МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ СУРГУУЛИЙН
БАЙГАЛИЙН УХААНЫ САЛБАР
БИОЛОГИЙН ТЭНХИМ

Гар бичмэлийн эрхтэй

ЦОГТСАЙХАН ТҮМЭНЖАРГАЛ

МАЛ БЭЛЧЭЭРЛЭЛТ, УРГАМЛЫН ОЛОН ЯНЗ БАЙДЛЫН ХАРИЛЦАА ХОЛБОО

Мэргэжлийн индекс: Е420205

Биологийн ухааны магистрын зэрэг горилсон бүтээл

Магистрын ажлын удирдагч: Доктор (Ph.D).
И.Түвшинтогтох

Доктор (Ph.D). Б.Оюунцэцэг

УЛААНБААТАР ХОТ
2015 ОН

ГАРЧИГ

ОРШИЛ.....2-3
I БҮЛЭГ: СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ БА СУДАЛГАА ЯВУУЛСАН ГАЗРЫН ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН ОНЦЛОГ
1.1. Судлагдсан байдал..... 4-5
1.2. Судалгаанд хамрагдсан нутаг.....6
1.3. Ус зүй.....7
1.4. Хөрс.....7-8
1.5. Уур амьсгал.....9-10
1.6. Ургамлын аймаг, ургамалжил.....10-12
II БҮЛЭГ: СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙ, АРГАЗҮЙ
2.1. Судалгааны талбай..... 13
2.2. Судалгааны дизайн.....14
2.2. Судалгааны аргазүй.....15-16
2.3. Цуглуулсан материалын хэмжээ.....17
III БҮЛЭГ: СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН
3.1. Судалгаанд хамрагдсан нийт зүйл ургамлын бүрэлдэхүүн.....18-19
3.2. Бүлгэмдлийн зүйлийн бүрэлдэхүүн.....20-21
3.2.1. Бүлгэмдлийн зүйлийн олон янз байдал.....21-22
3.2.2. Ургамлын экологийн бүлгийн бүрэлдэхүүн.....22-23
3.2.3. Ургамлын амьдралын хэлбэрийн бүрэлдэхүүн.....24
3.3. Бүлгэмдлийн зонхилогч ургамал.....25-26
3.4. Бүлгэмдлийн ерөнхий тусгагийн бүрхэц.....26-29
3.5. Бүлгэмдлийн дундаж өндөр……..... 30
3.6. Бүлгэмдлийн доройтлын таниур ургамлууд.....30-31
ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ.....32-33
ДҮГНЭЛТ.....34
ТАЛАРХАЛ.....35
АШИГЛАСАН БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ.....36-38
ХАВСРАЛТ.....39-45

ОРШИЛ

Судалгааны үндэслэл

Шинжлэх ухаан, танин мэдэхүй хөгжихийн хэрээр байгаль хүн хоёрын харьцаа улам ойртож, улмаар хүн төрөлхтөн амьд байгалийн дотоод мөн чанарыг хэрэгцээндээ зориулан судлахаас гадна, тэдгээрийн тусламжтайгаар нийгмийн хөгжлийг тодорхойлж байдаг. Экологийн тэнцвэрт байдлыг хадгалах, уур амьсгалын өөрчлөлтийн хандлагыг тодорхойлж түүнд зохицсон үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх асуудал хурцаар тавигдаж буй өнөө үед ургамал нөмрөгийн өөрчлөлтөнд гүйцэтгэх үүрэг, өсөлт хөгжилтийн тухай мэдлэг багагүй ач холбогдолтой.

Ургамал нөмрөг нь (автотроф) экосистемийн үндсэн бүрэлдэхүүн бөгөөд бусад бүх организмын оршин тогтнох үндэс болдог төдийгүй орчны өөрчлөлтийг (цаг уурын, бэлчээрлэлтийн, техникийн гэх мэт) хамгийн түрүүнд мэдэрч, ургамал нөмрөгийн өөрчлөлт нь экосистемийг тэр чигт нь өөрчлөхөд хүргэдэг.

Манай орны ургамал нөмрөгт нэг талаас цаг уурын өөрчлөгдөл, нөгөө талаас хүний хүчин зүйлсийн нөлөө, ялангуяа бэлчээрийн хэт ашиглалт хүчтэй нөлөө үзүүлэх боллоо. Тухайлбал, манай орны хувьд цаг уурын дулаарал дэлхийн дунджаас 3 дахин илүү явагдаж, хур тунадасны хувиаралт цаг хугацаа болон орон зайн хувьд ихээхэн хэлбэлзэх болсон. Малын тоо толгой 1990 оноос хойш 80% -иар өссөн нь эдийн засгийн эерэг үзүүлэлт хэдий ч үүнээс үүдэлтэй бий болох бэлчээрийн талхлагдал нь биологийн олон янз байдлыг эрс хомсдуулж, хөрсний элэгдэл эвдрэлд хүргэж, эргэлт буцалтгүй цөлжилт явагдах гол шалтгаан болж байна. Эдгээр хүчин зүйлс ургамал нөмрөгт дангаар болон хам нөлөө хэрхэн үзүүлж байгааг төлөөлүүлэн авсан орон нутгийн хэмжээнд тодорхой ургамал бүлгэмдлийн бүтэц, бүрэлдэхүүнийг судлан илэрхийлэх нь цаашид тухайн бүлгэмдлийг зүй зохистой ашиглах, хамгаалах шинжлэх ухааны үндэслэл боловсруулахад суурь болох юм.

Судалгааны зорилго:

Бэлчээр ашиглалтын хоёр өөр нөхцөлд байгаа уулын хээр, татмын нугын ургамал бүлгэмдлийн бүтэц бүрэлдэхүүн, ургамлын олон янз байдлыг харьцуулан судлах.

Судалгааны зорилт:

Дээрх зорилгоо хэрэгжүүлэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлж ажиллалаа

- Ашиглалтын хоёр өөр нөхцөлд байгаа уулын хээр, татмын нугын бүлгэмдлийн зүйлийн бүрэлдэхүүнийг харьцуулах
- Зүйлийн олон янз байдлыг харьцуулах
- Амьдралын хэлбэр, экологийн бүлгийг харьцуулах
- Бүлгэмдлийн ерөнхий тусгагийн бүрхэцийг харьцуулах
- Бүлгэмдлийн зонхилогч ургамлуудыг харьцуулах

I БҮЛЭГ
СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ БА СУДАЛГАА ЯВУУЛСАН ГАЗРЫН ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН ОНЦЛОГ

1.1. Судлагдсан байдал

Манай орны ойт хээр, хээрийн бүс бүслүүрийн ургамалжлын онцлогийг илэрхийлэх, тэжээлийн нөөцийг тогтоох, бэлчээр, хадлангийн биомасс, түүний хөдлөлзүй болон ургамалжлын өөрчлөгдөл, нөхөн сэргэлт зэрэг олон талт судалгааны ажлыг сорил туршилт, суурин, хагас суурин аргаар явуулж ирсэн. Тухайлбал,

А.А.Юнатов (1946, 1954, 1968, 1977) манай орны ургамлан нөмрөг, хадлан бэлчээрийг олон жил судалж хэд хэдэн томоохон бүтээлүүд туурвисан юм. Эдгээр бүтээлүүдэд Монгол орны бэлчээрийн хэвшинж, тархац, ургац болон хадлан бэлчээрийн 500 гаруй ургамлын тархац, биологи, экологийн онцлог, идэмж, шимт чанар, зэргийг тодорхойлж, хадлан бэлчээрийн зохистой ашиглах талаар зөвлөсөн байдаг. Түүнчлэн ойт хээр, хээрийн бүсийн бэлчээр мал бэлчээсний нөлөөгөөр өөрчлөгдөх байдлыг судалж, бэлчээрийн ашиглагдсан байдлаар бага, дунд, их ашиглагдсан, хэт их ашиглагдсан буюу талхлагдсан бэлчээр гэж ангилан хуваадаг.

А.В.Калинина (1954) Монгол орны Жижиг дэгнүүлт үетэн-алаг өвст, Жижиг дэгнүүлт үетэн-түнгэт уулын хээрийн бүлгэмдлийн бүтэц, бүрэлдэхүүн, ургамлын хөгжлийн хэм, биомасс, түүний улирлын хөдлөлзүй, хэнзлэх онцлогийг судлан тогтоож, улмаар бэлчээрийн шимт чанарыг тодорхойлсон байна.

А.А.Юнатов (1950), А.В.Калинина (1954) нар нугын хээр, хээрийн бэлчээрийн ургамал бүлгэмдлүүдэд мал бэлчээрлэлт ихсэхэд голлосон үндэстэй болон дэгнүүлт ургамлууд ургах нь муудаж, үндэслэг иштэй, зэллэсэн мөлхөө иштэй ургамал ихэсдэг тухай тэмдэглэжээ.

Ж.Очир (1966, 1968) “Хэнтийн нурууны баруун хэсгийн ургамалжил, тэжээлийн нөөцийн тухай” бүтээлдээ тэнд тохиолдлох дэд тагийн нуга, нугын хээрийн хадлан бэлчээрийн ургацыг тодорхойлж, жил, улирлаар өөрчлөгдөх зүй тогтлыг илрүүлсэн юм.

Д.Банзрагч (1966, 1968, 1970) суурин судалгааны ажлын дүнд Умард Хангайн ойт хээрийн Ботууль-зүр өвст, Жижиг дэгнүүлт үетэн-түнгэт, Агь-жижиг дэгнүүлт үетэн-хялганат бэлчээрийн хэвшинжүүдийн эзлэх талбай, ургацын хөдлөлзүй, тэжээлийн зонхилогч ургамлуудын хэнзлэлтийг тогтоож, бүлгэмдлийн ургац хагд байдалтай хадгалагдах зүй тогтлыг илрүүлсэн. Түүнчлэн эдгээр бүтээлд дээрх

бэлчээрийн зүйлийн бүрэлдэхүүн, тархац, биологи-экологийн онцлог, бэлчээрийг зохистой ашиглах аргыг малчдын улалмжлалт бэлчээр ашигладаг арга, бусад орны бэлчээр ашигладаг сонгомол аргуудыг харьцуулан бичиж, хамгийн тохиромжтойг нь сонгон авч ашиглах талаар зөвлөсөн байна.

Ю.М.Мирошниченко (1967) Монгол орны ойт хээр, хээрийн бүсийн ургамал нөмрөг мал амьтны нөлөөгөөр өөрчлөгдөх байдал нь бусад хуурай хээрийн бүсийнхээс ихээхэн ялгаатай бөгөөд энэ нь ургамлын биологийн онцлог, бэлчээр ашигладаг өвөрмөц аргатай холбоотой гэж үзжээ. Монголын төв хэсгийн уулын хээр, хээрийн бүсийн Хялгана-даагансүүл-түнгэт, Хазаар-хялгана-даагансүүлт, Ерхөг-хазаар-хялганат, Хялганат бэлчээрийн ургацын хөдлөлзүй, газрын дээрх болон доорх биомасс, тэдгээрийн харьцаа, хүн, мал амьтны нөлөөгөөр өөрчлөгдөх байдлыг судалж нэгэн сэдэвт зохиол бичжээ.

О.Чогний (1977, 2001) Ойт хээр, хээрийн бүсийн бэлчээрийн өөрчлөгдөх сэргэх онцлогийн талаар олон жил судалж, Монголын нүүдлээр ашиглагдсан ойт хээр, хээрийн бүсийн ургамлын ургаж хөгжих, биобүтээмж нь ихсэх, багасах ургамал бүлгэмдлүүдийн өөрчлөгдөх үйл ажиллагаанд биотик, абиотик, хүний хүчин зүйл шийдвэрлэх үүрэгтэйг тогтоосон. Тэрээр уулын хээрийн бэлчээрийн ургамлан нөмрөгийн өөрчлөгдөх байдлыг үндсэн бүлгэмдэл үүсгэгч ургамлын мал бэлчээрлэлтийн нөлөөг тэсвэрлэх шинж чанартай нь холбоотой талаар дурьджээ.

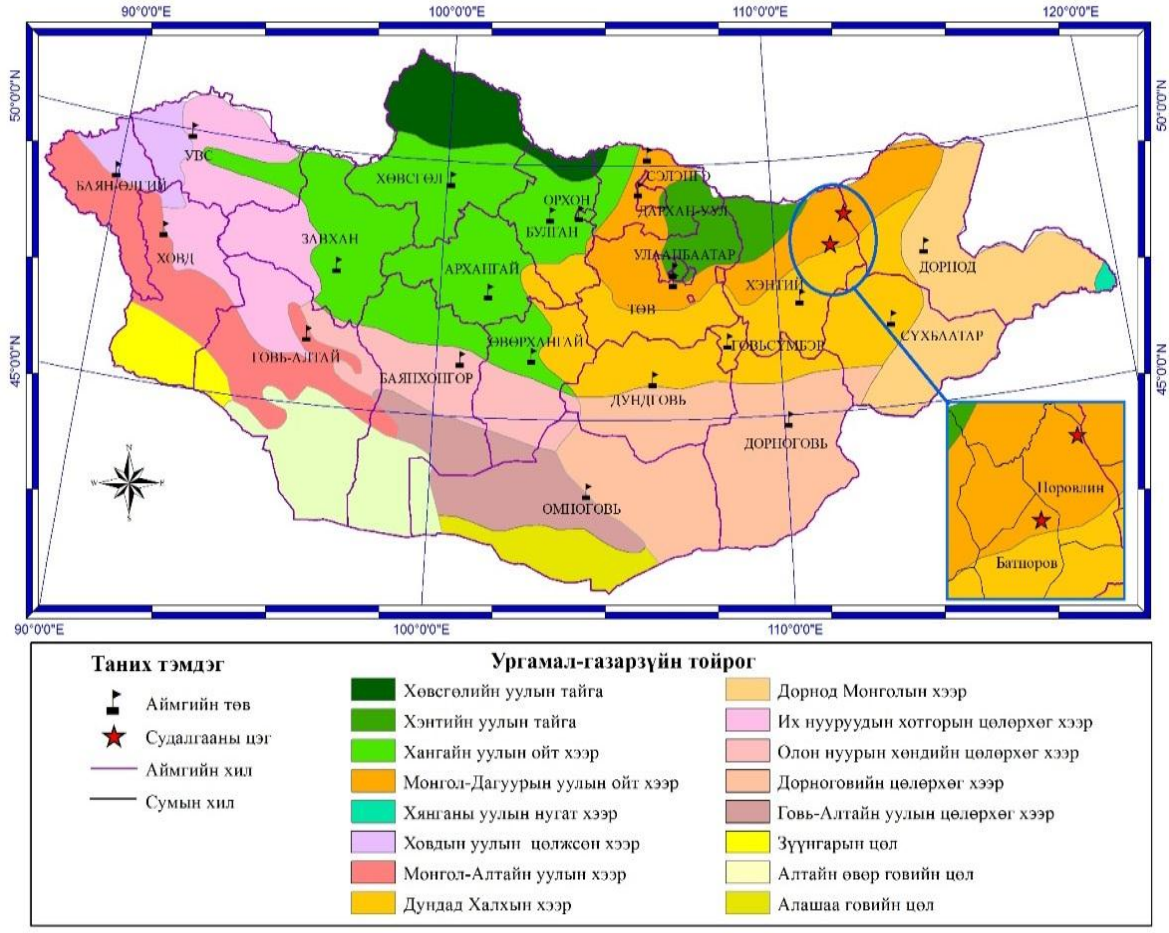
О.Чогний (1974) Мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр ойт хээрийн Алаг өвс-хялганат ургамал бүлгэмдэлд давссаг-хуурайсаг, хуурайсаг, давссаг-чийгсэг-хуурайсаг бүлгийн ургамлууд нэмэгдэх ба түүнчлэн хавар, зун орой цэцэглэдэг хөгжлийн хэмтэй ургамлууд нэмэгддэг болохыг судлан тогтоосон.

