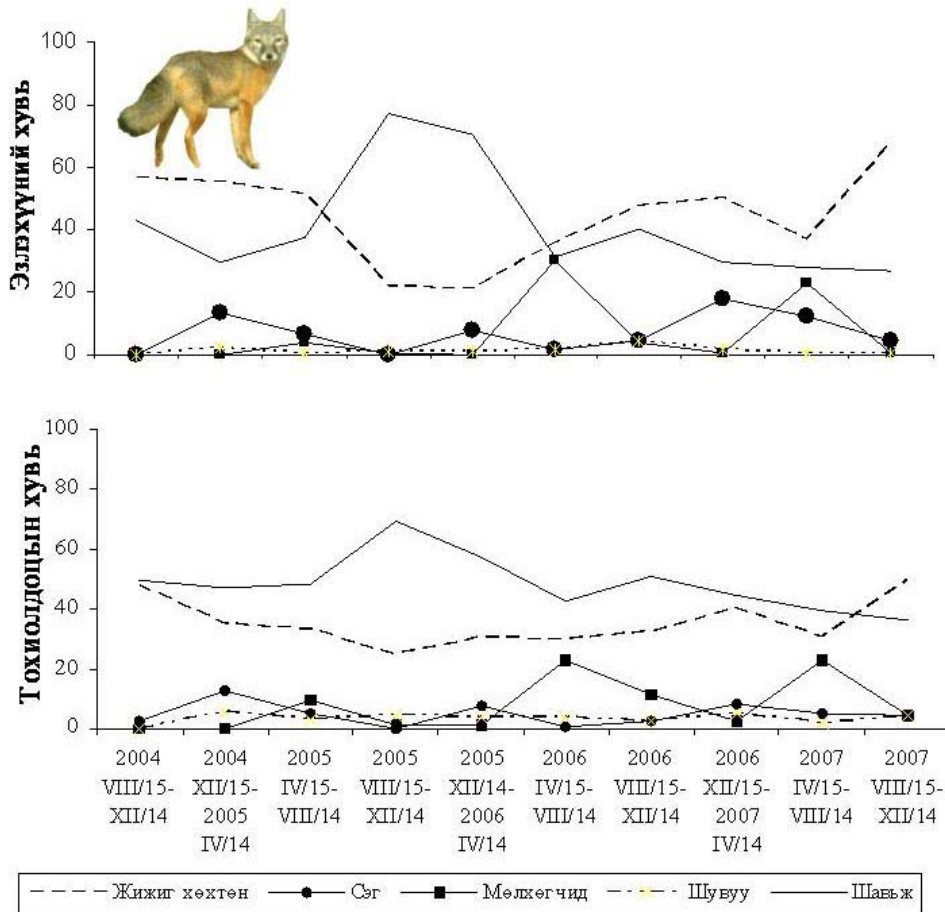
Анх 1945 онд В. П. Теплова үнэгний өвлийн идэш тэжээлийг онцлогийг газарзүйн нөхцөлтэй уялдуулан ангилсан байдаг (Формозов и др., 1963). Дээрх мэдээлэлд үнэг цөлөрхөг хээрийн болон хээрийн бүсийн нөхцөлд өвлийн турш хулгана хэлбэртнийг давамгайлан иддэг гэж бичжээ.

Харин бидний судалгаагаар өвөл үнэг, хярсны идэш тэжээлд мэрэгчдийн үлдэгдлийн тохиолдол буурах үед шавжийн тохиолдол өсөж буй нь ажиглагдсан юм (Зураг 8, 9).

Зураг 8. Их Нартын байгалийн нөөц газрын үнэгний идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүний улирлын өөрчлөлт (гавар гаргах үе: IV/15-VIII/14, тарж салах үе: VIII/15-XII/14 болон үржлийн үе: XII/15- IV/14). 1-эзлэхүүний хувь (ЭХ), 2- тохиолдоцын хувь (ТХ).



Зураг 9. Их Нартын байгалийн нөөц газрын хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүний улирлын өөрчлөлт (гавар гарах үе: IV/15-VIII/14, тарж салах үе: VIII/15-XII/14 болон үржлийн үе: XII/15-IV/14) 1 – эзлэхүүний хувь (ЭХ), 2 – тохиолдоцын хувь (ТХ).

