

Улсын бүртгэлийн
Дугаар.....
Аравтын бүрэн
ангилалын код

Нууцлалын зэрэглэл: Б
Төсөл хэрэгжүүлэх гэрээний

Дугаар: ШУУЗ-2017/09

**ШИНЖЛЭХ УХААНЫ АКАДЕМИ
БОТАНИКИЙН ЦЭЦЭРЛЭГТ ХҮРЭЭЛЭН**

**“ЭМИЙН БОЛОН ЦАЙНЫ УРГАМЛЫН ТАРХАЦ, НӨӨЦИЙН СУДАЛГАА, ГЕНИЙН
САНГ ХАДГАЛСАН ТАРИМАЛЖУУЛАЛТ, АШИГТ УРГАМЛЫН ПЛАНТАЦИ”**

ШУУЗ-2017/09 ДУГААР ЗАХИАЛГАТ АЖЛЫН ТАЙЛАН

Төслийн гүйцэтгэгч:	Шинжлэх Ухааны Академи Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэн
Санхүүжүүлэгч байгууллага:	Шинжлэх ухаан технологийн сан
Захиалагч байгууллага:	Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам
Төслийн удирдагч:	Доктор (Ph.D) Н.Очгэрэл
Тайлан өмчлөгч:	Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэнгийн Ургамлын интродукц, генетик нөөцийн лаборатори

ШИНЖЛЭХ УХААНЫ
АКАДЕМИ

БОТАНИКИЙН ЦЭЦЭРЛЭГТ
ХҮРЭЭЛЭН

**“ЭМИЙН БОЛОН ЦАЙНЫ УРГАМЛЫН ТАРХАЦ, НӨӨЦИЙН СУДАЛГАА,
ГЕНИЙН САНГ ХАДГАЛСАН ТАРИМАЛЖУУЛАЛТ, АШИГТ УРГАМЛЫН
ПЛАНТАЦИ”**

Захиалгат ажлын тайлан
/2017 – 2019 он/

Тайлан эмхэтгэсэн: Доктор (Ph.D) Н.Очгэрэл

Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэнгийн
Ургамлын интродукц, генетик нөөцийн лабораторийн эрхлэгч

Төслийн удирдагч: Доктор (Ph.D) Н.Очгэрэл

Төслийн гүйцэтгэгчид: И.Түвшинтогтох, доктор (Ph.D)
Ж. Азаяа, доктор (Ph.D)
Э.Ариунбаяр, докторант
Л.Энхтуяа, магистр
С. Пагмадулам, магистр
П.Хишигсүрэн, магистр
Н. Нямбаяр, магистр
Д.Маньдарь, магистр

Хаяг: УБ-210351. Жуковын- 77.
ШУА, Хүрээлэнгүүдийн нэгдсэн байр. 304 тоот.
И-майл хаяг: nz_ochoo@ yahoo.com.
Утас: 99828681

АГУУЛГА

Реферат.....	4
Оршил.....	7
Үндэслэл, шаардлага.....	7
Судалгааны зорилго, зорилт.....	8
НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭЭРИЙН СУДАЛГАА.....	9
1.1. Судалгааны бүрэлдэхүүн, хугацаа.....	9
1.2. Тархац, нөөцийн судалгааны маршрут.....	10
1.2.1. Хээрийн судалгааны аргазүй.....	11
1.3. Цуглуулга бүрдүүлэх хээрийн судалгаа	17
ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН.....	21
2.1. Тархац нөөцийн судалгааны үр дүн.....	21
2.1.1. Сөөгөн Боролзгоно- <i>Potentilla fruticosa</i> L.....	21
2.1.2. Өргөст нохойн хошуу- <i>Rosa acicularis</i> Lindl.....	29
2.1.3. Нарийн навчит хөвөноройт- <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.)	37
2.1.4. Ягаан цээнэ- <i>Paeonia anomala</i> L.....	43
2.1.5. Долгионтсон гишүүн- <i>Rheum undulatum</i> L.....	48
2.2. Тарималжуулалтын судалгааны үр дүн.....	55
2.2.1. Туршилт судалгааны талбайн бэлтгэл ажил.....	54
2.2.2. Тарималжуулалтын судалгаа явуулсан газрын байгаль, орчинзүйн онцлог.....	59
2.2.3. Уур амьсгал, цаг уурын ерөнхий онцлог.....	61
2.2.4. Тарималжуулж буй ургамлын өсөлт хөгжил, амьдралт.....	65
2.2.5. Эмийн болон цайны зарим ургамлын үрийн гарцын судалгаа.....	82
 ДҮГНЭЛТ.....	 87
БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ.....	91
ХАВСРАЛТ (Эрдэм шинжилгээний өгүүлэл)	