Н.Нарантуяа (1997) Алаг өвст нугын бүлгэмдэлд мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр ургамлын экологийн бүлэг, амьдралын хэлбэрийн харьцаа болон хөрсний чийг хэрхэн өөрчлөгдөж буйг судалжээ. Судалгааны дүнд мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр хөрсний өнгөн үе нягтран хуурайшиж, улмаар хээрийн хуурайсаг ургамал ихсэж, чийгсэг ургамал багассан. Түүнчлэн голлосон үндэстэй болон дэгнүүлт ургамал багасаж үндэслэг ишт ургамал нэмэгдэж байгааг тогтоожээ.

В.Дүгэрмаа (1986) Нугын бэлчээрийн биологи, экологийн онцлогийг тодорхойлж, ус чийгийн хүрэлцээ хангамж сайтай нугад бүрэн бүрэлдэхүүнт бордоо хэрэглэхэд ургамлын ургац нэмэгдэн, тэжээлийн чанар сайжирдаг гэсэн дүгнэлт хийжээ.

1.2. Судалгаанд хамрагдсан нутаг

Бид судалгааг Хэнтий аймгийн Норовлин сумын Далт (N:48˚290056, E:111˚707444), Батноров сумын Зүүнхарз (N:48˚86775, E:112˚86775)-д хийж гүйцэтгэсэн (Зураг1).



Зураг 1. Судалгаа явуулсан газрын байршил

Судалгааг явуулсан нутаг нь Монгол орны физик газарзүйн мужлалаар Хангайн-Хэнтий уулархаг их мужийн Хэнтийн мужид хамаарагдана. Хангайн-Хэнтий уулархаг их муж нь манай орны хойд хагасыг бүхэлд нь эзэлж оршино. Тус их мужийг бүрдүүлэгч уулын тогтолцоонууд ихэнхдээ урагш тохойрсон нэгдэх эгнээ уулст хамаарч гол нуруунд нь баруун талдаа баруун хойноос зүүн урагшаа, зүүн талдаа баруун урдаас зүүн хойшоо сунаж тогтсон байдаг (Цэгмид, 1969).

Монгол орны геоморфологийн мужлалтаар авч үзвэл Монголын Дорнод хэсгийн өндөрлөг талд хамаарагдах ба далайн түвшнээс дээш нилээд өргөгдсөн нам дундаж өндөр уулс болон ихэнхдээ ухаа гүвээт гадаргатай юм. Мөн янз бүрийн хотос хонхор цөөнгүй тохиолдоно. Зарим газарт эртний хөндий тодорхой үзэгдэх бөгөөд

геологийн тогтоцод дунд төрмөлийн ба гуравдагч галавын хурдас зонхилно. Гол гол хотгоруудын төлөв нь тектоник гаралтай бөгөөд уул зүйн үндсэн элементийн дагуу сунаж тогтсон янз бүрийн хэлбэртэйгээр оршино (Цэгмид, 1969).

1.3. Ус зүй

Хэнтийн уулархаг нутаг нь номхон далай болон хойд мөсөн далайн ай сав газрын усан хагалбарын төв болдог (Геоморфология, 1982).

Судалгааны талбай “Далтад” Улз гол, “Зүүнхарзад” Зүүнхарзын горхи урсдаг. Улз гол нь номхон далайн ай савд багтдаг ба Хэнтий аймгийн Норовлин сумын нутгаас эх авч ОХУ-ын Тарь нуурт цутгана. Голын урт 420 км, ус хурах талбай 27500 км байна. Усны хагалбар уулсын хамгийн өндөр цэг нь 1600 метрийн үнэмлэхүй өндөртэй. Улз гол нь зонхилох ионы бүтцээр гидрокарбонатын төрөлд багтдаг ба гүрц, сахалт эрээлж, чимхүүр загас, нүцгэн жараа ба могой жараахайн төрлийн загас зонхилдог байна (Цэгмид, 1969).

1.4. Хөрс

Уулын хээр нь уулын хүрэн шороон хөрстэй. Уулын хүрэн шороон хөрсний нийт талбай манай улсын бүх нутгийн 22.4%-ийг эзэлдэг. Энэ хөрс нь өвөл 1.5-2.5 м гүн хөлдөж, хавар-зуны эхэн үед түргэн гэсдэг тул хур бороony үеэр хөрсөнд улирлын цэвдэг байдаггүй. Ширхэгийн бүрэлдэхүүний хувьд хөнгөн шавранцар голлоно. Уулын хүрэн шороон хөрс нь байгалийн үржил шимээр сайн өвслөг ургамлын бүрхэц 50-70% хүрдэг (Доржготов 2003).

Татмын нугын бүлгэмдэлд нь нугын хар шороон хөрс зонхилно. Энэ хөрс нь дунд шавранцар бүрэлдэхүүнтэй, өвөл 2.5-3 м хүртэл гүн хөлдөж, хавар харьцангуй түргэн гэсдэг. Нугын хар шороон хөрс нь биологийн үр бүтээмж өндөртэй тул сайн чанарын бэлчээр тэжээлийн нөөцийг бий болгодог ба 0-20 см үе дэх ялзмагийн нөөц 100-150 т/га, азотын нөөц 7-9 т/га хүрнэ (Доржготов 2003).

Бид судалгаа явуулсан хоёр талбайн хөрсний үндсэн шинжийг харьцуулан судлав (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Хөрсний үндсэн шинж

Уулын хээрийн хүрэн шороон				
Судалгааны талбай	С органик, %	N, %	C:N	Ca^{2+} мг-экв/100 гр
Далт	3.16	0.3	11.3	15.5
Зүүнхарз	4.2	0.5	9.4	12.3
Татмын нугын хар шороон				
Далт	2.6	0.2	12.6	31
Зүүнхарз	3.3	0.3	10.6	35.8

Хөрсөн дэх C:N харьцаа нэмэгдэх тусмаа органик бодисын ялзмагтах үйл явцын эрчим буурдаг байна. Уулын хээрийн хүрэн шороон хөрсөнд органик бодисын ялзмагтах эрчим маш өндөр, C:N харьцаа нь 5-7 орчим байдаг (Доржготов 2003) бол бидний судалгааны 2 талбайн хөрсний ялзмагийн C:N харьцаа 9-11 байгаа нь органик үлдэгдлийн ялзмагтах эрчим дунд зэрэг байгааг харуулж байна.

Нугын хар шороон хөрсөнд органик үлдэгдлийн ялзмагтах эрчим өндөр C:N харьцаа нь 8-11 орчим байдаг (Доржготов 2003) бол судалгааны 2 талбайн хөрсний C:N харьцаа 10-12 буюу ялзмагтах эрчим мөн дунд зэрэг байна.

Уулын хээрийн шингээгдсэн сууриудын хэмжээ (Ca^{2+}) 100 гр хөрсөнд 12.3-15.5 мг-экв орчим байгаа нь суурилаг элементийн хангамж буюу хөрсний шингээх чадвар харьцангуй бага байгааг харуулж байна.

Татмын нугын шингээгдсэн сууриудын хэмжээ (Ca^{2+}) 100 гр хөрсөнд 31-35.8 мг-экв орчим байгаа нь суурилаг элементийн хангамжаар илүү байгааг харуулж байна.

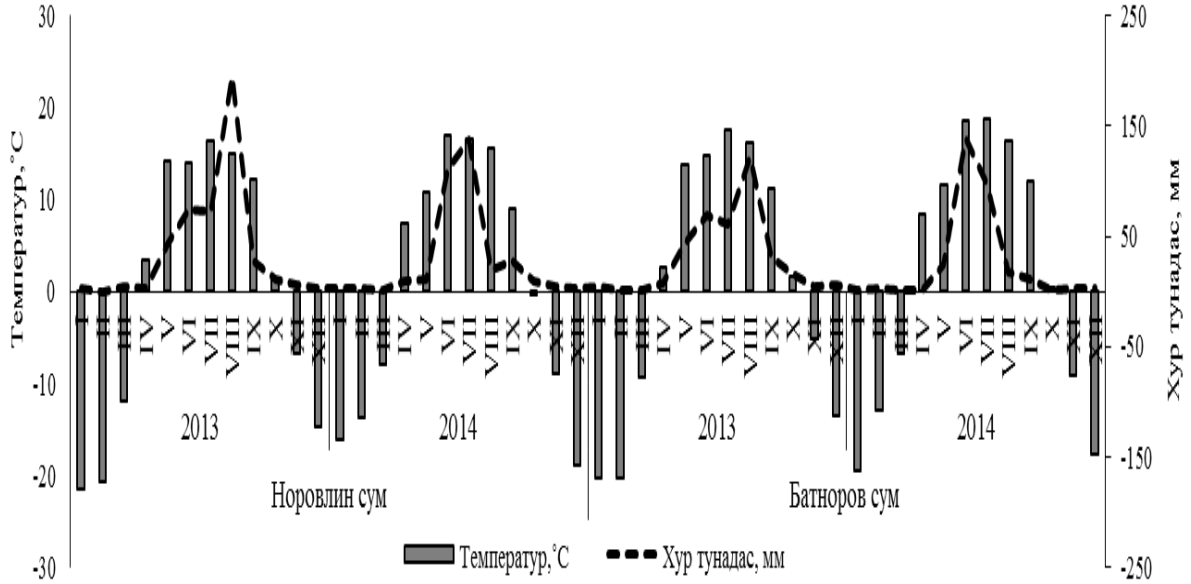
1.5. Цаг уур

Ургамлан нөмрөгт цаг уурын хүчин зүйл хамгийн гол нөлөөг үзүүлдэг.

Хэнтий аймгийн Норовлин, Батноров сум нь хүйтэн өвөл, чийглэг сэрүүн зунтай, эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай бөгөөд уур амьсгалын хувьд чийглэгдүү сэрүүвтэр, хүйтэн мужид хамрагддаг (Үндэсний атлас, 1990).

Норовлин сумын цаг агаарын мэдээгээр судалгаа явуулсан 2013 онд агаарын дундаж температур 0.1˚С, жилийн нийлбэр хур тунадас 443.1 мм, 2014 онд агаарын дундаж температур 0.9˚С, жилийн нийлбэр хур тунадас 337.0 мм байв.

Батноров сумын цаг агаарын мэдээгээр 2013 онд агаарын дундаж температур 0.8˚С, жилийн нийлбэр хур тунадас 365.5 мм, 2014 онд агаарын дундаж температур 1.7˚С, жилийн нийлбэр хур тунадас 303.6 мм тунадас унасан байна (Зураг 2).

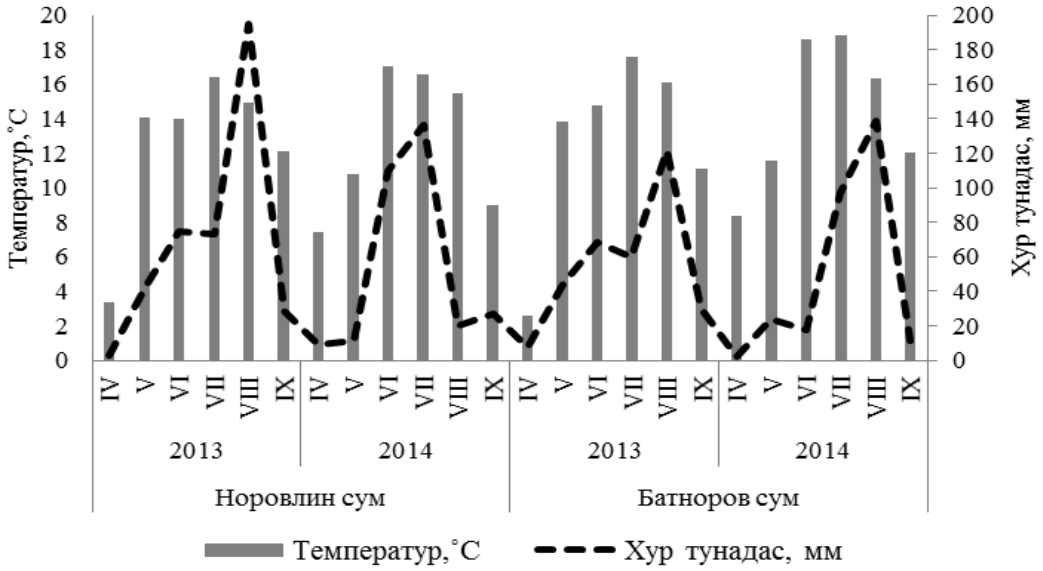


Зураг 2. Судалгааны жилүүдийн климадиаграмм

(Норовлин, Батноров сумын ЦУОШГ-аас авсан мэдээгээр)

2013 онд Норовлин сумын ургамал ургалтын хугацааны (4-9 сард) агаарын дундаж температур 12˚С, жилийн нийлбэр хур тунадас 416 мм, 2014 онд агаарын дундаж температур 13˚С жилийн нийлбэр хур тунадас 315 мм байсан.

2013 онд Батноров сумын агаарын дундаж температур 12.2˚С, жилийн нийлбэр хур тунадас 332.4 мм, 2014 онд агаарын дундаж температур 14.4˚С, жилийн нийлбэр хур тунадас 290.7 мм байлаа (Зураг 3).



Зураг 3. Судалгааны жилүүдийн ургамал ургалтын хугацааны климадиаграмм
(Норовлин, Батноров сумын ЦУОШГ-аас авсан мэдээгээр)

Норовлин сум нь 2014 онд ургамал ургалтын хугацаанд (4-9 сард) агаарын дундаж температур нь 2013 оноос 1˚С –ээр дулаарсан бол жилийн нийлбэр хур тунадас нь 101 мм-ээр бага хур тунадас унасан байна.

Батноров сум нь 2014 онд ургамал ургалтын хугацаанд агаарын дундаж температур нь 2013 оноос 2.2˚С –ээр дулаарсан бол жилийн нийлбэр хур тунадас нь 41.7 мм-ээр бага хур тунадас унасан байна. (Зураг 3).

1.6. Ургамлын аймаг, ургамалжил

Судалгааны талбай нь ургамал-газарзүйн мужлалаар (Өлзийхутаг, 1984) Евразийн хээрийн муж, Сибирийн тайгын дэд муж, Монголын уулын ойт хээрийн хошуу, Дагуурын уулын хээрийн дэд хошууны Монгол-Дагуурын уулын ойт хээрийн тойрогт хамаарагдана.

Тойргийн баруун хэсэгт Орхон, Туулын бэлчир, Туулын тохой, Зэлтэр, Ерөө, Хараа, Шарын голуудын адаг, Ноён уул, Заамар, Жаргалантын нуруу, тойргийн зүүн хэсэгт Эрээн, Балж, Цэнхэрмандал, Биндэр сумын бэсрэг уулс, Улз, Онон голууд хамаардаг. Монгол-Дагуурын уулын ойт хээр нь Монгол орны нийт нутаг дэвсгэрийн 6.62%-ийг эзэлдэг. Энэ тойрогт 946 зүйл гуурст ургамал бүртгэгдсэний дотор 115 зүйл модлог, сөөглөг ургамал байна. Ургамлын аймгийн хувьд гол нь өмнө захаараа Монголын хээрийн төлөөлөгчдөөс, баруун захаараа Дагуурын ойн ба уулын хээрийн төлөөлөгчдөөс бүрддэг. Экологийн бүлгээр нь ангилж үзвэл: чийгсэг 234 зүйл (24.7%),

чийгсүү-хуурайсаг 134 зүйл (14.16), хуурайсаг 94 зүйл (9.94%), чийгсүү-намагсаг 76 зүйл (8.03%), намагсаг 70 зүйл (7.4%), хуурайсуу-намагсаг 9 зүйл (0.95%), уссаг 26 зүйл (2.75%), хүйтсэг, чулуусаг, давссаг, элссэг нь нэг талаас ойн ба нугын чийгсэг ургамлууд, нөгөө талаас чулуурхаг, хуурай хээрийн ургамал гол үүрэг гүйцэтгэж байна (Өлзийхутаг, 1989).

Зөвхөн энэ тойрогт тохиолдох Дагуур тооронцор, Унжгар азаргана, Элдэв навчит тарна, Хэвтээ биелэг өвс, Монгол хус гэх мэт 33 зүйл ургамал тэмдэглэгджээ (Бумжаа, 2002).