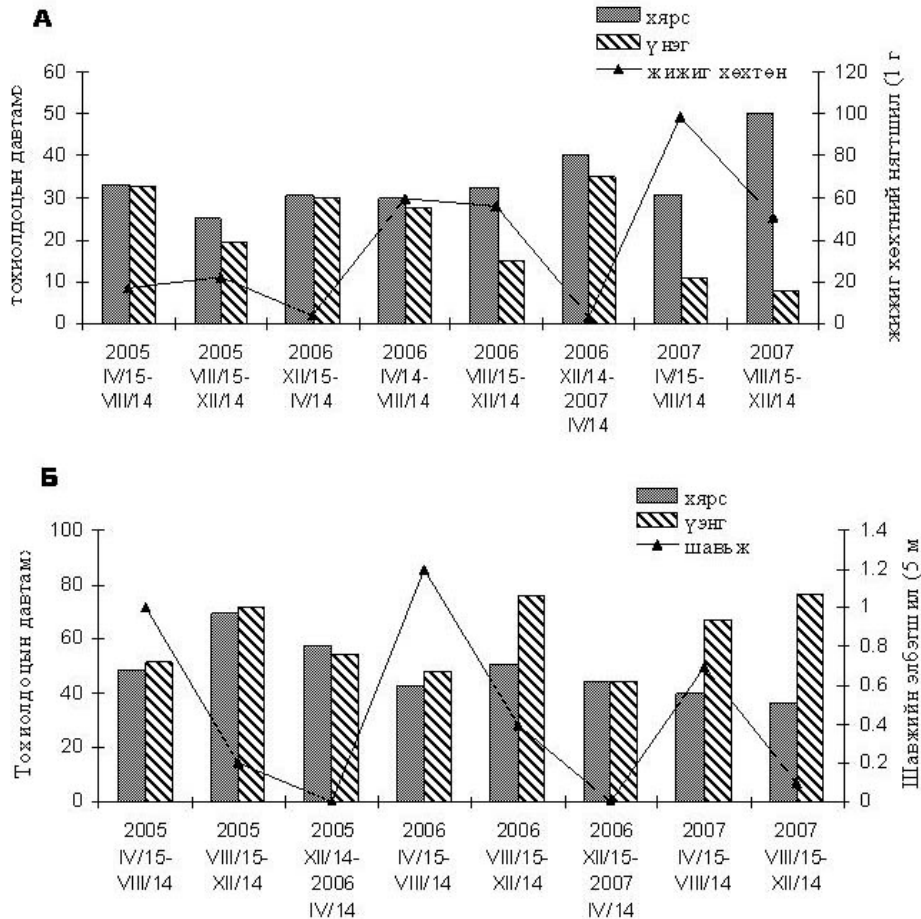


Бид улирал бүр голлох гөрөөл буюу идэш тэжээл бологч амьтдын (жижиг хөхтөн, шавьж) нягтшил болон элбэгшлийг тооцож байсан ба түүнийхээ үр дүнг идэш тэжээлд тохиолдох тэдгээр амьтдын тохиолдоцын давтамжтай харьцуулан үзсэн юм. Үүнээс үзэхэд үнэг болон хярсны үржлийн үе буюу өвлийн улиралд гөрөөл амьтны тоо толгой эрс ховордох боловч идэш тэжээл дэх тэдгээр амьтдын тохиолдоцын давтамж дээрх тооны бууралтаас хамааралгүй байгаа нь ажиглагдаж байв (Зураг 10).

Зураг 10. Үнэг ба хярсны идэш тэжээлийн үлдэгдэл ба идэш тэжээл бологч амьтадын тоо толгойн харьцаа.

А- Үнэг болон хярсны ялгадсанд тохиолдох хөхтөн амьтдын үлдэгдлийн хэмжээг жижиг хөхтөн амьтдын нягтшилтай харьцуулсан байдал.

Б- Үнэг болон хярсны ялгадсанд агуулагдах шавьжийн тохиолдлыг шавьжийн элбэгшилтэй харьцуулсан байдал.



Идэш тэжээлийн үлдэгдэлд агуулагдах гөрөөл амьтдын тохиолдооцын давтамжийг ашиглан бид үнэг болон хярсны идэш тэжээлийн нишийн өргөнийг харьцуулж үзэхэд хярс нь үнэгнээс харьцангуй өргөн хүрээнд ангуучилдаг болох нь илэрсэн билээ. Хярс гавар гаргах үеэр идэш тэжээлийн нишийн хувьд хамгийн өргөн буюу олон төрлийн тэжээлийн эх үүсвэрийг ашиглаж байсан юм (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 5. Хярс болон үнэгний идэш тэжээлийн нишийн давхцал болон өргөн (Levins-ийн индекс – боломжит цар хүрээ нь 0-1)

Улирал	Нишийн өргөний индекс		
	Давхцал, %	Хярс	Үнэг
VIII/15-XII/14	85.5	0.29	0.2
XII/15-IV/14	95.63	0.4	0.41
IV/15-VIII/14	81.38	0.58	0.41
Дундаж утга	86,79	0.43	0.34

Ойролцоо хооллолт бүхий хоёр зүйлийн амьтны идэш тэжээлийн судалгааг хийж байгаа нөхцөлд тэдгээрийн идэш тэжээлийн нишийн давхцалын хувийг шалган тодорхойлж болдог. Бидний тооцоолсноор хоёр зүйлийн идэш тэжээлийн нишийн давхцалын хувь нь 86.7% байсан бөгөөд улирлаар харьцуулж үзэхэд үнэг, хярсны үржлийн үед идэш тэжээлийн давхцал хамгийн их буюу 95%-д хүрч байлаа (Хүснэгт 3).

ДҮГНЭЛТ

1. Дорноговь аймгийн Айраг, Даланжаргалан сумдын зааг нутагт байрлах Их Нартын байгалийн нөөц газарт (цөлөрхөг хээр) тархсан, агнуурын ач холбогдол бүхий үнэг, хярс зэрэг махчид тэдгээрийн үндсэн идэш тэжээл болох мэрэгчдийг идэхээс гадна тус бүс нутагт түгээмэл тохиолддог шавьжаар хооллодог болох нь тогтоогдов.

2. Бидний судалгаагаар үнэг ба хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн дэх жижиг хөхтөн болон бусад амьтдын үлдэгдэл буурах үед буюу өвлийн улиралд шавжийн тохиолдол ихээхэн өссөн нь ажиглагдав. Энэ нь өвлийн улиралд үнэг, хярсны идэш тэжээл бологч зарим зүйлийн жижиг хөхтнүүд ичдэг, идэвх нь буурдаг, нөгөө талаар Их Нартын байгалийн нөөц газрын орчимд өвлийн улиралд цас бага унадаг, цасан бүрхүүлтэй байх хоногийн тоо цөөн учир хөрснөөс үхсэн шавжийн үлдэгдлий түүж идэх боломжтой байдагтай холбоотой хэмээн таамаглаж байна.