РЕФЕРАТ

Түлхүүр үг: Тарималжуулалт, ургамлын тархац, нөөц, эмийн болон цайны ургамал

Зорилго: Монгол орны Хөвсгөлийн уулын тайгархаг тойрогт түгээмэл тархсан, ашиглалтанд ихээр өртдөг цайны ургамлуудын тархац, нөөцийг тогтоох, эмийн болон ашигт цайны ургамлын амьд цуглуулгыг үр, суулгацаар бүрдүүлж *ex situ* нөхцөлд тарималжуулах анхдагч судалгааг хийх

Сэдвийн аргазүй: Байгалийн ургамлыг тарималжуулж, нутагшуулах судалгааны ажлыг ОХУ-ын Ерөнхий Ботаникийн цэцэрлэгийн боловсруулсан ургамал тарималжуулах, нутагшуулах нэгдсэн аргазүй /Лапин, 1974/, Хээрийн судалгааг Ургамалжлын экологи, ургамлын нөөцийн лабораторийн “Ашигт ургамлын тархац, нөөц тогтоох аргазүй”-н дагуу, зарим ажиглалтыг тусгайлсан аргазүйг баримтлан гүйцэтгэсэн болно.

Үр дүн: 1. Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн тархацын судалгаагаар 5 зүйл цайны ургамлыг 3 аймаг 20 сумын нутагт нийт 177 цэгт тархацтай байгааг илрүүллээ.

Үүнд:

- ✚ Сөөгөн боролзгоно нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 9 сумын 79 цэгт
 - ✚ Өргөст нохойн хошуу нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 11 сумын 46 цэгт
 - ✚ Нарийн навчит хөвөноройт нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 9 сумын 30 цэгт
 - ✚ Ягаан цээнэ нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 5 сумын 10 цэгт
 - ✚ Долгионтсон гишүүн нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 10 сумын 23 цэгт тус тус тархацтай байв.
2. Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн 5 зүйл цайны ургамлын тооллогын судалгаагаар
- ✚ 100 метр квадрат талбайд Сөөгөн боролзгоно ургамлын 75-97 ширхэг бодгаль тоологдож, 42-44.6%-ийн хаталттай
 - ✚ 100 метр квадрат талбайд Өргөст нохойн хошуу ургамлын 77-103 ширхэг бодгаль тоологдож, 59.3-63.7%-ийн хаталттай
 - ✚ 1 метр квадрат талбайд Нарийн навчит хөвөноройтын 15-22 ширхэг бодгаль тоологдож, 55.8-60%-ийн хаталттай