Судалгааны талбай нь Монгол орны ургамалжлын бүс бүслүүрийн хувьд уулын ойт хээрийн бүслүүрт хамаарагдах ба энэ бүслүүр Хэнтий, Хангай, Монгол Алтайн нурууны захын салбар уулсад тархаж Монгол орны нийт нутаг дэвсгэрийн 23.28%-ийг эзэлдэг. Энэ бүслүүрийн онцлог нь уулархаг нутагт илэрч буй хээр, ойн элементүүдийн өвөрмөц хослолоос бүрддэгт оршдог (Өлзийхутаг, 1989).

Уулын хээр гэдэг нь уул нурууны хажуу, бэл, хормой, нам уулс, цав толгодын орой, ташлангийн чулуурхаг хөрсөнд хээрийн өвөрмөц дэд хэвшинж тархах ба үүнийг уулын хээр гэнэ. Уулын хээр нь гол төлөв ойт хээрийн бүслүүрт уулын өмнөд ташланд, хуурай хээрийн бүсэд бэсрэг уулсын орой болон хажуугаар тархана. Манай орны уулархаг нутаг буюу Монгол Алтай, Говь Алтай, Хангай, Хан Хөхий, Хөвсгөл, Хэнтий, Монгол Дагуур, Хянганы уулсаар уулын хээр элбэг тархдаг ба нийт нутаг дэвсгэрийн 12.99%-ийг эзэлнэ (Түвшинтогтох, 2014).

Монгол орны уулын хээрт нийт 37 овог 124 төрөлд хамаарах 260 зүйлийн гуурст дээд ургамал бүртгэгдсэн. Амьдралын хэлбэрийн хувьд сөөг-8, сөөгөнцөр-2, заримдаг сөөгөнцөр-19, олон наст өвслөг ургамал-206, цөөн наст ургамал-23 зүйл ургамал, экологийн бүлгийн хувьд хүйтсүү-хуурайсаг-3, хүйтсүү-чийгсэг-2, хуурайсаг-53, чийгсүү хуурайсаг-68, хуурайсуу-чийгсэг-47, чийгсэг-36, чулуусаг-48, элссэг-2 зүйл ургамалтай бол, фитоценотипийн хувьд ойн-14, нугын-13, өндөр уулын хээрийн-5, уулын хээрийн-98, нугын хээрийн-50, жинхэнэ хээрийн-25, хуурай хээрийн-22, цөлийн хээрийн-14, чулуурхаг хээрийн-6, элсэрхэг хээрийн-8, цайдмын-1 зүйл ургамал тус тус бүртгэгдсэн байна. (Түвшинтогтох, 2014).

Уулын хээрийн ноёлогч ургамлуудад Ботууль (*Festuca Lenensis*), Даагансүүлт (*Koeleria macrantha*), Биелэг өвс (*Poa attenuata*) зэрэг жижиг дэгнүүлт үетнүүд мөн Зүр өвс (*Filipolium sibiricum*) орно. Харин Нангиад түнгэ (*Leymus cheninsis*), Крыловын хялгана (*Stipa krylovii*), Дэрвээн хазаар өвс (*Cleistogenes squarrosa*), Ерхөг (*Agropyron cristatum*) зэрэг хуурай хээрийн ноёлогч үетнүүдийн арви уулын хээр, хуурай хээрийн

шилжилтийн зааг нутгаар нэмэгдэж, дэд зонхилогчийн үүрэгтэй болдог (Түвшинтогтох, 2014).

Монгол орны уулын хээрт Ленийн ботуульт (*Festuca Lenensis*), Жижиг дэгнүүлт үетэнт (*Festuca Lenensis, Koeleria macrantha, Poa attenuata*) болон Зүр өвст (*Filipolium sibiricum*) хэвшлүүд зонхилон тархдаг. Ленийн ботуульт (*Festuca Lenensis*) хэвшилд Ганга-ленийн ботуульт, Чулуусаг алаг-ленийн ботуульт, Үетэн-чулуусаг алаг өвс-агь-ленийн ботуульт, Алаг өвс-үетэн-ленийн ботуульт гэсэн 4 бүлэг эвшил, Жижиг дэгнүүлт үетэнт (*Festuca Lenensis, Koeleria macrantha, Poa attenuata*) хэвшилд Агь-үетэн-даагансүүлт, Үетэн-биелэг өвс-даагансүүлт, Алаг өвс-үетэн-даагансүүлт, Алаг өвс-үетэн-биелэгт гэсэн бүлэг эвшилүүд, Зүр өвст (*Filipolium sibiricum*) хэвшилд Том хялгана-зүр өвст, Байгалын хялгана-зүр өвст, Ботууль-зүр өвст, Үетэн-зүр өвст, Бутнуур-зүр өвст, Чулуусаг алаг өвс-зүр өвст бүлэг эвшил тархдаг байна (Түвшинтогтох, 2014).

Нугын чийгийн байдал, хүрэлцээ, орших газрын байршлыг харгалзан татмын нуга, эх газрын нуга гэж ангилна. Гол горхины хөндий, нуурны эрэг хөвөө дагуу тохиолдох нугыг татмын нуга гэнэ (Бумжаа, 2002).

Төв аймгийн Мөнгөнморьт сумын Баруун Бүрхийн голын татмын нугад Үетэн-алаг өвст, Алаг өвс-улалжит, Улалж-улаантолгойт хэвшинжүүд тархдаг (Нарантуяа, 1997).

Дорнод Хангайн Орхон, Онги голын татмын нугад Үетэн-алаг өвст, Улалжит намгархаг нуга, Жижиг улалжит давсархаг нуга, хотгор газар дахь Үетэн-бударганат нуга гэсэн хэвшинжүүд тархсан байдаг (Даваажамц, 1980).

Татмын нугын ургамалжилт зүйлийн бүрэлдэхүүнээрээ нилээд олон янз байдаг. Нугын ургамалжилтанд гол төлөв *Agrostis mongolica, A.trinii, Alopecurus ventricosus, Poa pratensis* гэх мэт үетнүүд зонхилдог. *Koeleria gracilis, Cleistogenes squarrosa, Stipa krylovii* зэрэг хээрийн жинхэнэ хуурайсаг үетнүүд голын үерийн ус хүрдэггүй ихээхэн хээржсэн газруудаар ургасан байдаг. Нугын ургамалжилтанд буурцагтнаас *Vicia cracca, Trifolium lupinaster, Medicago falcate,* зэрэг ургамлууд ургадаг. Олон наст өвслөг ургамлаас *Geranium pseudosibiricum, Sanguisorba officinalis, Parnassia palustris, Equisetum arvense, Potentilla anserine* гэх мэт бусад ургамлууд тохиолддог. Татмын нугын ургамалжилт нь тун бага ургацтайгаас гадна тэжээлийн шимт чанараар өндөр биш ургамал ургадаг онцлогтой (Даваажамц, 1980).

II БҮЛЭГ
СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙ, АРГАЗҮЙ

2.1. Судалгаа талбай

Хэнтий аймгийн Норовлин сумын Онон багийн Далтад уулын хээрийн Алаг өвс-агь-хялганат бүлгэмдэл, татмын нугын Алаг өвст бүлгэмдэлд судалгааг явуулсан ба энэ хоёр бүлгэмдэл нь бэлчээрийн ашиглалт багатай.

Хэнтий аймгийн Батноров сумын Баян багийн Зүүнхарзад уулын хээрийн Алаг өвс-шарилжит бүлгэмдэл, Алаг өвст татмын нугын бүлгэмдэлд мөн судалгааг гүйцэтгэсэн ба энэ хоёр бүлгэмдэл нь бэлчээрийн ашиглалт ихтэй (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Судалгааны талбай

Уулын хээр	Судалгаа явуулсан газар	Бэлчээр ашиглалтын зэрэг
Алаг өвс-агь-хялганат (*Stipa krylovii, S.baicelensis*)	Хэнтий аймгийн Норовлин сумын Онон багийн Далт	Бага
Алаг өвс-шарилжит (*Artemisia frigida, A.adamsii*)	Хэнтий аймгийн Батноров сумын Баян баг Зүүнхарз	Их
Татмын нуга		
Алаг өвст (*Geranium pseudosibiricum, Medicago ruthenica*)	Хэнтий аймгийн Норовлин сумын Онон баг Далт	Бага
Алаг өвст (*Potentilla anserina, Taraxacum officinal*e)	Хэнтий аймгийн Батноров сумын Баян баг Зүүнхарз	Их

Бидний сонгож авсан судалгааны талбай нь нутгийн айлуудын хаваржаа, өвөлжөө, зуслан байдаг ба голчлон хонь, ямаа, үхэр, адуу бэлчдэг. Норовлин сумын Онон баг 160800 га нутаг дэвсгэртэй ба Батноров сумын Баян баг нь 105000 га нутаг дэвсгэрийг тус тус хамарч байна.

Онон баг нь нийт 42598.5 хонин толгой малтай. Тус багийн малын тоо толгойн 25.5% -ийг адуу, 42.5% -ийг үхэр, 14.3% -ийг ямаа, 17.4% -ийг хонь, 0.2% -ийг тэмээ бүрдүүлдэг (Хүснэгт 3).

Баян баг нь нийт 100800 хонин толгой малтай. Тус багийн малын тоо толгойн 27.8% -ийг адуу, 31.4% -ийг үхэр, 14.9% -ийг ямаа, 25.8% -ийг хонь, 0.1% -ийг тэмээ тус тус бүрдүүлж байна (Хүснэгт 3).

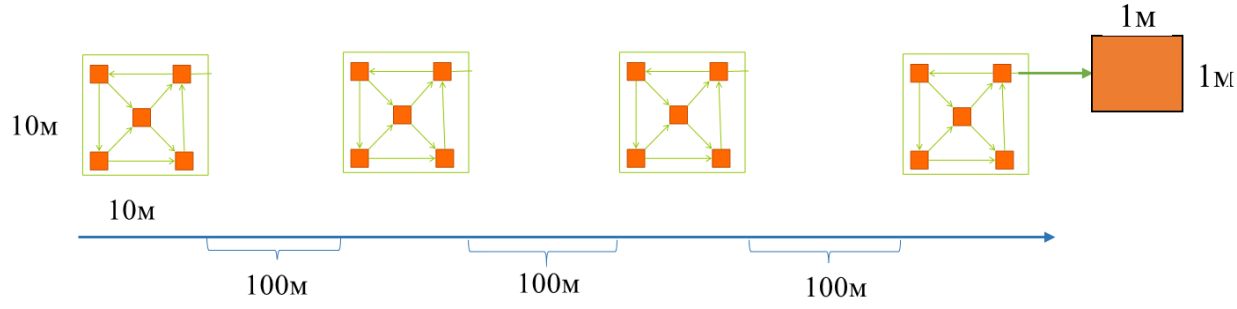
Хүснэгт 3. Малын тоо

Багийн	Үхэр	Адуу	Тэмээ	Хонь	Ямаа	Малын тоо /хонин толгой/	1 га-д / хонин толгой/
Норовлин сумын Онон багийн малын тоо, толгой	3018	1554	15	7431	6785	42598.5	0.26
Батноров сумын Баян багийн малын тоо, толгой	5270	4000	30	26000	16700	100800	0.96
Малын тооны зөрүү (дахин)	1.7	2.6	2	3.5	2.5	2.3	3.6

Малын тооны зөрүү нь нийт малын тоог хонин толгойд шилжүүлэхээр Онон багаас Баян баг нь 2.3 дахин их, мөн 1га-д оногдох хонин толгойн хэмжээ нь 3.6 дахин их байгаа учраас Онон багийг бэлчээрийн ашиглалт бага, Баян багийг бэлчээрийн ашиглалт ихтэй гэж үзсэн.

2.2. Судалгааны дизайн

Сонгосон 4 бүлгэмдэлд тус бүрд 300 метрийн урттай трансект татаж, түүний дагуу 10х10 $м^2$ талбай байгуулж, талбай дотор 5 удаагийн давталттайгаар $1м^2$ талбайд геоботаникийн бичиглэл хийсэн. Үүнд: зүйлийн бүрэлдэхүүнийг тэмдэглэж, зүйл тус бүрийн тусгагийн бүрхэц, ургамлын өндрийг хэмжиж, талбай бүрийн фото зургийг авсан (Зураг 4).



Зураг 4. Бичиглэл хийх талбайн загвар

Бичиглэлийг дараах бланкан дээр хийсэн ба эдгээр мэдээллийг агуулна.

Загвар 1. Бичиглэл хийсэн бланк

Геоботаникийн бичиглэл

..... он ..... сар ..... өдөр Сорьц талбайн хэмжээ..... [1] .....

..... аймаг ..... сум ..... баг

Газарзүйн солбицол: ..... өргөрөг ..... уртраг..... өндөр

Газрын нэр, гадарга, хүрээлэл.....

.....

.....

Ургамал бүлгэмдэл .....

.....

Ургамал бүрхэвч (%) ..... хагдан бүрхэвч (%) .....

Зуншлага *(ган, өн, дунд).*.....

Хөрсний механик бүтэц .....

Мал, амьтны нөлөө.....

.....

Ашиглалт ба байдал .....

.....

Бичиглэл үйлдсэн: .....

№	Ургамлын нэр	Бүрхэц	Ургамлын өндөр (см)		
			Ургал найлзуур		
1	2	3	1	2	3
2					
3					
4					

2.3. Судалгааны аргазүй

***Ургамлын бүрхэцийг үнэлэх*:** Тусгагийн бүрхэц нь ургамлын газрын гадаргуу дээрх тусгалын проекц юм. Бүлгэмдлийн нийт бүрхэц, халцгай газар, хагд болон зүйл тус бүрийн тусгагийн бүрхэцийг Раменскийн тор ашиглан хувиар үнэлсэн.

Ургамлын ургал найлзуурын өндрийг нэг зүйлийн 3 бодгаль дээр хэмжиж, дундаж өндрөөр нь авсан.

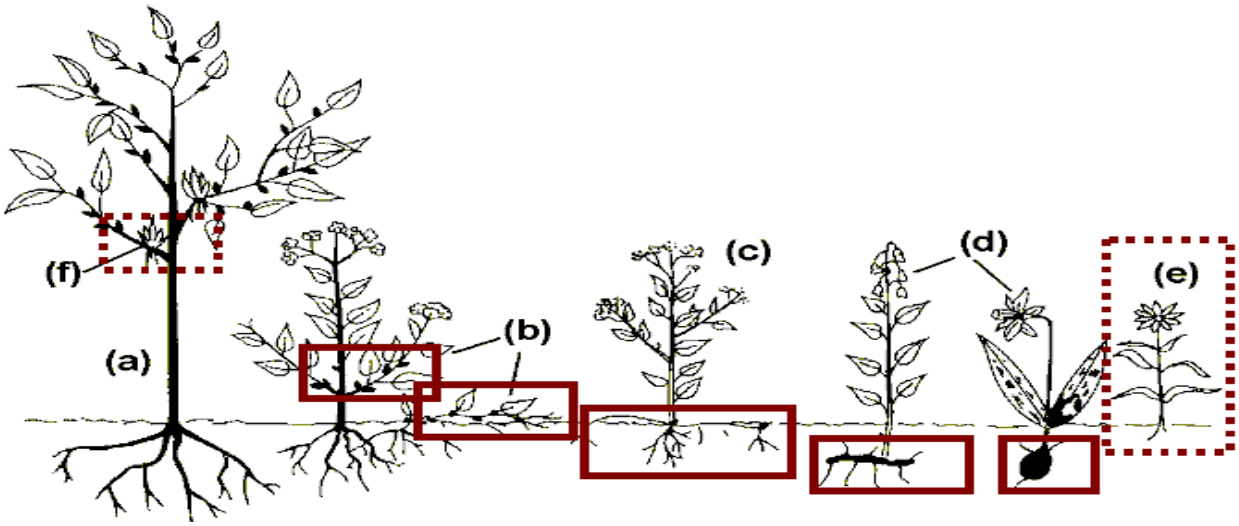
Ургамлын латин нэрийн жагсаалтыг гаргахдаа **“**Conspectus of the vascular plants of Mongolia” (2014)-ийг баримтлав.