3. Үнэг, хярсны идэш тэжээлд зонхилох байр суурь эзлэх жижиг хөхтний нягтшил болон шавжийн нягтшилыг улирал бүрээр амьдрах орчны өөр өөр

нөхцөлд тооцсон бөгөөд уг үзүүлэлтийг үнэг хярсны идэш тэжээлд тохиолдох тэдгээр гөрөөл амьтдын байгаль дахь тохиолдоцын давтамжтай харьцуулж үзэхэд үнэг, хярсны идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн гөрөөл амьтны элбэгшлээс хамааралгүй байгаа нь ажиглагдсан юм.

4. Их Нартын байгалийн нөөц газард үнэг, хярсны идэш тэжээлийн нишийн давхцал харьцангуй өндөр буюу 86-95% байгаа нь хэрэв энэ хоёр зүйл нэг биотопд симпатрик байдлаар зэрэгцэн амьдарч байгаа тохиолдолд идэш тэжээлийн өрсөлдөөн үүсэх боломжтой гэсэн үг юм. Гэвч Их Нартын байгалийн нөөц газарт үнэг нь ихэвчлэн хад, чулуурхаг өндөрлөг газартаа, харин хярс нам дор тал газраа шүтэж амьдарч буй нь ажиглагдсан бөгөөд ийнхүү газрын гадаргуугийн нөлөөгөөр тусдаа амьдрах учир идэш тэжээлийн өрсөлдөөн харьцангуй бага байдаг хэмээн үзэж байна. Харин идэш тэжээлийн нишийн давхцал өндөр байгаа нь тухайн хоёр зүйлийн махчин амьтдын амьдарч буй орчны нөхцөлд тохиолдох идэш тэжээл бологч амьтдын зүйл харьцангуй ижил байгаатай холбоотой.

5. Бид үнэг, хярсны идэш тэжээлд тохиолдох гөрөөл буюу идэш тэжээл бологч амьтдын тохиолдоцын давтамжийг ашиглан идэш тэжээлийн нишийн өргөнийг тооцоход хярс хамгийн өргөн хүрээнд ангуучилдаг болох нь илэрсэн юм. Энэ нь хярсны байрших үетэн-улалж-алаг өвст хээр, үетэн-улалж-харганат хээр, дэрс-улалжит хээрт шавьж, жижиг хөхтөн, мөлхөгчлийн нягтшил хамгийн өндөр байдагтай холбоотой хэмээн үзэж байна.

ТАЛАРХАЛ

Судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэхэд онол арга зүйн үнэтэй зөвлөгөө өгч байнга тусалж дэмжиж байсан магистрын ажлын удирдагч багш профессор Б. Баяртогтох, Оксфордын их сургуулийн докторант Жеймс Мурдок нар болон др. С. Дуламцэрэн, МУИС-ийн Амьтан судалалын тэнхимийн хамт олон, энэхүү судалгааг хийх боломж олгосон АНУ-ын Дениверийн амьтан хамгаалах сан, түүний тэргүүн Ричард Риидинг, ажиллах нөхцөл бүрдүүлж өгсөн Их Нартын байгалийн нөөц газрын “Аргаль” төвийн дарга С. Амгаланбаатар, ажилтан Ц. Мөнхзул, хээрийн судалгааны ажилд байнга хамтран ажиллаж байсан бүх оюутан, туслах ажилтнууд болон шүүмж бичиж, алдаа дутагдлыг минь залруулсан др. проф С. Шар болон др. Я. Адьяа нарт чин сэтгэлийн талархал илэрхийлье!

ИШЛЭЛ ХИЙСЭН БҮТЭЭЛ

- Адъяа, Я. 2000. Монгол тарвага. ШУА-ийн Биологийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл, 8: 8-9, 117 х.
- Банников, А. Г. 1954. Млекопитающие Монгольской Народной Республики. Академия Наук СССР. 635 х.
- Батнасан, Г., Туяацэцэг Б. 2006. Чингэс хаанаас дээд үеийн өвөг дээдсийн монгол хувцас. Үндэсний хувцас судлалын академи. УБ., 14 х.
- Гептнер, В. Г, Наумов Н. П, Юргенсон П. Б, Слудский А. А, Чиркова А. Ф, Банников А. Г. 1967. Млекопитающие Советского Союза. Том второй (морские коровы и хищные). с. 273-382.
- Даваа, Н. 1961. Хярсны хоолны бүрэлдэхүүн. МУИС-ийн эрдэм шинжилгээний бичиг №1: 12 х.
- Доржготов, Д. 2003. Монгол орны хөрс. ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэн. УБ., 157х.
- Зэрлэг амьтан ба ургамлын аймгийн ховордсон зүйлийг олон улсын хэмжээнд худалдаалах тухай конвенци. 2001. СИТЕS-ийн хэрэгжүүлэх Монголын Үндэсний Зөвлөл. 91, 120-121 х.
- Нямбуу, Х. 2002. Монгол хувцасны түүх. Түүх, угсаатны зүйн шинжилгээ. 24 х.
- Оюунгэрэл, Б. 2004. Монгол улсын тусгай хамгаалалттай газар нутаг. 189-190 х.
- Өлзийхутаг, Н. 1989. Монгол орны ургамлын аймгийн тойм. 95-97 х.
- Рыдинг, Р., Кенни, Д., Вингард, Г., Мандах, Б., Штайнхйуэр-Буркат, Б. 2006. Их Нартын Байгалийн нөөц газар. 1-45 х.
- Формозов А. Н., Осмоловская, В. Н. 1963. К экологий лисицы степной и пустынной зон СССР. Труды Московского общества испытателей природы. 10: 220-238.
- Цэгмид, Ш. 1969. Монгол орны физик газарзүй. ШУА., Газарзүй-Цэвдэг Судлалын Хүрээлэн. УБ., 240 х.
- Цэнджав, Д. 1974. Үнэг, хярс. Шинжлэх ухаан амьдрал сэтгүүл. №3: 36-38.
- Цэнджав, Д., Сүхчулуун Г., Жамсран., Сүрэн Д., Төмөрбаатар И. 2004. Дорноговь аймгийн биологийн баялаг. ШУА Биологийн хүрээлэн, Дорноговь Аймгийн Байгаль Орчны Алба. 427-428 х.
- Шагдарсүрэн, О., Авирмэд, Д. 1972. Үлийн цагаан оготно. ШУА-ийн Биологийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл, 28: 29-32.