- ✚ 4 метр квадрат талбайд Ягаан цээнийн 3-4 ширхэг бодгаль тоологдож, 43.8-53%-ийн хаталттай
 - ✚ 1 метр квадрат талбайд Долгионтсон гишүүний 1-2 ширхэг бодгаль тоологдож, 54.6-60%-ийн хаталттай байдгийг тус тус тогтоов
3. Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн 5 зүйл ургамлын биологийн болон ашиглалтын нөөцийн судалгаагаар
- ✚ Сөөгөн боролзгоно нь Хөвсгөл аймгийн 8 сумын 19 цэгийн 1867.34 га талбайд 5601.5 центр биологийн нөөц, 2294.4 центр ашиглалтын нөөцтэй
 - ✚ Өргөст нохойн хошуу нь 3 аймгийн 10 сумын 18 цэгийн 2276.62 га талбайд 1151.51 центр биологийн нөөц, 460.6 центр ашиглалтын нөөцтэй
 - ✚ Нарийн навчит хөвөн оройт нь Хөвсгөл, Булган аймгуудын 7 сумын 20 цэгийн 10.23 га талбайд 34.86 центр биологийн нөөцтэй, 13.94 ашиглалтын нөөцтэй
 - ✚ Ягаан цээнэ нь Хөвсгөл, Булган аймгуудын 2 сумын 2 цэгийн 0.44 га талбайд 0.15 центр биологийн нөөцтэй, харин ашиглалтын нөөц байхгүй байна.
 - ✚ Долгионтсон гишүүнэ нь Хөвсгөл аймгийн 5 сумын 6 цэгийн 20.42 га талбайд 41.15 центр биологийн нөөцтэй, 16.46 ц ашиглалтын нөөцтэй байгааг тус тус тогтоов.
4. Сөөгөн боролзгоно болон Өргөст нохойн хошуу нь үйлдвэрлэлийн хэмжээнд хэрэглэж болохуйц ашиглалтын нөөцтэй байв. Иймд тухайн зүйл ургамлуудыг үйлдвэрлэлийн зориулалтаар түүж бэлтгэхдээ 6-10 жил тутамд, зөвхөн навч, цэцэг бүхий найлзуурыг түүж, хэрэглэнэ.
5. Нарийн навчит хөвөноройт болон Долгионтсон гишүүнэ гэсэн 2 зүйл олон наст өвслөг ургамлуудын ашиглалтын нөөц бага байгаа учраас үйлдвэрлэлийн зориулалтаар түүж бэлтгэх боломжгүй. Харин цэцэг, навч, иш бүхий газрын дээд хэсгийг ахуйн зориулалтаар, бага хэмжээгээр түүж, хэрэглэж болно.
6. Ягаан Цээнэ нь биологийн болон ашиглалтын нөөцгүй байгаа учраас ахуйн болон үйлдвэрийн зориулалтаар түүж бэлтгэх боломжгүй юм.
7. Ботаникийн цэцэрлэгт эмийн болон цайны ургамлын зүйлүүдийг тарималжуулан, үржүүлж хамгаалснаар тэдгээрийн амьд ургамлын цуглуулгын эх цэцэрлэг болон үрийн нөөцийг бүрдүүлж, генийн санг хадгалсан тарималжуулалт, ашигт ургамлын плантацийг бий болгов.

8. Биотехнологийн аргаар гарган авсан **Шаргалдуу лидэр, Байгаль гүүн хөх** нь эмийн ургамлын талбайн **ex situ** нөхцөлд дасан зохицож тарималжиж байна.
9. Сөөг ургамлын ургалтын үе тавдугаар сарын аравдаас, аравдугаар сарын хоёрдугаар арав хоногт үргэлжилж дунджаар 158-160 хоног үргэлжилж, *Dasiphora fruticosa*, *Dasiphora mandschurica*, *Caryopteris mongolica* зүйлүүд тарималжих нутагших бүрэн боломжтой, *Sorbaria sorbifolia* *Elaeagnus argentea*, *Eleagnus moorcroftii* тарималжиж, нутагших боломжтой байна.
10. Тарималжуулж буй *Hemerocallis middendorffii* -ийн үрийн гарц 71.7%, *H. minor* 75.2%, *H. asphodelus* 83.08%, *Lilium Buschianum* 76.9%, *L. dahuricum* 76.5%-тай байгаа нь усалгаа арчилгаатай таримал нөхцөлд цаашид тарималжих бүрэн боломжтойг илтгэж буй нэг үзүүлэлт юм. Үрээр тарьсан *Clycyrrhiza uralensis* Fisch., *Chelidonium majus* L. тухайн орчиндоо дасан зохицож ургаж байгаа бөгөөд тус ургамлуудыг үрээр тарих боломжтой гэж үзэв.
11. Цайны ургамлын талбайд тарьсан сөөг ургамлын ургалтын хугацаа 5-р сарын эхнээс 9-р сарын сүүлч хүртэл дунджаар 148 хоног үргэлжилж байна. Шилжүүлэн суулгасан ургамлын амьдралт 93%-тай ургаж байна.