Судалгааны талбайд бүртгэгдсэн нэн ховор, ховор, унаган, завсрын унаган, реликт буюу үлдвэр ургамлын жагсаалтыг Монгол улсын улаан ном (2013), Mongolian Red list and Conservation Action Plans of Plants (2012), Conspectus of the vascular plants of Mongolia (2014) зэрэг бүтээлийг ашиглан гаргасан.

Бүртгэгдсэн нийт ургамлуудыг ач холбогдлоор нь ангилахдаа 2003, 2005. "Монгол орны ашигт ургамлын зурагт лавлах", Г.Цэрэнбалжид (2007) "Монгол орны хөл газрын ургамлын өнгөт цомог", У.Лигаа (2005) "Монгол орны эмийн ургамлыг өрнө дорнын анагаах ухаанд хэрэглэхүй" зэрэг бүтээлийг ашиглан гаргасан.

Ургамлын экологийн бүлгийг Н.Өлзийхутаг (1989)-ийн ангилааг баримтлан чийгсэг, чийгсүү-хуурайсаг, хуурайсаг, хуурайсуу-чийгсэг, хуурайсуу-чулуусаг, чулуусаг гэсэн 6 бүлгээр ангилж ялгасан. Ургамлын экологийн бүлгийг ялгахдаа Э.Ганболд (2010) "Флора Северной Монголии" бүтээлийг ашигласан.

Бүлгэмдэлд бүртгэгдсэн зүйлийн амьдралын хэлбэрийг Раункиерын (1903, 1907) ангилыг баримталсан. Энэ ангилаа нь сэргэх нахианы байршил ба түүний хамгаалагдсан байдлаар нь дараах 5 бүлэгт хуваан ангилсан байдаг.



Зураг 5. Амьдралын хэлбэр (a)-фанерофит, (b)-хамефит, (c)-гемикриптофит, (d)-криптофит, (e)-терофит

Малын идэмжит чанарыг Н. Өлзийхутаг (1985) "Бүгд Найрамдах Монгол ард улсын бэлчээр, хадлан дахь тэжээлийн ургамал таних бичиг" бүтээлийг ашиглан маш сайн иддэг, сайн, дунд, муу, идэмж тодорхойгүй гэж ангилан авч үзсэн.

Бүлгэмдлийн доройтлын таниур ургамлуудыг тогтоохдоо И.Түвшинтогтох (2014) “Хээрийн ургамалжлын үндсэн хэвшлүүд ба доройтлын таниур ургамлууд”, С.Жигжидсүрэн (2005) “Бэлчээрийн менежмент” бүтээлүүдийг ашигласан.

2.4. Цуглуулсан материалын хэмжээ

Судалгааны талбайд 2013-2014 онд нийт геоботаникийн 160 бичиглэл үйлдэж, 160 ширхэг фото зураг, 12 уут хөрсний дээж авч, 100 гаруй хуудас ургамлын хатаадас цуглуулсан.

2.5. Статистик анализ

Хээрийн судалгааны мэдээг боловсруулахад MS Ecxel 2013, Past3 программыг ашигласан нэг хүчин зүйлт вариацын анализ, Шеннон-Уинерын индексийг бодсон.

Бүлгэмдлийн зүйлийн олон янз байдлыг Шеннон-Уинерын индексээр бодож гаргав. Үүнд:

$$H = \sum_{i=1}^{s} (p_i)(log_2 p_i)$$

H-тухайн ургамал бүлгэмдлийн зүйлийн олон янз байдлын индекс

S-тухайн ургамал бүлгэмдлийн нийт зүйлийн тоо

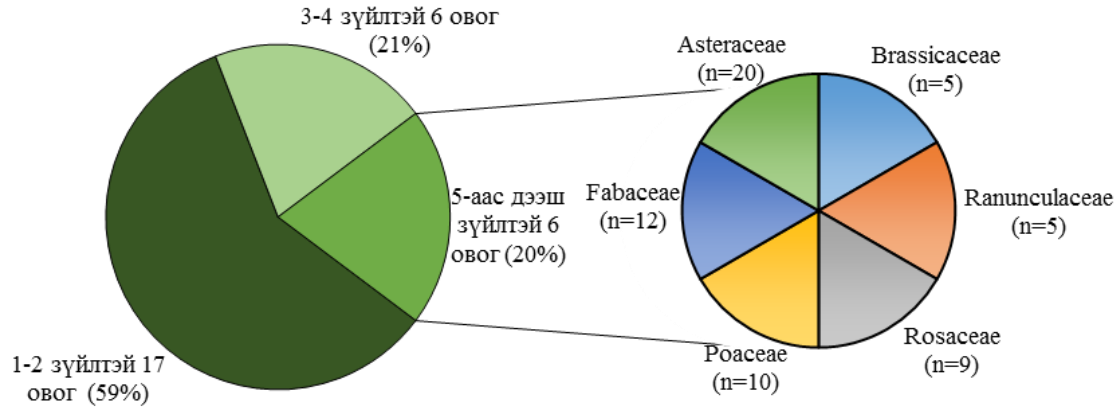
p_i – тухайн ургамал бүлгэмдэл дэх I зүйлийн харьцангуй тусгагийн бүрхэц

III БҮЛЭГ
СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

3.1. Судалгаанд хамрагдсан нийт зүйл ургамал

Зүйлийн бүрэлдэхүүн нь ургамал бүлгэмдлийн шинжийг илэрхийлэх нэг чухал үзүүлэлт болдог бөгөөд түүнээс ургамал бүлгэмдлийн экологи, түүхэн хөгжил, гадны хүчин зүйлсийн нөлөөлөл зэргийг уншиж болно. Ургамал бүлгэмдлийг танин мэдэхэд түүний бүрэлдэхүүнд орж байгаа ургамлуудын амьдралын хэлбэр чухал ач холбогдолтойгоос гадна ургамлууд ямар экологийн бүлэгт багтаж байгааг мэдэх шаардлагатай юм (Түвшинтогтох, 2005).

Судалгааны 4 бүлгэмдэлд нийт 29 овгийн 77 төрөлд багтах 105 зүйл тэмдэглэгдсэн (Хавсралт 1). Хамгийн олон зүйлтэй Asteraceae (20 зүйл), Poaceae (10), Fabaceae (12), Brassicaceae (5), Ranunculaceae (5), Rosaceae (9) зэрэг 6 овог нь нийт зүйлийн 20.4%-ийг эзэлж байна. Харин 1-2 зүйлтэй 17 овог байгаа бөгөөд нийт зүйлийн 58.6%-ийг, 3-4 зүйлтэй 6 овог нь 20.6%-ийг тус тус эзэлж байна (Зураг 6). Хамгийн олон зүйлтэй төрөлд Artemisia (6 зүйл), Potentillia (6), Allium- (4), Astragalus (3), Oxytropis (3) багтана.



Зураг 6. Овгийн бүрэлдэхүүн

Амьдралын хэлбэрийн бүрэлдэхүүний хувьд фанерофит 2 зүйл (1.9%), хамефит 7 зүйл (6.7%), гемикриптофит 64 зүйл (61%), криптофит 25 зүйл (23.8,%), терофит 7 зүйл (6.7%) байна (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Амьдралын хэлбэрийн бүрэлдэхүүн

Д/д	Амьдралын хэлбэр	Тоо	Хувь %
1	Фанерофит	2	1.9
2	Хамефит	7	6.7
3	Гемикриптофит	64	61.0
4	Криптофит	25	23.8
5	Терофит	7	6.7
Нийт	**5**	**105**	**100**

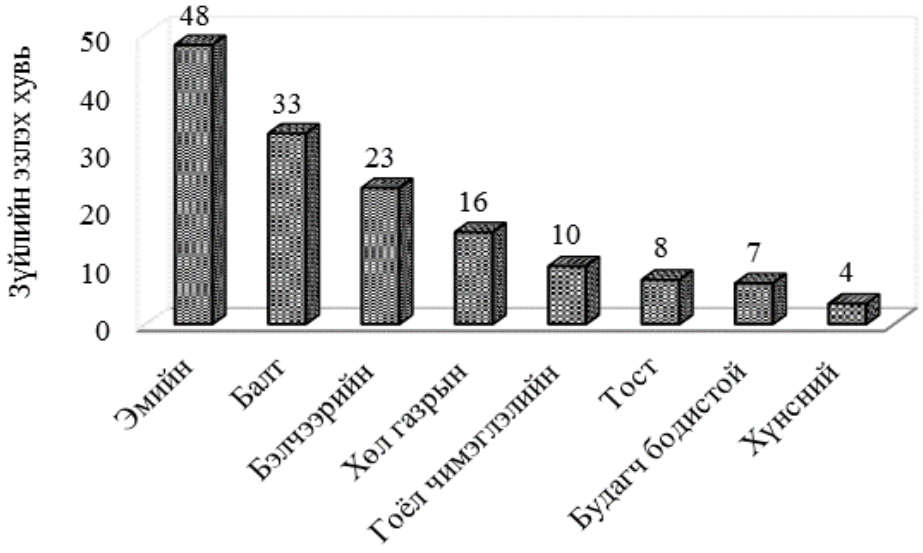
Экологийн бүлгийн бүрэлдэхүүний хувьд чийгсүү-хуурайсаг 31 зүйл (29.5%), хуурайсаг 22 зүйл (21%), чийгсэг 19 зүйл (18.1%), хуурайсаг-чийгсэг 17 зүйл (16.2%), чулуусуу-хуурайсаг 7 зүйл (6.7%), чулуусаг 5 зүйл (4.8%), намагсаг 3 зүйл (2.9%), хуурайсуу-чулуусаг 1 зүйл (1%) байна (Хүснэгт 5).

Хүснэгт 5. Экологийн бүлэг

Д/д	Экологийн бүлэг	Тоо	Хувь
1	Намагсаг	3	2.9
2	Чийгсэг	19	18.1
3	Чийгсүү-хуурайсаг	31	29.5
4	Хуурайсаг	22	21.0
5	Хуурайсуу-чийгсэг	17	16.2
6	Хуурайсуу-чулуусаг	1	1.0
7	Чулуусаг	5	4.8
8	Чулуусуу-хуурайсаг	7	6.7
Нийт	**8**	**105**	**100.0**

Нийт бүртгэгдсэн ургамлаас Монгол улсын Улаан номонд (2013) орсон болон нэн ховор ургамал тэмдэглэгдээгүй болно. Ховор 5 зүйл (*Allium anisopodium, Allium bidentatum, Allium ramosum, Persicaria vivipara, Scutellaria baicalensis*), субэндемик буюу завсрын унаган 7 зүйл (*Caragana microphylla, Ferulopsis hystrix, Oxytropis grandiflora, Oxytropis oxyphylla, Thermopsis dahurica, Thymus gobicus* зэрэг), үлдвэр буюу реликт 1 зүйл (*Haplophyllum dauricum*) ургамал ургаж байна.

Бүртгэгдсэн ургамлуудыг ач холбогдлоор нь авч үзвэл эмийн ургамал нийт ургамлын 48% -ийг, балт ургамал 33% -ийг, бэлчээр хадлангийн ургамал 23% -ийг, хөл газрын ургамал 16%- ийг, гоёл чимэглэлийн ургамал 10%-ийг, тосны ургамал 8%-ийг, будагч бодистой ургамал 7% -ийг, хүнс-тэжээлийн ургамал 4% -ийг тус тус бүрдүүлж байна (Зураг 7).



Зураг 7. Ургамлын ач холбогдол

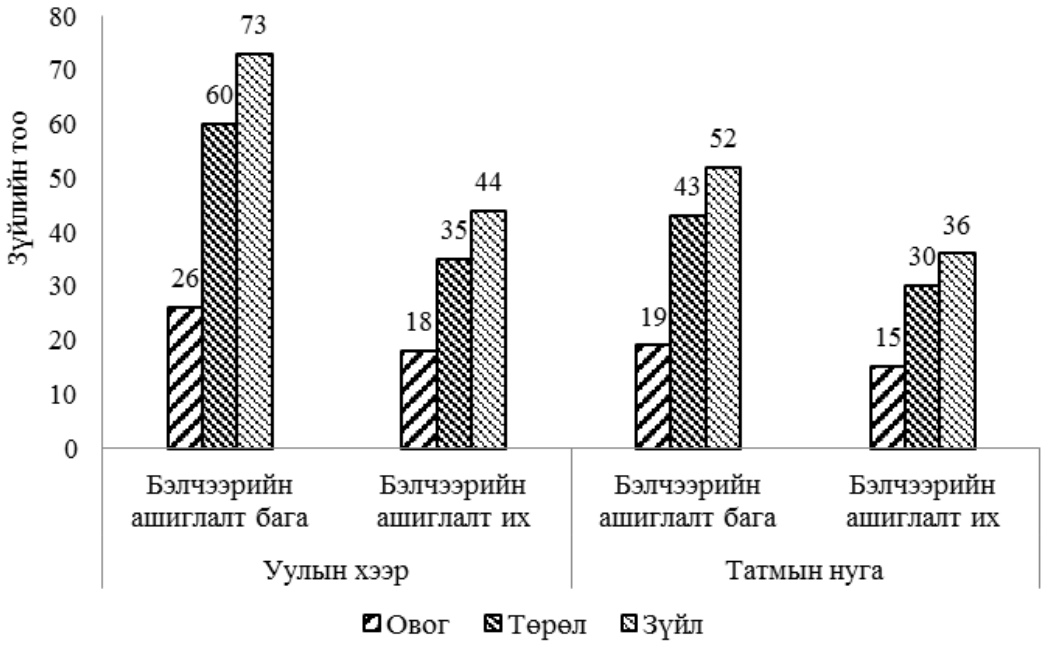
Нийт ургамлын ихэнх хувийг эмийн, балт, бэлчээр хадлангийн болоод хөл газрын ургамлууд эзэлж байна.

3.2. Бүлгэмдлийн зүйлийн бүрэлдэхүүн

Судалгаа явуулсан уулын хээрийн, татмын нугын бүлгэмдлийг бэлчээрийн ашиглалт бага, ашиглалт ихтэйгээр нь харьцуулав.

Уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд 26 овогт багтах 60 төрлийн 73 зүйл, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 18 овгийн 35 төрлийн 44 зүйл ургамал тэмдэглэгдсэн.

Харин татмын нугын бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд 19 овгийн 43 төрөлд багтах 52 зүйл ургамал, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 15 овог 30 төрлийн 36 зүйл ургамал тэмдэглэгдсэн (Хавсралт 1, Зураг 8).

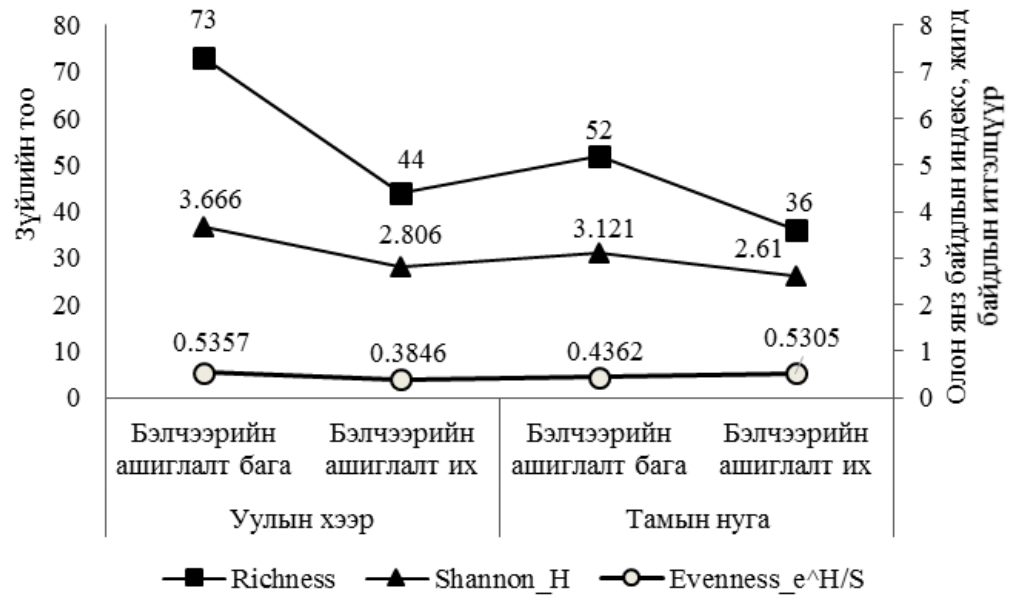


Зураг 8. Бүлгэмдлийн зүйлийн бүрэлдэхүүн

Бүлгэмдлийн зүйлийн тоогоор нь уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэл нь бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдлээс 28 зүйл ургамлаар, татмын нугын бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэл нь бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдлээс 16 зүйл ургамлаар тус тус илүү байна.