- Шийрэвдамба, Ц., Шагдарсүрэн, О., Эрдэнэжав, Г., Амгалан, Л. 1997. Монгол улсын улаан ном. УБ.
- Эмма, Л. К., Мөнхбат, Ж.. 2006. Монгол орны хөхтөн амьтны Улаан данс. УБ., 25х.
- Sillero-Zubiri, C., Hoffmann, M. and Macdonald, D. W. 2004. Canids: Foxes. Wolves. Status Survey and Conservation Action Plan. 142-148, 129-136 pp.
- DeBlase, A. F., Martin, R. E. 1974. A Manual of Mammalogy with Keys to Families of the World. United States of America, p. 297-302.
- Elmhagen, B., Tannerfeldt, M. and Angerbjörn, A. 2002. Food-niche overlap between arctic and red fox. *Can. J. Zool*, 80: 1274-1284.
- Bookhout, A. 1996. Research and management techniques for wildlife and habitats. The Ohio State University Columbus, Ohio, p. 270.
- Cypher, B. L. 1993. Food item use by three sympatric canids in southern Illinois. *Transaction of the Illinois Academy of Science*, 86: 139-144.
- Murdoch, J. D., Munkhzul, Ts, Amgаланбаатар, S, Reading, P. R. 2006. Checklist of Mammals in Ikh Nrt Nature Reserve. *Mongolian Journal of Biological Sciences*. 4(2): 69-74.
- Wingard, J. R., Zahler, P. 2006. Зэлүүд тал: Монголын ан амьтны хууль бус худалдааны хямралтай асуудлууд. Хэлэлцүүлгийн цувралууд. УБ., 101-105 х.
- Jedrzejewski, W. and Jedrzejewska, B. 1992. Foraging and diet of the red fox *Vulpes vulpes* in relation to variable food resources in Bilowieza National Park, Poland. *Ecography*, 15: 212-220.

ХАВСРАЛТ

Хавсралт 1. Их Нартын байгалийн нөөц газрын орчны нөхцөлүүд (1- мод сөөг бүхий шарлжит эвшил, 2-дэрс улалжит эвшил, 3,6-үетэн-улалжит харганат эвшил, 4-үетэн-улалж-алаг өвст хээр, 5- харгана- бүйлс бүхий шарилжит хадархаг газар)



Хавсралт 2. Их Нартын байгалийн нөөц газарт орчны 5 хэлбэрт санамсаргүй сонгосон 1 м² талбайд тэмдэглэгдсэн ургамлын зүйл.