Нийт бүтээлийн жагсаалт: Ном-1, Эрдэм шинжилгээний өгүүлэл-9 үүнээс: гадаадад-1, дотоодод-8, Эрдэм шинжилгээний илтгэл-13, хялбаршуулсан эрдэм шинжилгээний товхимол-2, хялбаршуулсан өгүүлэл-2 байна.

ОРШИЛ

Манай орны ургамлын аймгийн түүхэн хөгжлийн онцлог, байгаль цаг уурын өөрчлөлт, хүний олон талын зохисгүй үйл ажиллагааны улмаас эмийн болон ашигт хүнс цайны ургамлын тархацын хүрээ хумигдан, нөөц нь жилээс жилд хомсдож байна. Сүүлийн жилүүдэд иргэд, аж ахуйн нэгж, байгууллагуудын байгалийн ургамал ашиглах үйл ажиллагаа улам идэвхжин эм, хүнсний болон эдийн засгийн ашигт ургамал, бүх төрлийн жимс, жимсгэнийг байгалиас нь шууд түүж худалдан борлуулж байгаа нь байгалийн ашигт ургамлын нөхөн сэргээлт, хамгаалалт ашиглалтад сөргөөр нөлөөлж хууль тогтоомж зөрчигдөж байна.

Дэлхий нийтэд өргөн тархсан Цай буюу *Camellia sinensis* хэмээх ургамал нь Энэтхэг, Бирм, Хятад, Төвд орчмоос гарал үүсэлтэй бөгөөд түүний навч, нахиа, ишийг боловсруулж, хандлан бэлтгэж, анхилуун үнэр, ааг, амттай ундаа болох *цайг* бэлтгэсээр иржээ. Манай орны хувьд эрт цагаас Хөвөн оройт, Нохойн хошуу, Өрөл, Боролзгоно, Хус, Буйлс, Монос, Тавилгана, Даль, Гүзээлзгэнэ, Бадаана, Инж буурал, Цээнэ, Туйпланцар, Сөд өвс, Шимтэглэй зэрэг ургамлын үндэс, иш, навч цэцэг, жимс зэргийг хандлан цайнд хэрэглэж байжээ. 1942-1943 онд Монголын засгийн газрын шийдвэрээр нутгийн зэрлэг ургамлаар цай хийж бэлтгэх ажлыг зохион байгуулж, 160 тн ургамлын цай бэлтгэж, хэрэглэж байсан мэдээ байдаг (Хүрэлчулуун нар, 2009).

ҮНДЭСЛЭЛ, ШААРДЛАГА

Байгалийн ургамлын гаралтай биологийн нэмэлт бүтээгдэхүүн, эм, хүнсний эрэлт хэрэгцээ дэлхийн хэмжээнд төдийгүй манай оронд ч өндөр байна. Иймд байгалийн ашигт ургамлын тархац, нөөцийг судалж, зүй зохистой ашиглах шаардлага гарч байна. Нөгөө талаас хүний шууд ба шууд бус нөлөөнөөс ургамлын зүйлийн олон янз байдал хомсдож, тархацын талбай хумигдаж, нөөцийн хэмжээ буурсаар байна. Энэ үед байгалийн ургамлыг тарималжуулах замаар ашиглах нь чухал практик ач холбогдолтой судалгааны чиглэл болоод байна. Иймд байгалийн ашигт ургамлын тархац, нөөцийг судалж, зүй зохистой ашиглах шаардлага гарч байна.

Манай оронд үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашигладаг нийт 905 зүйл ургамал байдаг бөгөөд гол нөөц нь Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт байдаг. Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт нийт 1078 зүйлийн гуурст ургамал тархдаг (Ургамал & Санжид, 2017)-аас ашигт ургамал 115 зүйл, цайны ургамал 30 гаруй зүйл байна. Үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ашиглаж байгаа ургамлын зүйлийг байгалийн бүс

бүслүүрээр ангилан судалж тархац, нөөцийг үнэлэн тогтоож, эмийн болон устаж байгаа ургамлыг хамгаалах, бичил нөөц газар бий болгох, Ботаникийн цэцэрлэгийн *ex situ* нөхцөлд тарималжуулан амьд бодгаль биетээр генийн санг хадгалсан тарималжуулалтыг хийх, нэмэгдүүлсэн нөөцийг бий болгох, үржүүлгийн генобанкны эх материалыг бүрдүүлэн хамгаалах зайлшгүй шаардлагатай.