3.2.1. Бүлгэмдлийн зүйлийн олон янз байдал

Уулын хээрийн, татмын нугын бүлгэмдлийн зүйлийн баялаг, зүйлийн олон янз байдал, жигд байдлын индексийг харьцуулахад бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд нь зүйлийн баялаг, олон янз байдал нь илүү, харин бүлгэмдлүүдэд зүйлүүдийн жигд байдлын итгэлцүүр нь ойролцоо байна (Зураг 9).

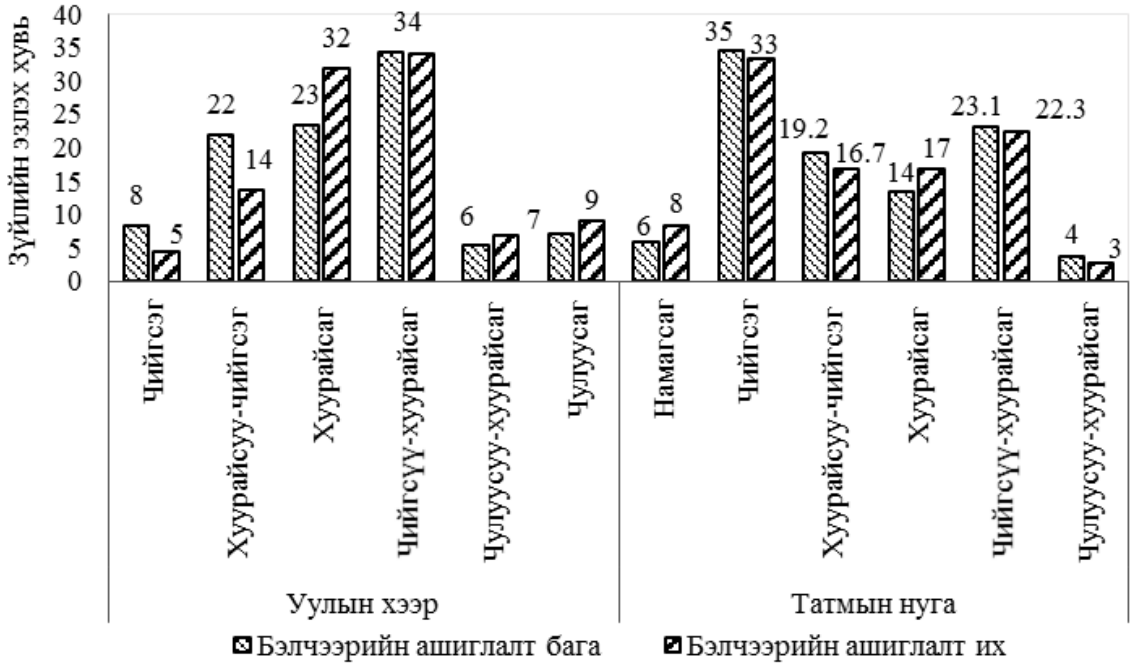


Зураг 9. Зүйлийн баялаг, олон янз байдал, жигд байдлын итгэлцүүр

3.2.2. Ургамлын экологийн бүлгийн бүрэлдэхүүн

Экологийн бүлгийн бүрэлдэхүүний хувьд уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд чийгсэг 6 зүйл (8.2%), хуурайсуу-чийгсэг 16 зүйл (21.9%), хуурайсаг 17 зүйл (23.3%), чийгсүү-хуурайсаг 25 зүйл (34.2%), чулуусуу-хуурайсаг 4 зүйл (6), чулуусаг 5 зүйл (7) ургамал, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд чийгсэг 2 зүйл (4.5%), хуурайсуу-чийгсэг 6 зүйл (13.6%), хуурайсаг 14 зүйл (31.8%), чийгсүү-хуурайсаг 15 зүйл (34.1%), чулуусуу-хуурайсаг 3 зүйл (7), чулуусаг 4 зүйл (9), ургамлууд бүрдүүлж байна (Зураг 10).

Татмын нугын хувьд бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд намагсаг 3 зүйл (5.8%), чийгсэг 18 зүйл (34.6%), хуурайсуу-чийгсэг 10 зүйл (19.2%), хуурайсаг 7 зүйл (13.5%), чийгсүү-хуурайсаг 12 зүйл (23.1%), чулуусаг-хуурайсаг 2 зүйл (3.8%) ургамал, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд намагсаг 3 зүйл (8.3%), чийгсэг 12 зүйл (33.3%), хуурайсуу-чийгсэг 6 зүйл (16.7%), хуурайсаг 6 зүйл (16.7%), чийгсүү-хуурайсаг 8 зүйл (22.3%), чулуусаг-хуурайсаг 1 зүйл (2.8%) ургамал бүрдүүлж байна (Зураг 10).



Зураг 10. Экологийн бүлэг

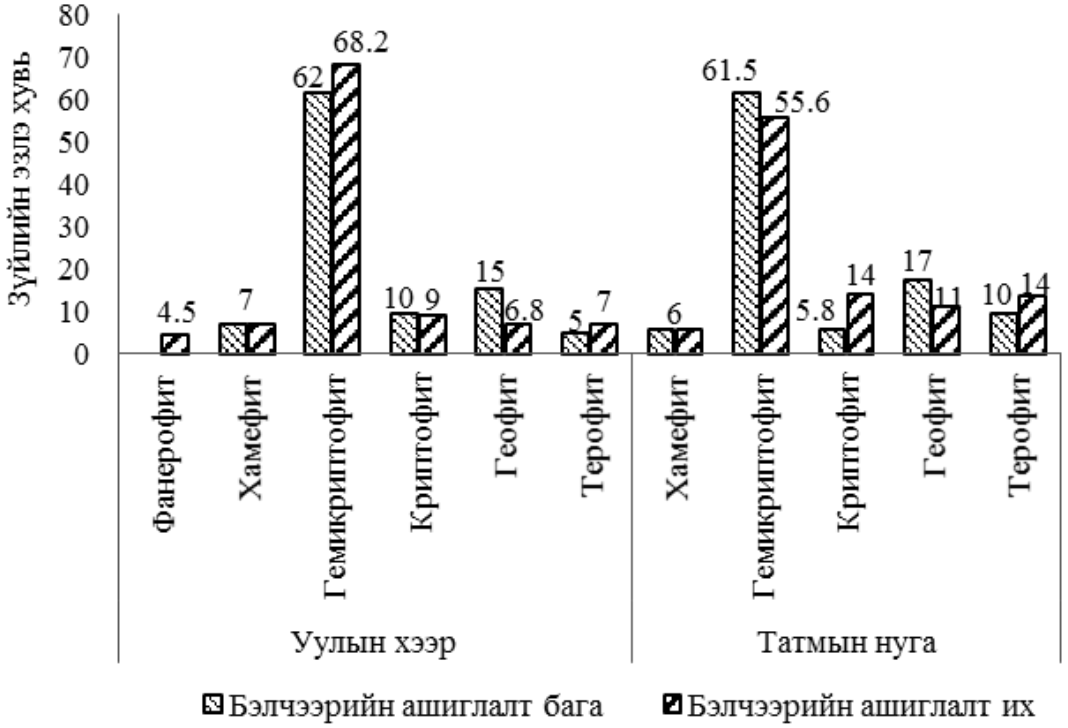
Чийгсэг, хуурайсуу-чийгсэг бүлгийн ургамал уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд тус бүр 1.6 дахин их, бэлчээрийн ашиглалт их бүлгэмдэлд хуурайсаг ургамал 1.4 дахин их байна. Уулын хээрт бэлчээрийн ашиглалт ихсэх тутам *Carex pediformis, Bromus inermis* зэрэг чийгсэг ургамал, *Galium verum, Chrysanthemum zawadskii, Linaria buriatica* хуурайсуу-чийгсэг ургамал бага болж, эдгээрийн оронд *Artemisia frigida, Agropyron cristatum, Carex duriuscula* зэрэг жинхэнэ хуурайсаг, *Amblynotus rupestris, Arctogeron gramineum* зэрэг чулуусуу- хуурайсаг ургамлууд тус тус бүлгэмдэлд нэмэгдэж байна.

Чийгсэг, хуурайсуу-чийгсэг бүлгийн ургамал татмын нугын бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд тус бүр 1.1 дахин их, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд хуурайсаг ургамал 1.2 дахин их байна. Татмын нугад бэлчээрийн ашиглалт ихсэх тутам *Lathyrus humilis, Vicia cracca, Polygonum viviparum* зэрэг чийгсэг ургамал *Medicago ruthenica, Silene repens* хуурайсуу-чийгсэг ургамал багасаж. Үүний зэрэгцээгээр *Artemisia frigida, Ferulopsis hystrix, Carex duriuscula* зэрэг жинхэнэ хуурайсаг ургамал нэмэгдэж байна.

3.2.3. Ургамлын амьдралын хэлбэрийн бүрэлдэхүүн

Уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд амьдралын хэлбэрийн хувьд хамефит 3 зүйл (6.8%), гемикриптофит 45 зүйл (61.6%), криптофит 7 зүйл (9.6%), геофит 11 зүйл (15.1%), терофит 5 зүйл (6.8%) ургамал, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд фанерофит 2 зүйл (4.5%), гемикриптофит 30 зүйл (68.2%), криптофит 4 зүйл (9.1%), геофит 3 зүйл (6.8%), терофит 2 зүйл (4.5%) байна (Зураг 11).

Татмын нугын бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд хамефит 3 зүйл (5.8%), гемикриптофит 32 зүйл (61.5%), криптофит 3 зүйл (5.8%), геофит 9 зүйл (17.3%), терофит 5 зүйл (9.6%), бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд хамефит 2 зүйл (5.8%), гемикриптофит 20 зүйл (55.6%), криптофит 5 зүйл (13.9%), геофит 4 зүйл (11.1%), терофит 5 зүйл (13.6%) тус тус байна (Зураг 11).



Зураг 11. Амьдралын хэлбэр (Раункиерын ангилаагаар)

Уулын хээрийн бүлгэмдэлд бэлчээрийн ашиглалт ихсэхэд фанерофит (*Caragana microphylla, Potentilla fruticosa*), гемикриптифит, терофит бүлгийн ургамал нэмэгдэн, криптофит, геофит бүлгийн ургамлууд буурч байна.

Татмын нугын бүлгэмдэлд бэлчээрийн ашиглалт ихсэхэд криптофит, терофит бүлгийн ургамал нэмэгдэн, гемикриптифит, геофит бүлгийн ургамлууд буурч байна.

3.3. Бүлгэмдлийн зонхилогч ургамал

Бүлгэмдлийн зонхилогч зүйл нь арви, бүрхэц зэргээрээ бусад зүйлүүдээс давуу, амьдралын төлөө тэмцлийн ялагсад байж тухайн бүлгэмдлийн шинж төрхийг тодорхойлоход гол үүрэг гүйцэтгэдэг (Түвшинтогтох, 2014).

Зонхилох ургамлын бүлгэмдэл үүсгэх үүрэг мал бэлчээрлэлтийн нөлөөнөөс болж хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг танин мэдэх нь ургамал нөмрөгийн өөрчлөлтийн ерөнхий зүй тогтлыг илэрхийлэх, хэр зэрэг өөрчлөгдсөнийг тогтоох, ургамал тус бүрийн бүлгэмдэлд үүсгэхэд ямар үүрэгтэйг илэрхийлэхэд ихээхэн ач холбогдолтой юм (Чогний, 1977).

Уулын хээр, татмын нугын бүлгэмдэл нь бэлчээрийн ашиглалтын нөлөөгөөр зонхилогч ургамлын бүрэлдэхүүн өөрчлөгддөг.

Уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд *Galium verum, Stipa baicalensis, Artemisia frigida, Cleistogeren squarrosa, Stipa krylovii, Polygonum angustifolium,* бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд *Artemisia Adamsii, Artemisia frigida, Potentilla acaulis* зэрэг ургамлууд зонхилон ургаж байна.

Бэлчээрийн ашиглалт ихсэхэд уулын хээрийн үндсэн бүлгэмдэл үүсгэгч ургамлууд *Galium verum, Stipa baicalensis, Agropyron cristatum* алга болж тэдгээрийн оронд талхлагдлын индикатор *Artemisia Adamsii, Artemisia frigida, Potentilla acaulis* зэрэг ургамлууд зонхилж байна.

Татмын нугын бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд *Medicago ruthenica, Geranium pseudosibiricum, Vicia cracca, Sanguisorba officinalis,* бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд *Potentilla anserina, Parnassia palustris, Cirsium esculentum , Taraxacum officinale, Plantago major* зэрэг ургамлууд зонхилж байна (Хүснэгт 6).

Зонхилогч ургамлуудын бүрэлдэхүүнийг харьцуулан үзэхэд бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд малын идэмж сайтай эдификатор ургамлууд зонхилж байгаа бол бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд талхлагдлын индикатор, мал бэлчээрлэлтийн нөлөөг сайн тэсвэрлэдэг ургамлууд олноор зонхилон ургаж байна.

Хүснэгт 6. Судалгааны талбайн зонхилогч зүйлүүд

Уулын хээр				
№	Бэлчээрийн ашиглалт багатай	Бүрхэц, %	Бэлчээрийн ашиглалт ихтэй	Бүрхэц, %
1	*Artemisia frigida* Willd.	11.7	*Potentilla acaulis* L.	15.1
2	*Galium verum* L.	10.7	*Artemisia frigida* Willd.	20.2
3	*Stipa baicalensis* Roshev.	10.5	*Artemisia adamsii* Bess.	10.3
4	*Stipa krylovii* Roshev.	7.4	*Stipa krylovii* Roshev	8.4
5	*Polygonum angustifolium* Pall.	6.4	*Carex duriuscula* C. A. Mey.	5.4
6	*Agropyron cristatum* (L.) Gaertner.	6.1		
7	*Cleistogeren squarrosa* (Trin.) Keng.	5.6		
Татмын нуга				
№	Бэлчээрийн ашиглалт багатай	Бүрхэц, %	Бэлчээрийн ашиглалт ихтэй	Бүрхэц, %
1	*Geranium pseudosibiricum* l. Mayer.	25.3	*Potentilla anserine* L.	24.4
2	*Medicago ruthenica* (L.) Ldb.	15.7	*Plantago major* L.	10
3	*Potentilla anserine* L.	12.4	*Taraxacum officinale* Wigg.	9.0
4	*Sanguisorba officinalis* L.	10.9	*Parnassia palustris* L.	8.1
5	*Artemisia laciniata* Willd.	8.3	*Cirsium esculentum* L.	7.4
6	*Vicia cracca* L.	5.9	*Inula Britannica* L.	5.2

3.4. Бүлгэмдлийн ерөнхий тусгагийн бүрхэц

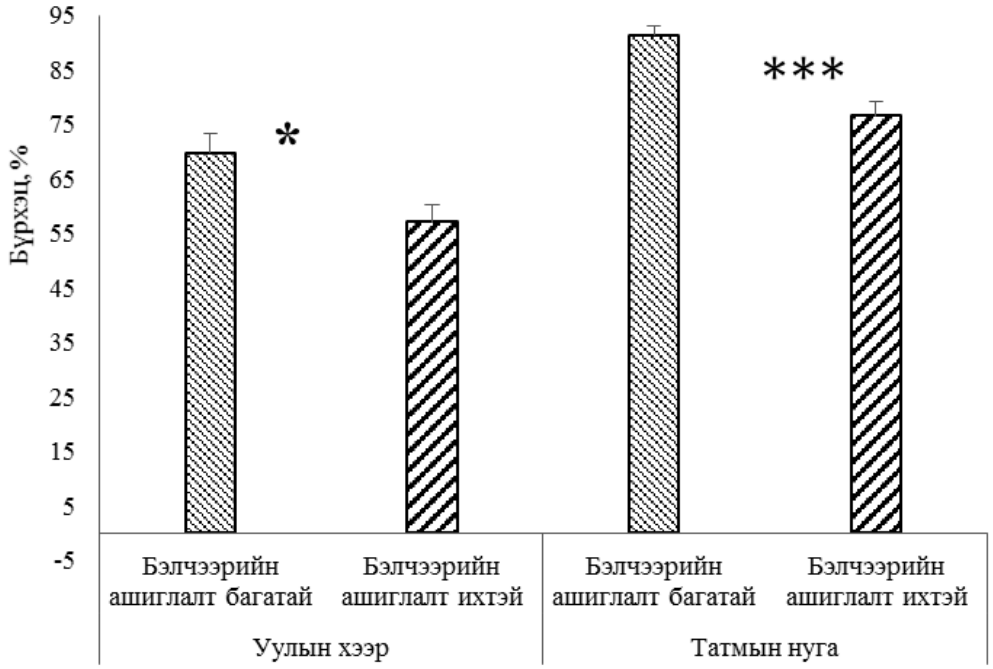
Бэлчээрийн ашиглалтын нөлөөгөөр ургамалд хамгийн түрүүнд гардаг өөрчлөлтийн нэг бол тусгагийн бүрхэцийн үзүүлэлтүүд юм. Малд идэгдсэний улмаас ургамлын навчны бүрхэц өөрчлөгдөн улмаар хагд, халцгай газрын эзлэх хувь, суурийн бүрхэцэд өөрчлөлт ордог. (Herrick et al, 2005).