Үетэн улалжит харганат эвшил		
<i>Allium mongolicum</i>	Монгол хөмүүл	өвслөг ургамал
<i>Caragana pygmaea</i>	Одой харгана	Бутлаг
<i>Stipa gobica</i>	Говийн хялгана	үетэн
<i>Cleistogenes soongorica</i>	Зүүнгарын хазааргана	үетэн
<i>Asparagus gobicus</i>	Говийн хэрээнүдэн	сөөгөнцөр
<i>Corispermum mongolicum</i>	Монгол хамхуул	нэг наст ургамал
<i>Artemisia frigida</i>	Өлчир шарилж эсвэл агь	сөөгөнцөр
<i>Setaria viridis</i>	Ногоон хоногбудаа	нэг наст ургамал
<i>Eragrostis minor</i>	Бага хургалж	нэг наст ургамал
<i>Salsola pestifera</i>	Өргөст хамхаг	нэг наст ургамал
<i>Tribulus terrestris</i>	Зэлэн зангуу	нэг наст ургамал
<i>Bassia dasyphylla</i>	Үслиг мананхамхиг	нэг наст ургамал
<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улалж	олон өвс
<i>Stipa krylovii</i>	Хялгана	үетэн
Үетэн улалжит алаг өвст хээр		
<i>Allium polyrrhizum</i>	Үндсэрхэг сонгино	өвслөг ургамал
<i>Reaumuria soongorica</i>	Зүүнгарын Улаанбударгана	сөөгөнцөр
<i>Allium anisopodium</i>	Сарвуун сонгино	өвслөг ургамал
<i>Stipa gobica</i>	Говийн хялгана	Short grass
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Дэрвээн хазааргана	үетэн
<i>Scorzonera divaricata</i>	Дэрэвгэр хависхана	өвслөг ургамал
<i>Asterothamnus centrali-asiaticus</i>	Төв Азийн лавай	сөөгөнцөр
<i>Limonium aureum</i>	Алтаншар бэрмэг	өвслөг ургамал
<i>Convolvulus Ammannii</i>	Амманы сэдэргэнэ	өвслөг ургамал
<i>Eragrostis minor</i>	Бага хургалж	нэг наст ургамал
<i>Ajania achilleoides</i>	Төлөгчдүү боролзой	сөөгөнцөр
<i>Anabasis brevifolia</i>	Ахарнавчит баглуур	сөөгөнцөр
<i>Allium mongolicum</i>	Монгол хөмүүл	өвслөг ургамал
<i>Peganum nigellastrum</i>	Харлаг үмхий өвс	өвслөг ургамал
<i>Achnatherum splendens</i>	Цагаан дэрс	үетэн
<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улалж	олон өвс
Дэрс улалжит хээр		
<i>Achnatherum splendens</i>	Цагаан дэрс	үетэн
<i>Allium mongolicum</i>	Монгол хөмүүл	өвслөг ургамал
<i>Setaria viridis</i>	Ногоон хоногбудаа	нэг наст ургамал
<i>Eragrostis minor</i>	Бага хургалж	нэг наст ургамал
<i>Bassia dasyphylla</i>	Үслиг мананхамхиг	нэг наст ургамал
<i>Tribulus terrestris</i>	Зэлэн зангуу	нэг наст ургамал
<i>Salsola pestifera</i>	Өмнөдийн бударгана	нэг наст ургамал
<i>Limonium aureum</i>	Алтаншар бэрмэг	өвслөг ургамал
<i>Corispermum mongolicum</i>	Монгол хамхуул	нэг наст өвслөг ургамал
<i>Convolvulus Ammannii</i>	Амманы сэдэргэнэ	өвслөг ургамал
<i>Asparagus gobicus</i>	Говийн хэрээнүдэн	сөөгөнцөр
<i>Cleistogenes soongorica</i>	Зүүнгарын хазааргана	үетэн
<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улалж	олон өвс
<i>Artemisia sp</i>	Шарилж	сөөгөнцөр
<i>Peganum nigellastrum</i>	Харлаг үмхий өвс	өвслөг ургамал
<i>Elymus secalenus</i>	Сульхиаг	үетэн
<i>Heteropappus hispidus</i>	Арзгар согсоолж	нэг наст ургамал
<i>Elymus pabaonus</i>	Сульхиаг	үетэн
Мод сөөг бүхий шарилжит		
<i>Ulmus pumila</i>	Одой хайлас	мод
<i>Amygdalus pedunculata</i>	Бариулт бүйлэс	бут
<i>Atraphaxis pungens</i>	Өргөст эмгэншилбэ	бут
<i>Atraphaxis frutescens</i>	Сөөгөн эмгэншилбэ	бут
<i>Atraphaxis drcunculus</i>	Эмгэншилбэ	сөөг

<i>Artemisia ruthifolia</i>	Эмгэншилбэ	сөөг
<i>Artemisia sp</i>	Шарилж	сөөг
<i>Tribulus terrestris</i>	Зэлэн зангуу	нэг наст ургамал
<i>Corispermum mongolicum</i>	Монгол хамхуул	нэг наст ургамал
<i>Setaria viridis</i>	Ногоон хоногбудаа	нэг наст ургамал
<i>Vicia costata</i>	Гүрвэнт гиш	өвслөг ургамал
<i>Elymus pabaonus</i>	Сульхиаг	үетэн
<i>Eragrostis minor</i>	Бага хургалж	нэг наст ургамал
<i>Allium mongolicum</i>	Монгол хөмүүл	өвслөг ургамал
<i>Stelleria dichotoma</i>	Ацан ажигана	өвслөг ургамал
<i>Cymbaria dahurica</i>	Дагуур хатныцэцэг	өвслөг ургамал
<i>Carex duriuscula</i>	Ширэг улалж	олон өвс
<i>Vincetoxicum sibiricum</i>	Сибирь ерөндөгөнө	өвслөг ургамал
<i>Scorzonera divaricata</i>	Дэрэвгэр хависхана	өвслөг ургамал
<i>Bassia dasyphylla</i>	Үслиг мананхамхиг	нэг наст өвслөг ургамал
<i>Peganum nigellastrum</i>	Харлаг үмхий өвс	өвслөг ургамал
<i>Echinops sp</i>	Тайжинс	нэг наст өвслөг ургамал
<i>Cragana pygmaea</i>	Ямаан харгана	бутлаг
Харгана- бүйлс бүхий шарилжит хадархаг газар		
<i>Caragana pygmaea</i>	Ямаан харгана	бутлаг
<i>Amygdalus pedunculata</i>	Бариулт бүйлэс	бутлаг
<i>Caryoptis mongolica</i>	Монгол догор	сөөглөг
<i>Artemisia ruthifolia</i>	Цагаан шарилж	сөөглөг
<i>Allium polyrrhizum</i>	Үндсэрхэг сонгино	өвслөг ургамал
<i>Stipa gobica</i>	Говийн хялгана	Short grass
<i>Cymbaria dahurica</i>	Дагуур хатныцэцэг	өвслөг
<i>Kochia prostrate</i>	Дэлхээ тогторгоно	сөөгөнцөр
<i>Allium mongolicum</i>	Монгол хөмүүл	өвслөг
<i>Iris sp</i>	Цахилдаг	өвслөг
<i>Tribulus terrestris</i>	Зэлэн зангуу	нэг наст ургамал
<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Дэрвээн хазаар өвс	үетэн
<i>Astragalus miniatus</i>	Улбар хунчир	өвслөг ургамал
<i>Artemisia frigida</i>	Өлчир шарилж	сөөгөнцөр
<i>Artemisia dracunculus</i>	Ишгэн шарилж	сөөгөнцөр
<i>Ajania fruticulosa</i>	Сөөгөнцөр боролзой	сөөгөнцөр
<i>Eragrostis minor</i>	Бага хургалж	нэг наст ургамал
<i>Dracocephalum sp</i>	Шимэлдэг	өвслөг ургамал
<i>Vincetoxicum sibiricum</i>	Сибирь ерөндөгөнө	өвслөг ургамал
<i>Urtica cannabiana</i>	Олслиг халгай	өвслөг ургамал
<i>Setaria viridis</i>	Ногоон хоногбудаа	нэг наст өвслөг ургамал
<i>Spiraea aquilegifolia</i>	Удвалнавчит тавилгана	бутлаг
<i>Limonium bicolor</i>	Алаг бэрмэг	өвслөг ургамал
<i>Stelleria dichotoma</i>	Ацан ажигана	өвслөг ургамал
<i>Salsola collina</i>	Толгодын бударгана	нэг наст ургамал
<i>Achnatherum splendens</i>	Цагаан дэрс	үетэн
<i>Ptilotrichum canescens</i>	Бууралдуу янгиц	сөөгөнцөр
<i>Stipa Krylovii</i>	Хялгана	үетэн