Иймд бид бүхэн Эмийн болон цайны ургамлын нөөцийн эх өлгий болсон Хөвсгөлийн уулын тайгархаг тойрогт түгээмэл тархсан, ашиглалтанд ихээр өртдөг ургамлууд болох Сөөгөн Боролзгоно, Өргөст Нохойн хошуу, Ягаан Цээнэ, Долгионтсон Гишүүнэ болон Нарийн навчит Хөвөноройт гэсэн 5 зүйл ургамлыг сонгон авч, тэдгээрийн тархац, нөөцийг тогтоох, Ботаникийн цэцэрлэгт ашигт ургамлын генийн санг хадгалсан амьд цуглуулгын талбайд эмийн болон цайны хийгээд ашигт, ховор ургамлын үр, суулгацын дээж материалыг цуглуулгыг бүрдүүлж баяжуулах, тэдгээрийг тарималжуулах анхдагч судалгааг хийх ажлыг хийж гүйцэтгэлээ.

Судалгааны зорилго, зорилт

Хөвсгөлийн уулын тайгархаг тойрогт түгээмэл тархсан, ашиглалтанд ихээр өртдөг цайны ургамлуудын тархац, нөөцийг тогтоох, эмийн болон ашигт цайны ургамлын амьд цуглуулгыг үр, суулгацаар бүрдүүлж *ex situ* нөхцөлд тарималжуулах анхдагч судалгааг хийх

Зорилт

- ✓ Цайны 5 зүйл ургамлын тархацын цэгийг илрүүлэх
- ✓ Геоботаникийн дэлгэрэнгүй бичиглэл үйлдэх
- ✓ Тархацын талбайн хэмжээг тогтоох
- ✓ Нөөцийн тооллого хийж, биологийн болон ашиглалтын нөөцийг тогтоох
- ✓ Эмийн болон ашигт цайны ургамалд ургалтын хугацаанд үзэгдэлзүйн болон фенологийн ажиглалт судалгааг явуулж тарималжих нутагших ирээдүйтэй зүйлийг илрүүлэх
- ✓ Үр, ургал эрхтэнээр тарьж ургуулан үржих чадвар, өвчин хортонд нэрвэгдэх байдал, өвөлжилт, дасан зохицох чадварыг судлан тарималжих нутагших боломжийн үнэлгээг гаргах
- ✓ Эмийн болон зарим ашигт ургамлын үрийн гарцыг судлан үрийн нөөц бүрдүүлэх

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭЭРИЙН СУДАЛГАА

1.1. Судалгааны бүрэлдэхүүн, хугацаа

Эмийн болон цайны ургамлын тархац, нөөцийн судалгаа, генийн санг хадгалсан тарималжуулалт, ашигт ургамлын плантаци” (2017-2019 он) сэдэвт захиалгат төслийн гэрээ, төлөвлөгөөг 2017 оны 7-р сард баталжуулж байгуулсан. захиалгат ажлын хүрээнд хийгдэх тархац нөөцийн маршрут судалгааны ажлыг 2018 онд, интродукцын судалгааны дээж, суулгацын хээрийн хайгуул судалгааг 2018-2019 онуудад хийж гүйцэтгэсэн.