Бүлгэмдлийн ерөнхий тусгагийн бүрхэц нь уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд 69.8±9.8%, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 57.1±9.1% байх ба бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлийнх 12.7%-аар илүү ($P=0.05$) байна.

Татмын нугын хувьд бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд 91.4±5.01%, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 76.6±7.4% байх ба бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлийнх 14.9%-аар ($P=0.001$) илүү байна (Хүснэгт 7, Зураг 12).

Хүснэгт 7. Бүлгэмдлийн ерөнхий тусгагийн бүрхэц, %

	Уулын хээр		**Татмын нуга**	
Талбай	Бэлчээрийн ашиглалт багатай	Бэлчээрийн ашиглалт ихтэй	Бэлчээрийн ашиглалт багатай	Бэлчээрийн ашиглалт ихтэй
I	65.35	60.4	94.2	75.7
II	71.2	51.2	91.7	75.6
III	72.1	59.6	94.2	82.4
IV	70.6	57	85.6	72.5
Дундаж ± ст. Алдаа	69.8± 9.8	57.1± 9.1	91.4± 5.01	76.6± 7.4
Зөрүү	12.7		14.8	
P утга	**0.05***		**0.001*****	

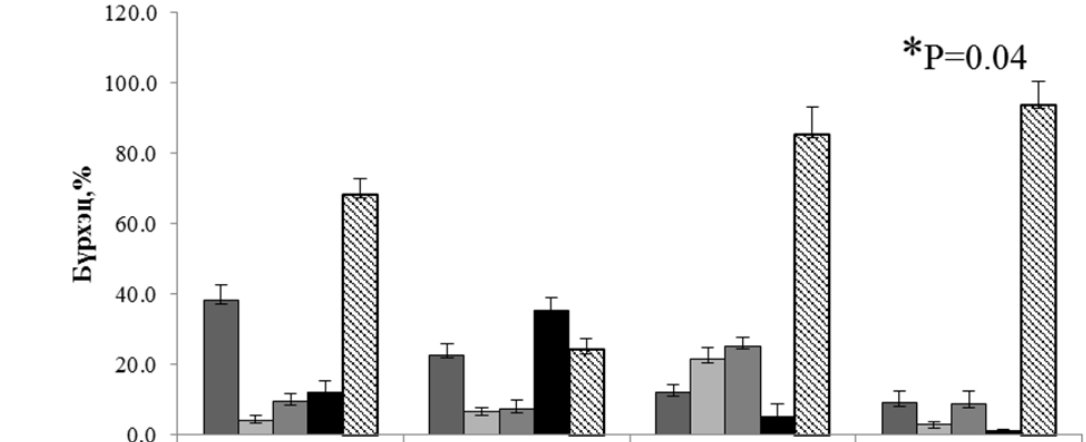


Зураг 12. Бүлгэмдлийн ерөнхий тусгагийн бүрхэц

Тусгагийн бүрхэцийг аж ахуйн бүлгээр ялган авч үзэхэд уулын хээрт бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд ашиглалт ихтэй бүлгэмдлээс үетэн 1.7 дахин, буурцагтан 1.3 дахин, алаг өвс 2.8 дахин их байсан бол улалж 1.5 дахин, шарилж 3 дахин бага байна (P= 0.85).

Татмын нугын бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд үетэн 1.3 дахин, улалж 8.6 дахин, буурцагтан 2.8 дахин, шарилжын 4.6 дахин их бол алаг өвс 1.1 дахин бага байна (P= 0.047), (Зураг 13).

Бэлчээрийн ашиглалт нэмэгдэхэд уулын хээрийн бүлгэмдэлд үетэн, буурцагтан, алаг өвс буурч, улалж, шарилж нэмэгдэж. Татмын нугын хувьд үетэн, улалж, буурцагтан, шарилж буурч, алаг өвс нэмэгдэж байна.



	Уулын хээр		Татмын нуга	
Үетэн	38.3	22.8	12.1	9.1
Улалж	4.3	6.7	21.6	2.8
Буурцагтан	9.6	7.3	25.3	8.9
Шарилж	12.0	35.4	5.1	1.1
Алаг өвс	68.3	24.1	85.3	93.7

Зураг 13. Тусгагийн бүрхэц аж ахуйн бүлгээр

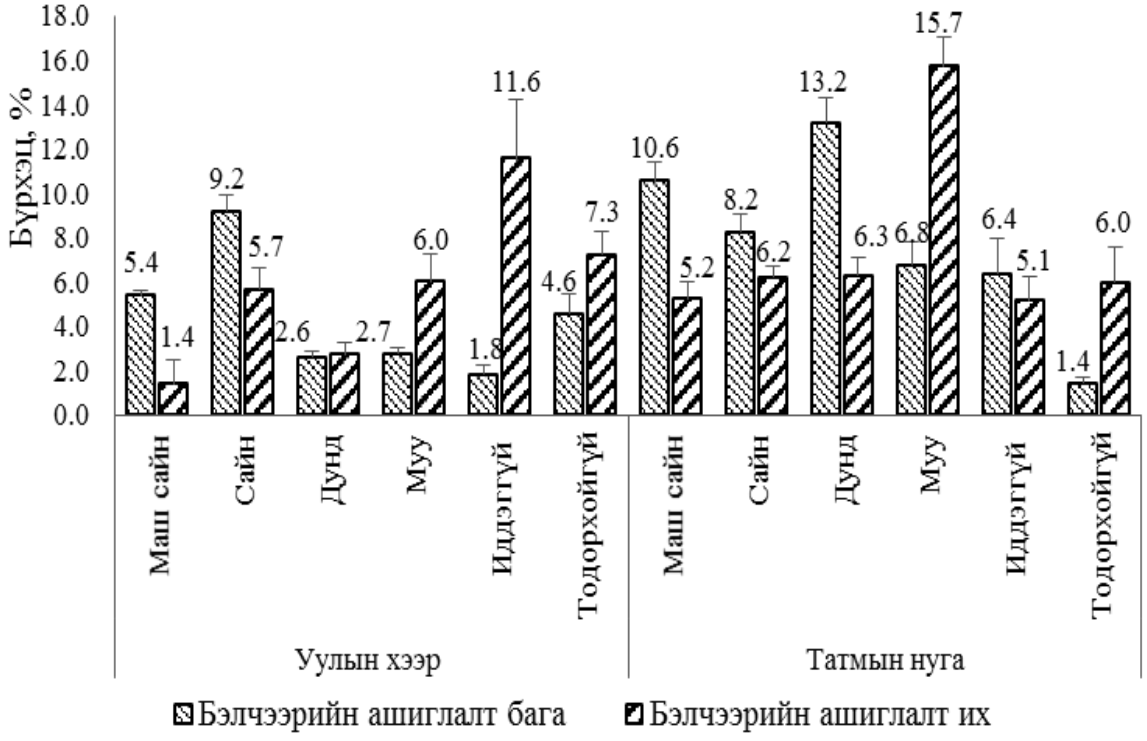
Бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд буурцагтан их байх ба буурцагт ургамал нь экосистемд их үүрэгтэй оролцдог. Буурцагтны овгийн ихэнх ургамал нь бэлчээр тэжээлийн ач холбогдолтой, бусад зүйлийн ургамал ургахад таатай нөхцөл бүрдүүлдэг ба цөөн зарим зүйл нь хор хөнөөлтэй байдаг (Жигжидсүрэн, 2005).

Уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд улалж, шарилжын эзлэх хувь ашиглалт багатай бүлгэмдлээс илүү байгаа нь тухайн бүлгэмдэлд доройтлын индикатор ургамал болох ширэг улалж, адамсын шарилж гэх мэт ургамлуудын тусгагийн бүрхэц нь өндөр байгаатай холбоотой.

Тусгагийн бүрхэцийг малын идэмжит чанараар ялган авч үзэхэд уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлээс мал маш сайн иддэг ургамал-3.8 дахин, сайн-1.6 дахин их бол, дунд-1.1 дахин, муу иддэг нь-2.2 дахин, мал иддэггүй-6.4 дахин, идэмж нь тодорхойгүй-1.6 дахин бага байна (Зураг 14).

Татмын нугын бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд мал маш сайн иддэг ургамал-2 дахин, сайн-1.3 дахин, дунд-2.1 дахин, мал иддэггүй-1.2 дахин их бол, муу иддэг-2.3 дахин, идэмж нь тодорхойгүй-4.3 дахин бага байна (Зураг 14).

Бэлчээрийн ашиглалт нэмэгдэхэд уулын хээрийн бүлгэмдэлд мал маш сайн, сайн иддэг ургамлын тусгагийн бүрхэц буурч, дунд, муу, мал иддэггүй, идэмж нь тодорхойгүй ургамлых нэмэгдэж байна. Татмын нугын хувьд мал маш сайн, сайн иддэг нь буурч, муу иддэг, идэмж тодорхойгүй ургамал нэмэгдэж байна.



Зураг 14. Тусгагийн бүрхэц малын идэмжит чанар

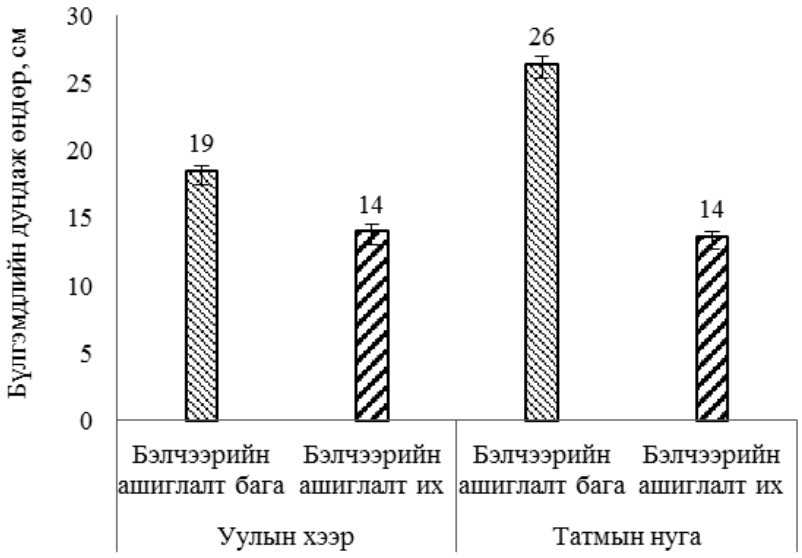
3.4. Бүлгэмдлийн дундаж өндөр

Бүлгэмдлийн бүтцийг илэрхийлэх нэг чухал үзүүлэлт бол бүлгэмдэл дэх зүйл ургамлуудын дундаж өндөр байдаг.

Уулын хээрт бүлгэмдлийн дундаж өндөр нь бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд 19 см бол ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 14 см байна.

Тамын нугын хувьд ашиглалт багатай бүлгэмдэлд 26 см, ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 14 см-ийн дундаж өндөртэй байна (Зураг 15).

Үүнээс үзэхэд бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэл нь уулын хээрд 5 см-ээр, татмын нугад 12 см-ээр тус тус бага дундаж өндөр байна.



Зураг 15. Бүлгэмдлийн дундаж өндөр

3.5. Бүлгэмдлийн доройтлын таниур ургамлууд

Доройтлын таниур ургамлын бүлгэмдэл дэх оролцоо нь ургамал бүлгэмдлийн төлөв байдлыг үнэлэх, доройтлын зэргийг тогтооход нэг том шалгуур үзүүлэлт болдог (Түвшинтогтох, 2014).

Уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд доройтлын индикатор ургамлын эзлэх хувь нь нийт тусгагийн бүрхэцийн 38%, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 86.6% болж 48.6%-аар нэмэгдсэн байна.

Татмын нугын бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд доройтлын индикатор ургамлын эзлэх хувь нь нийт тусгагийн бүрхэцийн 15.3%, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 41.7% болж 26.4%-аар нэмэгдсэн байна (Хүснэгт 8).

Хүснэгт 8. Доройтлыг илэрхийлэгч ургамлын тусгагийн бүрхэц, %

№	Зүйлийн нэр	Уулын хээр		Татмын нуга	
		Бэлчээрийн ашиглалт бага бүлгэмдэл, бүрхэц, %	Бэлчээрийн ашиглалт их, бүлгэмдэл, бүрхэц, %	Бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэл, бүрхэц, %	Бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэл, бүрхэц, %
1	***Artemisia frigida* Willd.**	11	20.2	-	2.9
2	***Artemisia adamsii* Bess.**	-	10	-	-
3	*Carum carvi* L.	-	-	1	-
4	*Chamaerhodos erecta* (L.) Bge.	0.8	-	-	-
5	*Chenepodium album L*	0.2	0.7	1	2.5
6	*Dontostemon integrifolius* (L.) C. A. Mey.	-	1	-	-
7	*Draba nemorosa* L.	1.14	-	1	-
8	*Leontopodium leontopodioides* (Willd.) Beauvd.	2.6	-	-	1
9	*Plantago depressa* Willd.	-	-	-	5.8
10	*Plantago major* L.	2	-	0.9	10.6
11	***Potentilla acaulis* L.**	2.75	9.7	-	-
12	*Potentilla sericea* L.	1.5	0.6	4	-
13	*Sibbaldianthe adpressa* (Bge.) Juz.	1.15	5.8	3.25	-
14	*Stellera chamaejasme* L.	1.3	-	-	-
15	*Taraxacum officinale* Wigg.	-	-	3	9.1
16	*Thymus gobicus* Tschern.	1	1	-	-
17	*Veronica incana* L.	1.45	0.6	-	-
Нийт		**26.89**	**49.6**	**14.15**	**31.9**
Ерөнхий тусгаг бүрхэц		**69.8**	**57.1**	**91.4**	**76.4**
Доройтлын индикатор ургамлын эзлэх хувь		**38%**	**86.6%**	**15.3%**	**41.7%**

ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ

Чогний (1978) уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд 58-88 зүйл ургамал ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 47-70 зүйл болж цөөрсөн гэж дүгнэсэн бол бидний судалгаагаар ашиглалт бага бүлгэмдэлд 73 зүйл, ашиглалт их бүлгэмдэлд 44 зүйл ургамал бүртгэгдэж ашиглалт нэмэгдэхэд зүйлийн баялаг буурах ижил зүй тогтол ажиглагдлаа.

Уулын хээр, татмын нугын бүлгэмдэлд бэлчээрийн ашиглалт ихсэхэд чийгсэг ургамлууд багасаж, хуурайсаг, чулуусуу-хуурайсаг ургамлууд ихсэнэ гэсэн Чогний (1978), Нарантуяа (1997) Цогоо (1982) нарын судалгааны үр дүнтэй ижил байна.