Хавсралт 3. Их Нартын байгалийн нөөц газарт шавжийн харьцангуй элбэгшил (150 м шулуун талбайд тохиолдох тоо толгойн хэмжээ, 2005-2007). ҮҮХ- үетэн-улалжит-харганат хээр, ҮУАХ- үетэн-улалжит-алаг өвст хээр, ДУХ- дэрс-улалжит хээр, МСШХ- мод-сөөг-үетэн улалжит хээр, ХБШХ- харгана-бүйлс бүхий шарилжит хадархаг газар.

Шавжийн зүйл	Орчны хэлбэр				
	ҮҮХХ	ҮУАХ	ДУХ	МСШХ	ХБШХ
COLEOPTERA					
Carabidae					
<i>Poecilus gebleri</i>	1.83	0.06	0.1	0.13	
<i>P. fortipes</i>		0.18	0.03	0.33	
<i>Harpalus brevicornis</i>	0.25			0.04	
<i>H. lumbaris</i>	1.08		0.1		
<i>Agonum gracilipes</i>	0.08	0.09		0.04	
<i>Amara fodinae</i>	0.67	0.21		0.29	0.2
<i>A. majuscula</i>	0.17		0.13	0.04	0.1
<i>Carabus glyptopterus</i>	0.88	0.33	1.6	0.17	0.1
<i>C. latreilli</i>		0.03	0.2	0.04	0.05
<i>Carabus sp.</i>			0.23	0.46	
<i>Calosoma fischeri</i>	0.54	0.12		0.08	
<i>Nebria psammophila</i>	0.04		0.1		
<i>Cymindis sp.</i>			0.37		1.25
Meloidae					
<i>Meloia sp.</i>					0.05
<i>Mylabris sp.</i>			0.03		
Scarabaeidae					
<i>Potosa hungarica sibirica</i>	0.08		0.1	0.08	
<i>P. brevitarsis</i>	0.08		0.07		
<i>Gymnopleurus mopsis</i>			4.53	0.33	
<i>Onthophagus marginalis</i>		0.03			
<i>O. scabriusculus</i>	0.08		0.1	0.38	
<i>Brahmina intermedia</i>	0.04				
<i>Lasiopsis agnellus</i>	0.13			0.08	
<i>Lethrus potanini</i>			0.03		
Silphidae					
<i>Necrophorus germanica</i>	0.04				
<i>N. investigator</i>	0.08		0.23		
Cerambycidae					
<i>Eodorcadion egregium</i>	0.67	0.27	0.97		
Chrysomelidae					
<i>Chrysolina aeruginosa</i>	0.38	1.27	0.97	1.08	
<i>Colasposoma dauricum</i>					0.15
Tenebrionidae					
<i>Anatolica paradoxa</i>	35.42	14.3	25	1.08	0.7
<i>A. grebens</i>	0.08	0.03	0.03		
<i>Microdera kraatzii</i>	13.08	14.39	4.1	7.04	7.75
<i>Blaps femoralis rectispinus</i>	27.34	19.09	17.27	2.29	6.9
<i>B. reflexa</i>	0.33	0.03	0.27	0.17	0.05
<i>Platycelis rugifrons</i>	11	14.67	24.83	3.08	0.15
<i>Scythis rectangulus</i>	0.38	0.09			
<i>Monatrum horridum</i>	0.38	0.09	5.23		