Зураг 1. Хээрийн судалгааны нийт баг хамт олон
(Хөвсгөлийн Цагааннуур сумын Шишгэдийн голын хойт эрэг. 2018 он)

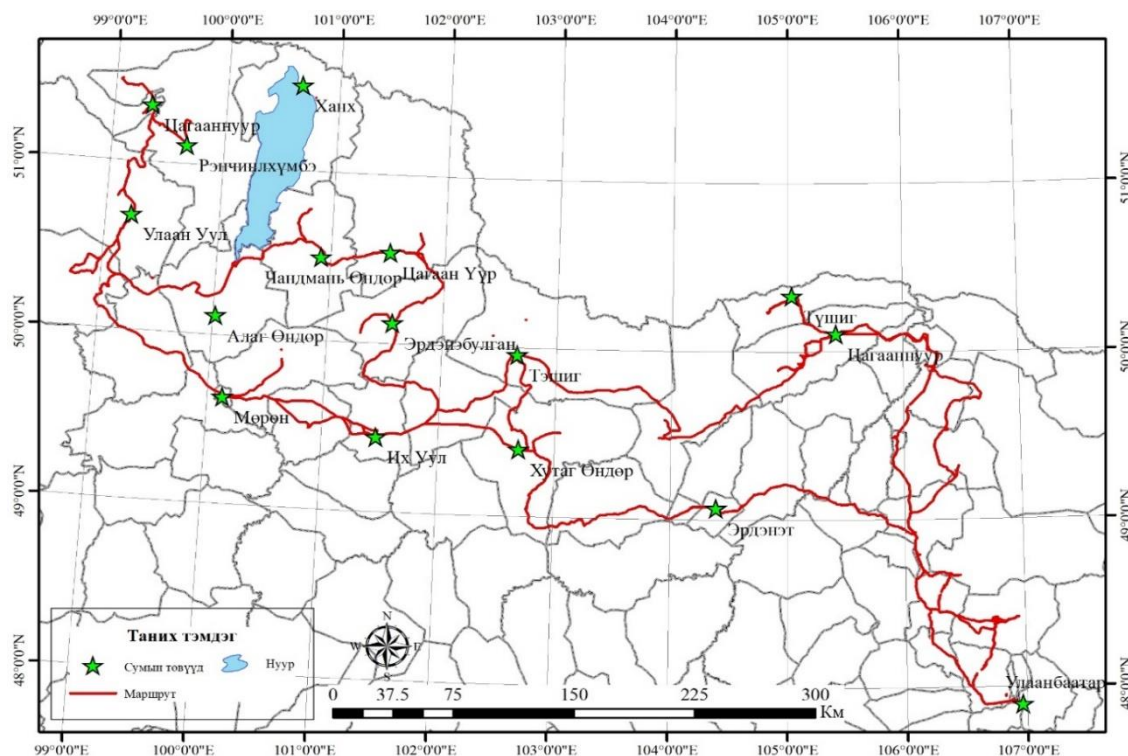
1.2. Тархац, нөөцийн судалгааны маршрут

Монгол орны ашигт 5 зүйл ургамлын тархац, нөөцийн судалгааг ШУА, Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэнгийн Ургамалжлын экологи, ургамлын нөөцийн лабораторийн 6 судлаач 2018 онд хээрийн маршрутаар 3 аймгийн 16 сумын нутаг дэвсгэрийг дамнан нийт 4500 орчим км замыг туулж 5 зүйл ургамлын тархац, нөөцийн судалгааг гүйцэтгэсэн (Зураг 2).



Зураг 2. Тархац, нөөцийн судалгааны баг (баруун гар талаас багийн ахлагч Н.Нямбаяр, жолооч Золжаргал, багийн гишүүн Ц.Түмэнжаргал, Ж.Азжая, О.Мөнхзул, Б.Мөнх-Эрдэнэ)

Маршрут: Улаанбаатар хот → Эрдэнэт хот → Булган аймгийн Бугат сум → Хутаг-Өндөр сум → Хөвсгөл аймгийн Их-Уул сум → Мөрөн хот → Алаг-Эрдэнэ сум → Улаан-Уул сум → Цагааннуур сум → Ренчинлхүмбэ сум → Ханх сум → Чандмань-Өндөр сум → Цагаан-Үүр сум → Эрдэнэбулган сум → Тариалан сум → Булган аймгийн Тэшиг сум → Сэлэнгэ аймгийн Цагааннуур сум → Түшиг сум → Улаанбаатар хот (Зураг 3).