Бидний судалгаагаар уулын хээрийн бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд заримдаг сөөгөнцөр нэмэгдэж байгаа нь Чогний (1978), Юнатов (1950), Калинина (1954) нарын судалгааны үр дүнтэй дүйцэж байна.

Бэлчээрийн ашиглалт ихсэхэд уулын хээрийн үндсэн бүлгэмдэл үүсгэгч ургамлууд *Galium verum, Stipa baicalensis, Agropyron cristatum* алга болж тэдгээрийн оронд талхлагдлын индикатор *Artemisia Adamsii, Artemisia frigida, Potentilla acaulis* зэрэг ургамлууд зонхилж байгаа нь Юнатов(1950) Даваажамц (1954) нарын бэлчээрийн ашиглалт их үед уулын хээрийн үндсэн бүлгэмдлийн зонхилогч ургамлууд багасаж тэдгээрийн оронд *Artemisia frigida, Artemisia adamsii, Potentilla acaulis* мэт малын хөлөөр талхлагдсан газар тэсвэртэй ургамал ихэсдэг гэсэн үр дүнтэй бидний судалгааны үр дүн ижил байна.

Чогний (1978) бэлчээрийн ашиглалт бага бүлгэмдэлд тусгагийн бүрхэц 70-80%, ашиглалт их бүлгэмдэлд 60-80%, гэж тэмдэглэсэн байдагтай харьцуулбал, бидний судалгаагаар бэлчээрийн ашиглалт багатай бүлгэмдэлд 70±7.1%, бэлчээрийн ашиглалт ихтэй бүлгэмдэлд 57.1±4.2% бүрхэцтэй байна.

Түүнчлэн Сүмжидмаа (2012) судалгаагаараа ашиглалт ихсэхэд үетэн ургамлын бүрхэц буурч, ширэг улалж, шарилж зэрэг ургамлын ихэсдэг, Maria Fernandez (1999)-уулын хээр дэх үетэн болон тэжээлийн ач холбогдолтой алаг өвснүүдийн бүрхэц болон олон янз байдал мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр буурдаг гэсэн тэмдэглэлүүдтэй ойролцоо үр дүн үзүүлж байна.

Бидний судалгааны үр дүн Чогний (1974, 1977) *Stipa baicalensis, Agropyron cristatum, Carex pediformis, Potentilla tanacetifolia зэрэг ургамлууд* мал бэлчээсний нөлөөг муу; *Androsace incana, Potentilla acaulis, Stellera chamaejasme* зэрэг ургамлууд мал бэлчээсний нөлөөг сайн тэсвэрлэдэг; *Жигжидсүрэг (2005) Potentilla acaulis,*

Stellera chamaejasme, Thymus gobicus, Veronica incana зэрэг ургамлыг бэлчээрийн доройтлыг илэрхийлэгч зүйлүүд гэж тэмдэглэсэн байдагтай, Түвшинтогтох (2014) Уулын хээрийн хэвшлүүдийн бага болон дунд ашиглагдсан бүлгэмдэлд *Allium bidentatum, Cleistogenes squarrosa, Potentilla bifurca* зүйлүүд, их ашиглагдсан бүлгэмдэлд *Aster hispidis, Potentilla acaulis, Artemisia adamsii* зүйлүүд ургах бөгөөд эдгээр нь доройтлыг илэрхийлэгч зүйлүүд юм гэж тэмдэглэсэнтэй дүйцэж байна.

ДҮГНЭЛТ

Бэлчээрийн ашиглалт ихсэхэд:

1. Бүлгэмдлийн зүйлийн баялаг уулын хээрийн бүлгэмдэлд 29 зүйл, татмын нугын бүлгэмдэлд 16 зүйл ургамлаар, зүйлийн олон янз байдал нь уулын хээрд 0.86 дахин, татмын нугад 0.51 дахин тус тус буурч байна.
2. Уулын хээр, татмын нугын бүлгэмдэлд чийгсэг бүлгийн ургамлын зүйлийн тоо цөөрч, хуурайсаг бүлгийн фанерофит, гемикриптофит, криптофит, терофит амьдралын хэлбэртэй ургамлууд нэмэгдэж байна.
3. Бүлгэмдлийн ерөнхий тусгагийн бүрхэц уулын хээрт 12.7%-аар, татмын нугад 14.8%-аар, бүлгэмдлийн дундаж өндөр уулын хээрд 5 см-ээр, татмын нугад 12 см-ээр тус тус буурч байна.
4. Доройтлын таниур ургамлын тусгагийн бүрхэц нь уулын хээрт 22.7 дахин, татмын нугад 17.7 дахин нь нэмэгдэж байна.
5. Бүлгэмдлийн үндсэн эдификатор ургамлууд өөрчлөгдөж , түүний оронд талхлагдлалын индакатор ургамлууд зонхилон ургаж байна.

ТАЛАРХАЛ

Судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэхэд онол, аргазүйн үнэтэй зөвлөгөө өгч байсан удирдагч багш доктор (Ph.D) И.Түвшинтогтох, доктор (Ph.D) Б.Оюунцэцэг нарт, энэхүү судалгааг хийж ажиллах нөхцөл бүрдүүлж өгсөн Онон Балжийн сав нутгийн уур амьсгалын өөрчлөлт, мал бэлчээрлэлтийн хүчин зүйл нь биологийн олон янз байдалд нөлөөлөх" төслийн удирдагч профессор Р.Самъяад болон судалгааны төвийн хамт олонд, материал боловсруулахад тусалж ажилласан Ботаникийн хүрээлэнгийн (хуучнаар) ЭШДаА ажилтан О.Мөнхзул, Д.Маньдарь нарт талархал илэрхийлье!

АШИГЛАСАН БҮТЭЭЛ

1. Банзрагч Д. 1967. Хээрийн бүсийн ургамал нөмрөгийн суурин судалгааны дүнгээс, *Хадлан бэлчээрийн асуудал*, №1. УБ. -14-17.
2. Банзрагч Д. 2014. Монгол Дагуурын баруун хойт хэсгийн ургамлан нөмрөгийн тархацын зарим онцлог, *Ургамал судлаач, нэрт эрдэмтэн Дэндэвийн Банзрагчийн бүтээлийн дээжис.* УБ. –363-360.
3. Бумжаа 2002. Монгол орны ургамлын аймаг ургамалжилт, УБ.
4. Ганболд Э. 2010. Флора Северной Монголии (систематика, экология, география, история, развития), *Труды совместной Российско-Монгольской комплексной Биологической экспедиции*.
5. Грубов В.И. 2008. Монгол орны гуурст ургамал таних бичиг. УБ. Ган принт.
6. Даваажамц Ц. 1980. Өвөрхангай аймгийн хойт хэсгийн хадлан бэлчээр. УБ. -101-104.
7. Доржготов Д. 2003. Монгол орны хөрс. УБ. -155-168.
8. Жигжидсүрэн С. 2005. Бэлчээрийн менежмент. УБ. -10-108.
9. Калинина А.В. 1954. Стационарные исследования пастбищ МНР, Тр. Монг.Комиссий АН СССР , М.-Л., Вып.-41-42, -71, -
10. Лигаа У, Б Даваасүрэн, Н Нинжил. 2005. Монгол орны эмийн ургамлыг өрнө дорнын анагаах ухаанд хэрэглэхүй. УБ.
11. Мирошниченко Ю.М. 1976. Динамика степной и пустынной растительности центральной части МНР. Канд.дисс. Л. -132.
12. Монгол орны ашигт ургамлын зурагт лавлах. Улаанбаатар. 2003.
13. Монгол орны ашигт ургамлын зурагт лавлах. Улаанбаатар. 2005.
14. Монгол улсын улаан ном.УБ, 2013.:263-447.
15. Мөнхзул О. 2013. Уулын хээрийн Үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн хөдлөлзүй, *Биологийн ухааны магистрын зэрэг горилсон бүтээл*. УБ.
16. Нарантуяа Н. 1997. Дорнод Хэнтийн нугын бүлгэмдэлд ашиглалтын горимын нөлөө, *Биологийн ухааны дэд докторын зэрэг горилсон диссертац*. УБ.
17. Нямбаяр Д., Б Оюунцэцэг, Р Тунгалаг. 2012. Монголын ургамлын улаан данс ба хамгааллын төлөвлөгөөний эмхэтгэл. УБ.
18. Очир Ж. 1966. Хэнтийн баруун хэсгийн зарим төрлийн бэлчээр, *Биологийн ухааны хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл*. УБ. 1:81-93.
19. Очир Ж. 1968. Хэнтийн уулархаг нутгийн баруун хэсгийн ургамлын нөмрөг ба тэжээлийн нөөц, *Хадлан бэлчээрийн асуудал*. УБ. -87-99.

20. Өлзийхутаг Н. 1985. Бүгд найрамдах монгол ард улсын бэлчээр хадлан дахь тэжээлийн ургамал таних бичиг. УБ. -557.
21. Өлзийхутаг Н. 1989. Монгол орны ургамлын аймгийн тойм. УБ. -35-45-557.
22. Түвшинтогтох И. 2005. Геоботаник. УБ. -52-109.
23. Түвшинтогтох И. 2014. Монгол орны хээрийн ургамалжил. УБ. -16-50, -462-516.
24. Түвшинтогтох И. 2014. Хээрийн ургамалжлын үндсэн хэвшлүүд ба доройтлын таниур ургамлууд, *Академич Ц.Даваажамцын нэрэмжит "Монгол орны ургамалжил-2014" эрдэм шинжилгээний бага хурлын эмхэтгэл*. УБ. Бэмби сан ХХК-д хэвлэв. -17-22.
25. Цогоо Д. 1982. Үетэн-улалж-алаг өвст уулын нугын хадлангийн ургамалшлын бүрэлдэхүүн түүний шинж төрх, *Бэлчээр, тэжээлийн эрдэм шинжилгээний хүрээлэнгийн бүтээл.* УБ. 3-6.
26. Цэгмид Ш. 1969. Монгол орны физик газарзүй. УБ. -398.
27. Цэрэнбалжид Г. 2007. Монгол орны хөл газрын ургамлын өнгөт цомог. УБ.
28. Чогний О. 1974. Алаг өвс-хялганат хээрийн ургамлын экологийн бүлэг өөрчлөгдөх нь*, Биологийн ухааны хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл,* №9. УБ. – 91-95.
29. Чогний О. 1974. Мал бэлчээснээс Алаг өвс-хялганат хээрийн ургамлын хөгжлийн хэмд мал бэлчээрлэлтийн үзүүлэх нөлөө*, Биологийн ухааны хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл,* №9. УБ. – 97-100.
30. Чогний О. 1977. Алаг өвс- хялганат хээрийн зарим зүйлийн бүлгэмдэл үүсгэх үүрэг мал бэлчээрлэлтийн нөлөөгөөр өөрчлөгдөх нь, *Ботаникийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний бүтээл*, №3. УБ.-17-20.
31. Чогний О. 1978. Дорнод Хангайн бэлчээрийн өөрчлөгдөх, сэргэх үндсэн зүй тогтол, *БНМАУ-ын ургамлын аймаг, ургамалжилтын судалгаа, 2-р боть*. УБ. -179-300.
32. Чогний О. 2001. Монголын нүүдлээр ашиглагдсан бэлчээрийн өөрчлөгдөх, сэргэх онцлог. УБ. -60-87.
33. Чогний О., Н Нарантуяа. 1994. Ургамлын өөрчлөлт сэргэлтийн судалгааны дүн, *Монгол орны ургамлын аймаг, ургамалжлын судалгаа сүүлийн 20 жилд* (*эрдэм шинжилгээний бага хурлын илтгэлийн хураангуй*) УБ. -17-18.
34. Юнатов А. А. 1968. Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын хадлан бэлчээр дэх тэжээлийн ургамлууд. УБ. -309.

35. Юнатов А.А. 1950. Основные черты растительного покрова МНР. Тр. Монг. Комиссий АН СССР , Вып.39, 195 с.
36. Юнатов А.А. 1977. Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын ургамлан нөмрөгийн үндсэн шинжүүд. УБ. -191.
37. Herrick, J., Van Zee, J., Havstad, K., Whitford, W. 2005. Monitoring manual for grassland, shrubland and savanna ecosystems. Volume II: Design, Supplementary Methods, and Interpretation. University of Arizone Press
38. Maria Fernandez – Gimenez & Barbara Allen Diaz. 1999. Testing a non-equilibrium model of rangeland vegetation dynamics in Mongolia. Journal of Applied Ecology. 36:871-885.
39. Mongolian Red list and Conservation Action Plans of Plants.:UB,2012.:183.
40. Urgamal M., B Oyuntsetseg, D Nyambayar, Ch Dulamsuren. 2014. Conspectus of the vascular plants of Mongolia. Ulaanbaatar, Mongolia. “Admon Printing”

ХАВСРАЛТ 1.

Судалгааны талбайд бүртгэгдсэн ургамлын жагсаалт

Овог	Төрөл	Зүйлийн нэр	Уулын хээр		Татмын нуга	
			Бэлчээрийн ашиглалт бага	Бэлчээрийн ашиглалт их	Бэлчээрийн ашиглалт бага	Бэлчээрийн ашиглалт их
Amaranthaceae Juss.	Chenepodium L.	*Chenepodium album* L	+	+	+	-
Amaryllidaceae Juss.	Allium L.	*Allium ansipodium* L	+	+	+	-
		Allium bidentatum L.	+	+	+	-
		Allium ramosum L.	+	-	-	-
		Allium senescens L.	+	-	-	-
Apiaceae Lindl.	Bupleurum L.	*Bupleurum bicaule* Helm.	+	+	+	-
	Ferulopsis L.	*Ferulopsis hystrix* (Bunge ex Ledeb.) Pimenov.	-	-	-	+
	Carum L.	*Carum carvi* L.	-	-	+	-
Asteraceae Bercht.	Artemisia L.	*Artemisia adamsii* Bess.	-	+	-	-
		Artemisia commutate Bess.	-	-	+	+
		Artemisia frigida Willd.	+	+	-	+
		Artemisia laciniata Willd.	+	-	+	+
		Artemisia mongolica Fisch.ex Nakai.	-	-	+	-
		Artemisia palustris L.	+	-	+	-
	Aster L.	*Aster alpinus* L.	+	-	+	+
		Aster hispidus Thunb.	+	-	-	-
	Chrysanthemum L.	*Chrysanthemum zawadskii* Herb.	+	+	+	+
	Cirsium Mill.	*Cirsium esculentum* L.	-	-	+	+
	Inula L.	*Inula Britannica* L.	-	-	+	+
	Echinopis L.	*Echinopis latifolius* Tausch.	+	-	-	-
	Leontopodium L.	*Leontopodium leontopodioides* (Willd.) Beauvd.	+	-	-	+
	Saussurea DC.	*Saussurea salicifolia* (L.) DC.	-	+	+	-
	Scorzonera L.	*Scorzonera radiata* Fisch.	+	-	+	+
		Scorzonera austriaca Willd.	-	+	-	-
	Scutellaria L.	*Scutellaria baicalensis* Georgi.	+	-	-	-