Cicindelidae					
<i>Cicindela coerulea nitida</i>			0.17		
<i>C. nitida</i>			0.07	0.04	
Buprestidae					
<i>Ancyllocheira haemorrhoidalis sibirica</i>	0.08	0.03		0.08	0.1
Curculionidae					
<i>Chromoderus fasciatus</i>			0.33	0.04	
<i>Conorynchus conirostris</i>	2.5	1.7	2.43	0.75	1.45
<i>Stephanocleonus fenestriatus</i>		0.12	0.1	0.08	
<i>S. approximatus</i>	0.04				
<i>S. fossulatus</i>	0.08	0.12			0.15
<i>Metadorus distinguendus</i>	0.04				
Histeridae					
<i>Saprinus concinnus</i>	5.63	1.27		1	0.25
Chrysomelidae					
<i>Cryptocephalus bidentellus</i>	6.63	2.06	0.17	2.25	
ORTHOPTERA					
Acrididae					
<i>Caliptamus abbreviatus</i>	0.04			0.04	0.05
<i>Oedalius infernalis</i>	0.08				0.15
Bradyporidae					
<i>Deracanta onos</i>	0.42	0.06		0.67	0.65
BLATTOPTERA					
Blattidae					
<i>Eupolyphaga sinensis</i>	0.04		0.23	0.13	0.25
HYMENOPTERA					
Formicidae					
<i>Camponotus saxatilis</i>	6.75	0.03	0.03	11.46	3.2
<i>Camponotus sachalinensis</i>	7	0.15	1.87	19.21	42.45
Sphecidae					
<i>Podalonia sp.</i>			0.1		
Crabronidae					
<i>Dryudella sp.</i>	0.04		0.03	0.08	3

Хавсралт 4. Их Нартын байгалийн нөөц газарт жижиг хөхтний нягтшил (100 м² талбайд тохиолдох бодгалийн тоо, 2005-2007). ҮҮХХ- үетэн-улалжит-харганат хээр, ҮУАХ- үетэн-улалжит-алаг өвст хээр, ДУХ- дэрс-улалжит хээр, МСШХ- мод-сөөг-үетэн улалжит хээр, ХБШХ- харгана-бүйлс бүхий шарилжит хадархаг газар.

	Орчны хэлбэр				
	ҮҮХХ	ҮУАХ	ДУХ	МСШХ	ХБШХ
RODENTIA					
Cricetidae					
<i>Meriones unguiculatus</i>	4	4	6	3	3
<i>Meriones meridianus</i>				7	3
<i>Phodopus roborovskii</i>	4	6	9	5	
<i>Phodopus sungorus</i>	1	2	5		1
<i>Cricetulus barabensis</i>			1		
<i>Cricetulus longicaudatus</i>			1		
<i>Cricetulus sokolovi</i>					3
<i>Allocricetulus curtatus</i>			3		
<i>Lasiopodomys brandti</i>					
<i>Eolagurus luteus</i>					
<i>Alticola argentatus</i>					1
Sciuridae					
<i>Marmota sibirica</i>					
<i>Citellus undulatus</i>					
Muridae					
<i>Mus musculus</i>					
Dipodidae					
<i>Allactaga bullata</i>					
<i>Allactaga sibirica</i>	1	5	2	1	1
<i>Dipus sagitta</i>	1	4	5	2	
<i>Stylodipus andrewsi</i>					
Sciuridae					
<i>Marmota sibirica</i>					
<i>Spermophilus undulatus</i>					
LAGOMORPHA					
Ochotonidae					
<i>Ochotona daurica</i>					
<i>Ochotona pallasii</i>					
Leporidae					
<i>Lepus tolai</i>					
INSECTIVORA					
Erinaceidae					
<i>Hemiechinus dauricus</i>					
<i>Hemiechinus auritus</i>					

Хавсралт 5. Их Нартын байгалийн нөөц газарт тэмдэглэгдсэн мөлхөгчид

Зүйлийн латин нэр	Зүйлийн монгол нэр
LACERTILIA	ГҮРВЭЛИЙН САЛБАР БАГ
Agamidae	Замба гүрвэлийн овог
<i>Phrynocephalus versicolor</i>	Цоохор хонин гүрвэл
Lacertidae	Жинхэнэ гүрвэлийн овог
<i>Eremias argus</i>	Монгол гүрвэл
<i>E. przewalskii</i>	Говийн гүрвэл
<i>E. multiocellata</i>	Могой гүрвэл
SERPENTES	МОГОЙН САЛБАР БАГ
Colubridae	Хар могойн овог
<i>Elaphe dione</i>	Рашааны могой
<i>Coluber spinalis</i>	Нарийн могой
Crotalidae	Хорчигнуурт могойн овог
<i>Aqkistrodon halys</i>	Бамбай хоншоорт могой

Хавсралт 6. Их Нартын байгалийн нөөц газарт 2004 оны 08 сараас 2007 оны 09 сар хүртэлх хугацаанд тэмдэглэгдсэн хөхтөн амьтад. Т – тэмдэглэгдсэн, Б – баригдсан зүйлүүд (Murdoch at al., 2008).

Зүйлийн латин нэр	Зүйлийн монгол нэр	2004	2005	2006	2007
ARTIODACTYLA	Туруутны баг				
Bovidae	Тугалмайтны овог				
<i>Capra sibirica</i>	Янгир	Т	ТБ	ТБ	ТБ
<i>Gazella subgutturosa</i>	Хар сүүлт	Т	-	-	-
<i>Ovis ammon</i>	Аргаль	ТБ	ТБ	ТБ	ТБ
<i>Procapra gutturosa</i>	Цагаан зээр	Т	Т	Т	Т
PERISSODACTYLA	Туурайтны баг				
Equidae	Адууны овог				
<i>Equus hemionus</i>	Хулан	-	Т	Т	Т
CARNIVORA	Махчидын баг				
Canidae	Чонын овог				
<i>Canis lupus</i>	Саарал чоно	-	-	Т	Т
<i>Vulpes corsac</i>	Хярс	ТБ	ТБ	ТБ	ТБ
<i>Vulpes vulpes</i>	Үнэг	ТБ	ТБ	ТБ	ТБ
Felidae	Мийн овог				
<i>Lynx lynx</i>	Шилүүс	-	Б	-	-
<i>Otocolobus manul</i>	Мануул	ТБ	ТБ	-	-
Mustelide	Суусрын овог				
<i>Meles meles</i>	Дорго	ТБ	ТБ	ТБ	ТБ
<i>Vormela peregusna</i>	Эрэн хүрнэ	-	Т	Б	-
CHIROPTERA	Гар далавчтаны баг				
Vespertilionidae	Багваахайн овог				
<i>Myotis mystacinus</i>	Сахалт багваахай	Т	Т	ТБ	Т
<i>Vespertilio murinus</i>	Буурал сармаахай	Т	-	-	-
<i>Vespertilio superans</i>	Дорнын сармаахай	Т	-	-	-