Зураг 3. Хээрийн судалгааны маршрут

1.2.1. Хээрийн судалгааны аргазүй

Хээрийн судалгааг Ургамалжлын экологи, ургамлын нөөцийн лабораторийн “Ашигт ургамлын тархац, нөөц тогтоох аргазүй”-н дагуу явуулсан. Үүнд:

Тархацын талбай тодорхойлох

Тархацын талбайг сөөг ургамал болон өвслөг ургамлын тархацын талбайг нүдэн баримжаагаар тогтоосны дараа машины спидометр, нисгэгчгүй камер буюу дрон, алхам аргуудаас аль нэгийг сонгож, тогтооно. Сөөгөн боролзгоно буюу *Potentilla fruticosa*-ийн тархацыг ихэвчлэн нисгэгчгүй камер буюу дрон ашиглан тогтоосон. Нисгэгчгүй камер буюу дроны арга нь судалгааны шинэлэг арга юм.

Дроны арга: Орчин үеийн ургамлын тархалтын судалгаанд өргөн ашиглагдаж байгаа нисгэгчгүй төхөөрөмж /ДРОН/ ашигласан. Нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмж (unmanned aerial vehicles) нь сүүлийн жилүүдэд олон улсад байгаль орчины судалгаа, онцгой байдал, газар зохион байгуулалт, аялал жуучлал зэрэг олон салбарт өргөн хэрэглэгдэж байна. Байгаль орчны салбарт ургамалжлын судалгаа болон зураглал үйлдэхэд өргөн ашигладаг. Ашиглахад хялбар, тээвэрлэхэд хөнгөн, үнэ өртөг хямдаас гадна агаарын өндөр нарийвчлалтай зураг авах боломжтой нь нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжийн давуу тал юм.



Өргөн тархалттай ургамлын хувьд тархацын талбайг нарийвчлан гаргахад хүндрэлтэй байдаг. Тиймээс байрзүйн ба агаарын гэрэл зураг (дрон), сансрын зургийг суурь материал болгон ашиглаж 3-8 сувгийн 2-30 м-с авсан хиймэл дагуулын буюу зайнаас тандан судлалын мэдээг ашиглах нь тухайн бүс нутгийн ландшафтын урьдчилсан контурыг ялган ижилсүүлэх, газар дээрх судалгаагаар тодруулалт хийх замаар ургамлын болон ургамлан бүлгэмдлүүдийн байгаль дээрх хил заагийг нарийвчлан тогтоож, контурын агуулгыг үнэн зөв болгох боломжтой.

Геоботаникийн бичиглэл хийх

Судалгаанд сонгож авсан ургамлуудын тархсан цэг болгонд Геоботаникийн дэлгэрэнгүй бичиглэл үйлдсэн. Геоботаникийн дэлгэрэнгүй бичиглэлийг 10мх10м квадрат хэмжээтэй талбайд дараах бланкийн дагуу бичив.

ГЕОБОТАНИКИЙН БИЧИГЛЭЛ №

..... он сар өдөр Сорьц талбайн хэмжээ.....
 аймэг сум баг

Газарзүйн солбицол: өргөрөг уртраг өндөр (м)

Газрын нэр.....

Газрын гадаргуу (Мезорельеф).....

.....

1. тэгш гадаргуу
 2. гүдгэр
 3. хажуу /уул, толгодын/ а) налуутгийн өнцөг..... б) зүг чиг.....
 4. хотгор
 5. уулын орой, хар

Орчны хүрээлэл:.....

Ургамал бүлгэмдлийн нэр.....

.....

Нийт ургамлан бүрхэвч (%)..... үүнээс сөөгөн бүрхэвч (%).....
 Хягдан бүрхэвч (%).....
 Хал чулуу (%)..... Хайрга, жижиг чулуу (%)..... Элс (%).....

Ургамал бүлгэмдлийн дундаж өндөр.....
 Бүлгэмдлийн нийт зүйлийн тоо.....
 Зуншилгын байдал (сая, өж, дунд).....

Мал, амьтны нөлөө.....

.....

Ашиглалт ба ургамал нөмрөгийн төлөв байдал.....

.....