	Taraxacum Wigg.	*Taraxacum officinale* Wigg.	-	-	+	+
	Serratula L.	*Serratula centauroides* L.	+	+	-	-
Boraginaceae Juss.	Amblynotus Johnst.	*Amblynotus rupestris* (Pall.) M. Pop. Ex Serg.	+	-	-	-
Brassicaceae Burnett.	Alyssum L.	*Alyssum obovatum* (C.A.Mey.) Turcz.	+	-	-	-
	Draba L.	*Draba nemorosa* L.	+	-	+	-
	Dontostemon	*Dontostemon integrifolius* (L.) C. A. Mey.	-	+	-	-
	Erysimum L.	*Erysimum flavum* (Georgi.) Bobr.	+	-	-	-
	Ptilotrichum L.	*Ptilotrichum canescens* C. A. Mey.	+	+	+	-
Campanulaceae Juss.	Adenophora Fisch.	*Adenophora stenanthina* (Ldb.) Kitag.	+	-	-	-
Caprifoliaceae Juss.	Patrinia Juss.	*Patrinia sibirica* (L.) Juss.	+	-	-	-
	Scabiosa L.	*Scabiosa comosa* Fisch.	+	-	+	-
Caryophyllaceae Juss.	Dianthus L.	*Dianthus chinensis* L.	+	+	-	+
	Eremogone	*Eremogone capillaris* (Poir.) Fenzl.	-	+	-	-
	Gypsophila L.	*Gypsophila davurica* Turcz. Ex Fenzl.	+	-	-	-
	Silene L.	*Silene repens* Patr.	+	-	+	+
Celastraceae R.	Parnassia L.	*Parnassia palustris* L.	-	-	+	+
Crassulaceae J. ST. Hil.	Orostachys Fisch.	*Orostachys malacophylla* (Pall.) Fisch.	+	+	-	-
Cyperaceae Juss.	Carex L.	*Carex duriuscula* C. A. Mey.	+	+	+	+
		Carex pediformis C. A. Mey.	+	+	+	+
Eguisetaceae Michx.	Equisetum L.	*Equisetum pratense* Ehrh.	-	-	+	+
Fabaceae Lindl.	Astragalus L.	*Astragalus adsurgens* Pall.	-	+	-	+
		Astragalus fruticosus Pall.	+	-	-	-
		Astragalus scaberrimus Bge.	+	+	+	-
	Caragana Fabr.	*Caragana microphylla* (Pall.) Lam.	-	+	-	-
	Medicago L.	*Medicago falcata* L.	-	-	+	-
		Medicago ruthenica (L.) Ldb.	+	+	+	+

	Oxytropis DC.	*Oxytropis grandiflora* (Pall.) DC.	+	+	-	-
		Oxytropis nitens Turcz.	-	-	-	+
		Oxytropis oxyphylla (Pall.) DC.	-	-	-	+
	Lathyrus L.	*Lathyrus humilis* (Ser.) Spreng.	-	-	+	-
	Vicia L.	*Vicia cracca* L.	-	-	+	-
	Thermopsis R. Br.	*Thermopsis dahurica* Czefr.	+	-	+	-
Geraniaceae Juss.	Geranium L.	*Geranium pseudosibiricum* l. Mayer.	-	-	+	+
Gentianaceae Juss.	Gentianella L.	*Gentianella amarelle* J.M. Gillett.	-	-	+	+
	Gentiana L.	*Gentiana pseudoaquatica* S. Agrawal.	+	-	-	-
Iridaceae Juss.	Iris L.	*Iris tigridia* Bge.	+	+	+	-
Lamiaceae Martinov.	Thymus L.	*Thymus gobicus* Tschern.	+	+	-	-
Orobanchaceae Vent.	Cymbaria L.	*Cymbaria dahurica* L.	+	-	-	-
	Pedicularus L.	*Pedicularus resupinata* L.	-	-	+	-
		Pedicularis rubens Steph.ex Willd.	-	-	-	+
	Odontites Ludw.	*Odontites rubra* (Baumg.) Pers.	-	-	+	+
Plantaginaceae Juss.	Linaria Mill.	*Linaria buriatica* Turcz.	+	+	+	-
	Plantago L.	*Plantago depressa* Willd.	-	-	-	+
		Plantago major L.	+	-	+	+
	Veronica L.	*Veronica incana* L.	+	+	-	-
Plumbaginaceae Juss.	Goniolimon Boiss.	*Goniolimon speciosum* R. Br.	+	+	-	-
	Limonium Mill.	*Limonium flexuosum* (L.) Ktze.	+	-	-	-
Poaceae Barnhart.	Agrostis L.	*Agrostis vinealis* Schreb.	+	+	+	+
	Agropyron Gearth	*Agropyron cristatum* (L.) Gaertner.	+	+	-	-
	Bromus L.	*Bromus inermus* Leyss.	+	-	+	-
	Cleistogeren Keng.	*Cleistogeren squarrosa* (Trin.) Keng.	+	+	-	-
	Festuca L.	*Festuca lenensis* Drob.	+	+	+	-
	Koeleria L.	*Koeleria macrantha* L.	+	-	+	+
	Leymus L.	*Leymus chinensis* (Trin.) Tzvelev	+	+	+	+
	Poa L.	*Poa attenuate* Trin.	+	+	+	+

	Stipa L.	*Stipa baicalensis* Roshev.	+	+	-	-
		Stipa krylovii Roshev.	+	+	-	-
Polygonaceae Lindl.	Polygonum L.	*Polygonum angustifolium* Pall.	+	-	-	-
		Polygonum viviparum L.	-	-	+	-
	Rumex L.	*Rumex acetosa* L.	+	-	+	-
Primulaceae Batsch ex Borkn.	Androsace L.	*Androsace septentrionalis* L.	+	+	-	-
Ranunculaceae Juss.	Delphinium L.	*Delphinium grandiflorum* L.	+	-	-	-
	Pulsatilla Mill.	*Pulsatilla bungeana* C. A. Mey.	+	-	-	-
		Pulsatilla turczaninovii Kry.et Serg.	-	+	-	-
	Ranunculus L.	*Ranunculus grandis* Honda.	+	-	+	+
	Thalictrum L.	*Thalictrum petaloideum* L.	+	-	+	-
Rosaceae Juss.	Chamaerhodos Bge.	*Chamaerhodos erecta* (L.) Bge.	+	-	-	-
	Potentilla L.	*Potentilla anserine* L.	-	-	+	+
		Potentilla acaulis L.	+	+	-	-
		Potentilla bifurca L.	+	+	+	+
		Potentilla fruticosa L.	-	+	-	-
		Potentilla sericea L.	+	+	+	
		Potentilla tanacetifolia Willd.ex Schlecht.	+	+	+	-
	Sanguisorba L.	*Sanguisorba officinalis* L.	+	-	+	+
	Sibbaldianthe L.	*Sibbaldianthe adpressa* (Bge.) Juz.	+	+	+	-
Rubiaceae Juss.	Galium L.	*Galium boreale* L.	+	-	-	-
		Galium verum L.	+	+	-	-
Rutaceae Juss.	Haplophyllum Juss.	*Haplophyllum dauricum* (L.) G. Don.	+	-	-	-
Thymelaeaceae Juss.	Stellera L.	*Stellera chamaejasme* L.	+	-	-	-
29	77	105	73	44	52	35

Тайлбар: Conspectus of the Vascular plants of Mongolia (2014)-ийг баримтлав.

ХАВСРАЛТ 2

Зүйл ургамлын экологийн бүлэг, амьдралын хэлбэр, малын идэмжит чанар

№	Зүйлийн нэр	Амьдралын хэлбэр	Экологийн бүлэг	Малын идэмжит чанар
1	*Adenophora stenanthina* (Ldb.) Kitag.	Терофит	хуурайсуу-чийгсэг	сайн
2	*Agropyron cristatum* (L.) Gaertner.	Гемикриптофит	хуурайсаг	сайн
3	*Agrostis vinealis* Schreb.	Гемикриптофит	чийгсэг	сайн
4	*Allium ansipodium* L	Геофит	хуурайсаг	сайн
5	*Allium bidentatum* L.	Геофит	чулуусуу-хуурайсаг	сайн
6	*Allium ramosum* L.	Геофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн
7	*Allium senescens* L.	Геофит	хуурайсуу-чийгсэг	сайн
8	*Alyssum obovatum* (C.A.Mey.) Turcz.	Хамефит	чулуусуу-хуурайсаг	дунд
9	*Amblynotus rupestris* (Pall.) M. Pop. Ex Serg.	Гемикриптофит	чулуусуу-хуурайсаг	тодорхойгүй
10	*Androsace septentrionalis* L.	Терофит	чийгсүү-хуйрайсаг	муу
11	*Arctogeron gramineum*	Гемикриптофит	чулуусуу-хуурайсаг	дунд
12	*Artemisia adamsii* Bess.	Хамефит	чийгсүү-хуйрайсаг	иддэггүй
13	*Artemisia commutate* Bess.	терофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
14	*Artemisia frigida* Willd.	Хамефит	хуурайсаг	сайн
15	*Artemisia laciniata* Willd.	Хамефит	хуурайсуу-чийгсэг	муу
16	*Artemisia mongolica* Fisch.ex Nakai.	Хамефит	чийгсэг	тодорхойгүй
17	*Artemisia palustris* L.	Терофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
18	*Aster alpinus* L.	Гемикриптофит	хуурайсуу-чийгсэг	дунд
19	*Aster hispidus* Thunb.	Криптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн
20	*Astragalus adsurgens* Pall.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн
21	*Astragalus fruticosus* Pall.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн
22	*Astragalus scaberrimus* Bge.	Гемикриптофит	хуурайсаг	дунд
23	*Bromus inermus* Leyss.	Геофит	хуурайсуу-чийгсэг	сайн
24	*Bupleurum bicaule* Helm.	Гемикриптофит	хуурайсаг	муу
25	*Caragana microphylla* (Pall.) Lam.	Фанерофит	хуурайсаг	дунд
26	*Carex duriuscula* C. A. Mey.	Геофит	хуурайсаг	маш сайн
27	*Carex pediformis* C. A. Mey.	Гемикриптофит	чийгсэг	дунд
28	*Carum carvi* L.	Гемикриптофит	чийгсэг	сайн
29	*Chamaerhodos erecta* (L.) Bge.	Гемикриптофит	чулуусаг	тодорхойгүй
30	*Chenepodium album L*	Терофит	чийгсүү-хуйрайсаг	муу
31	*Chrysanthemum zawadskii* Herb.	Гемикриптофит	хуурайсуу-чийгсэг	муу
32	*Cirsium esculentum* L.	Гемикриптофит	намагсаг	сайн
33	*Cleistogeren squarrosa* (Trin.) Keng.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн
34	*Cymbaria dahurica* L.	Геофит	хуурайсаг	муу
35	*Delphinium grandiflorum* L.	Гемикриптофит	хуурайсаг	дунд
36	*Dianthus chinensis* L.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд

37	*Dontostemon integrifolius* (L.) C. A. Mey.	Криптофит	чулуусаг	дунд
38	*Draba nemorosa* L.	терофит	хуурайсуу-чийгсэг	муу
39	*Echinopis latifolius* Tausch.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн
40	*Equisetum pratense* Ehrh.	Криптофит	чийгсэг	дунд
41	*Eremogone capillaris* (Poir.) Fenzl.	Гемикриптофит	хуурайсаг	сайн
42	*Erysimum flavum* (Georgi.) Bobr.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
43	*Ferulopsis hystrix* (Bunge ex Ledeb.) Pimenov.	Гемикриптофит	хуурайсаг	дунд
44	*Festuca lenensis* Drob.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	тодорхойгүй
45	*Galium boreale* L.	Геофит	хуурайсуу-чийгсэг	дунд
46	*Galium verum* L.	Геофит	хуурайсуу-чийгсэг	сайн
47	*Gentiana pseudoaquatica* S. Agrawal.	Геофит	чийгсүү-хуйрайсаг	тодорхойгүй
48	*Gentianella amarelle* J.M. Gillett.	Гемикриптофит	чийгсэг	муу
49	*Geranium pseudosibiricum* l. Mayer.	Геофит	чийгсэг	дунд
50	*Goniolimon speciosum* R. Br.	Гемикриптофит	хуурайсаг	муу
51	*Gypsophila davurica* Turcz. Ex Fenzl.	Криптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
52	*Haplophyllum dauricum* (L.) G. Don.	Криптофит	хуурайсаг	дунд
53	*Inula Britannica* L.	Гемикриптофит	чийгсэг	сайн
54	*Iris tigridia* Bge.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	муу
55	*Koeleria macrantha* L.	Гемикриптофит	хуурайсаг	сайн
56	*Lathyrus humilis* (Ser.) Spreng.	Геофит	чийгсэг	дунд
57	*Leontopodium leontopodioides* (Willd.) Beauvd.	Криптофит	хуурайсаг	муу
58	*Leymus chinensis* (Trin.) Tzvelev	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
59	*Limonium flexuosum* (L.) Ktze.	Гемикриптофит	хуурайсаг	тодорхойгүй
60	*Linaria buriatica* Turcz.	Гемикриптофит	хуурайсуу-чийгсэг	иддэггүй
61	*Medicago falcata* L.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн
62	*Medicago ruthenica* (L.) Ldb.	Гемикриптофит	хуурайсуу-чийгсэг	сайн
63	*Odontites rubra* (Baumg.) Pers.	Терофит	чийгсэг	муу
64	*Orostachys malacophylla* (Pall.) Fisch.	Гемикриптофит	чулуусаг	маш сайн
65	*Oxytropis grandiflora* (Pall.) DC.	Гемикриптофит	чулуусаг	тодорхойгүй
66	*Oxytropis nitens* Turcz.	Гемикриптофит	хуурайсаг	сайн
67	*Oxytropis oxyphylla* (Pall.) DC.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	тодорхойгүй
68	*Parnassia palustris* L.	Геофит	намагсаг	муу
69	*Patrinia sibirica* (L.) Juss.	Гемикриптофит	чулуусаг	иддэггүй
70	*Pedicularis rubens* Steph.ex Willd.	Гемикриптофит	чийгсэг	тодорхойгүй
71	*Pedicularus resupinata* L.	Гемикриптофит	чийгсэг	тодорхойгүй
72	*Plantago depressa* Willd.	Криптофит	чулуусуу-хуурайсаг	муу
73	*Plantago major* L.	Криптофит	чийгсэг	муу
74	*Poa attenuate* Trin.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн
75	*Polygonum angustifolium* Pall.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн

76	*Polygonum viviparum* L.	Гемикриптофит	чийгсэг	сайн
77	*Potentilla acaulis* L.	Гемикриптофит	хуурайсаг	муу
78	*Potentilla anserine* L.	Гемикриптофит	намагсаг	муу
79	*Potentilla bifurca* L.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
80	*Potentilla fruticosa* L.	Фанерофит	хуурайсуу-чийгсэг	дунд
81	*Potentilla sericea* L.	Гемикриптофит	чулуусаг	дунд
82	*Potentilla tanacetifolia* Willd.ex Schlecht.	Гемикриптофит	хуурайсуу-чийгсэг	дунд
83	*Ptilotrichum canescens* C. A. Mey.	Хамефит	хуурайсаг	дунд
84	*Pulsatilla bungeana* C. A. Mey.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	маш сайн
85	*Pulsatilla turczaninovii* Kry.et Serg.	Гемикриптофит	чулуусаг	дунд
86	*Ranunculus grandis* Honda.	Гемикриптофит	чийгсэг	иддэггүй
87	*Rumex acetosa L.*	Гемикриптофит	чийгсэг	дунд
88	*Sanguisorba officinalis* L.	Криптофит	чийгсэг	маш сайн
89	*Saussurea salicifolia* (L.) DC.	Гемикриптофит	хуурайсаг	иддэггүй
90	*Scabiosa comosa* Fisch.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
91	*Scorzonera austriaca* Willd.	Гемикриптофит	хуурайсаг	дунд
92	*Scorzonera radiata* Fisch.	Гемикриптофит	хуурайсуу-чийгсэг	дунд
93	*Scutellaria baicalensis* Georgi.	Гемикриптофит	хуурайсуу-чийгсэг	муу
94	*Serratula centauroides* L.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	муу
95	*Sibbaldianthe adpressa* (Bge.) Juz.	Гемикриптофит	хуурайсаг	дунд
96	*Silene repens* Patr.	Гемикриптофит	хуурайсуу-чийгсэг	дунд
97	*Stellera chamaejasme* L.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	иддэггүй
98	*Stipa baicalensis* Roshev.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	сайн
99	*Stipa krylovii* Roshev.	Криптофит	хуурайсаг	тодорхойгүй
100	*Taraxacum officinale* Wigg.	Гемикриптофит	чийгсэг	сайн
101	*Thalictrum petaloideum* L.	Гемикриптофит	хуурайсуу-чийгсэг	дунд
102	*Thermopsis dahurica* Czefr.	Геофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
103	*Thymus gobicus* Tschern.	Хамефит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
104	*Veronica incana* L.	Гемикриптофит	чийгсүү-хуйрайсаг	дунд
105	*Vicia cracca* L.	Геофит	чийгсэг	сайн