Хавсралт 7. Их Нартын байгалийн нөөц газрын үнэг болон хярсны идэш тэжээлийн улирлын (гавар гаргах үе, тарж салах үе болон үржлийн үе) ялгаа тохиолдоцын хувь (ТХ), эзлэхүүний хувь (ЭХ).

Гөрөөл амьтны зүйл	Гавар гаргах үе (IV/15-VIII/14)				Тарж салах үе (VIII/15-XII/14)				Үржлийн үе (XII/15- IV/14)			
	Үнэг n=399		Хярс n=417		Үнэг n=427		Хярс n=222		Үнэг n=376		Хярс n=357	
	ТХ	ЭХ	ТХ	ЭХ	ТХ	ЭХ	ТХ	ЭХ	ТХ	ЭХ	ТХ	ЭХ
Шавьж	39.7	51.8	70	27.6	55	80	83.3	61.1	35.4	50.5	69.7	39.6
COLEOPTERA	29.2	7	47.7	9.3	20.3	1.9	37.8	3.7	13.2	0.6	30.3	1
Buprestidae	1.4		1		0.8		2.7		2.3		2.2	
Carabidae	3.4	0.5	9.4	0.1	3.4	0.3	7.7	0.1	0.8		4.8	
Cerambycidae	0.3		1		0.1						1.1	
Cicindelidae	0.5		0.7				0.5				0.3	
Curculionidae	3.8	0.2	7.9	0.4	2.7		2.7		3.4	0.1	5.6	0.1
Meloidea	0						0.5					
Scarabeidae	3.6	0.4	10.8	10.8	2.7	0.1	5.9	0.2	1.3		3.9	0.1
Silphidae	0.6		0.5		0.5		0.5		0.3		0.8	
Tenebrionidae	16	5.2	30	7.3	9.9	1.2	22.5	2.9	5.2	0.3	10.4	0.3
Тодорхойгүй	3.3	0.7	7.2	0.9	4.4	0.2	6.8	0.4	3.2	0.1	8.7	0.4
ORTHOPTERA	30.8	37	30.7	16.6	62	67.9	66.2	51.4	43.2	49.7	63	38.7
Acrididae	18.6	25.4	21.3	12.2	40.5	55.3	57.2	46.6	26.9	36.8	45.7	28.2
Bradyporidae	12.2	11.6	13.7	4.4	21.5	12.6	16.2	4.7	16.3	12.9	31.1	10.6
BLATTOPTERA	11.8	7.2	7.7	1.1	15.1	10.1	14	4.6	1.2	0.2	0.6	
Blattodea	11.8	7.2	7.7	1.1	15.1	10.1	14	4.6	1.2	0.2	0.6	
Тодорхойгүй	1.1	0.6	1.4	0.2	0.5	0.1	0.9	0.1	0.6	0.2	2.2	
Жижиг хөхтөн	20.6	30	48.9	36.4	15.9	15	43.7	33.7	22.4	23.4	48.5	43.1
Мэргэгчид	19.5	28	48.2	11.7	15	14.5	43.2	16.8	21.8	22.9	47.9	18.6
Cricetidae	4	10.1	12.5	10	3.4	6.9	8.1	12.8	3	5.7	10.1	17.6
Dipodidae	0.6	1.8	3.6	1.7	1.8	2	4.5	4	0.6	0.2	2.2	1.1
Тодорхойгүй	14.8	16	33.6	21.4	9.5	5.6	31.1	16.7	18	17	36.7	24.4
Lagomorpha	1	1.9			0.3	0.5	0.5	0.1	0.1	0.5	0.6	0.1
Leporidae	0.1	0.5					0.5	0.1				
Ochotonidea	0.9	1.5	0.7	3.2	0.3	0.5			0.1	0.5	0.6	0.1
Erinaceomorpha	0.1				0.7		0.5		0.4		0.8	
Erinaceidae	0.1				0.7		0.5		0.4		0.8	
Сэг	6.5	8.2	5.5	5.5	2.9	1.9	1.8	0.8	8	17.1	13.2	11.6
Мөлхөгчид	4.7	3.4	27.3	20.9	1.5	0.2	5	1.2	0.4		1.7	0.1
Шувуу	3.3	0.6	4.6	0.6	2.9	0.5	4.5	0.9	3.6	1.7	5.9	1.7
Ургамлын үлдэгдэл	25.2	6	42.2	9	21.9	2.5	27	2.4	30.2	7.2	53.2	3.9
Үр болон жимс	7.4	1.8	21.6	2.8	9.1	2	9.9	1	12.8	4.5	25.2	2.4