Бичиглэл үйлдсэн:

Зураг 5. Геоботаникийн бичиглэл үйлдэх бланкын загвар

Бичиглэлийн талбай дах бүх зүйл ургамлыг сөөг, заримдаг сөөгөнцөр, үетэн, улалж, алаг өвс гэсэн дарааллын дагуу бичиж тэмдэглэнэ. Үүний дараа зүйл ургамал тус бүрийн арви, тусгагийн бүрхэц, өндөр, үзэгдэлзүйн үе шатыг тэмдэглэнэ. Ургамлын арвийг Друде-ийн ангилаагаар ангилна. Үүнд:

- Soc 75-100%,
- Cop₃ 50-75%,
- Cop₂ 25-50%,
- Cop₁ 10-25%,
- Sp 1-9%,
- Sol 1%,
- rr <1,
- un

Ургамлын хөгжлийн үе шатыг В.В.Алехины тусгай тэмдэглэгээгээр тэмдэглэнэ. Үүнд:

- - ургалтын үе,
- Ү - цухуйц,
- Λ - бундуужилт,
- ⊃ - цэцэглэлтийн эх,
- O - цэцэглэлт,
- C - цэцэглэлтийн төгсгөл,
- + - үрлэлтийн эх,
- ≠ - үрлэлт,
- # - үрлэлтийн төгсгөл,
- > < - үрээ гүвсний дараах вегетаци г.м. тэмдэглэнэ.

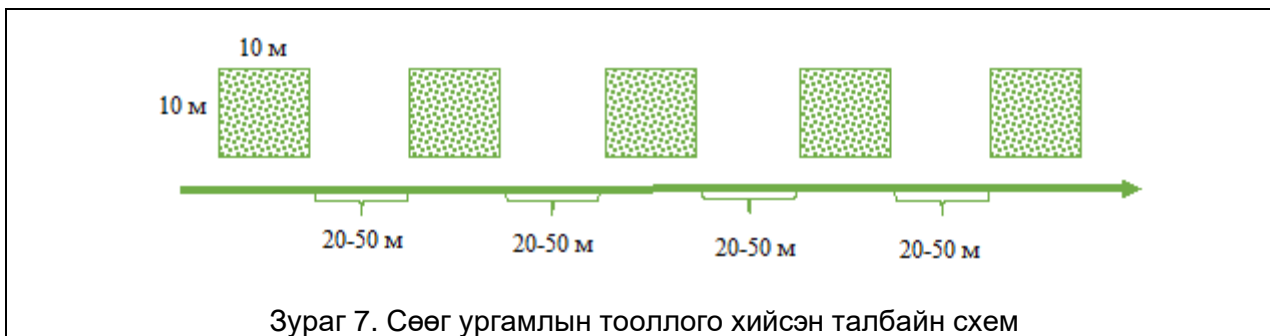


Зураг 6. Геоботаникийн бичиглэл үйлдэж байгаа нь

Ургамлын бодьгалын тооллого явуулж, нягтшил тодорхойлох

Бид сонгож авсан цайны ургамлуудын шигэнгийн талбайг газар дээрх хэмжилтийг үндэслэн байрзүйн янз бүрийн хэмжээст зураг, ARCGIS болон бусад газарзүйн программ хангамжуудыг ашиглан тооцож гаргав.

Сөөг ургамалын тооллого хийхдээ 10мх10м квадрат хэмжээтэй трансектыг 5 давталттайгаар байгуулна.



Ингэхдээ сөөг ургамлын шигэнгийн хэмжээ болон нягтшилаас хамаарч трансект хоорондын зайг 20-50 метрээр тооцно. Трансект дотор тааралдаж буй бүх сөөг ургамлыг тоолж, тэмдэглэнэ. Нэг бодьгалын түүхий эдийн гарцыг тогтоохын тулд 3 дах давталын трансектыг сонгон авч, тааралдсан бүх бодьгалын өргөн, урт, өндөр болон найлзуурын тоог тоолно (Зураг 7, хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Сөөг ургамлын тооллого хийсэн хүснэгт

Талбай нэр:

Огноо:

Аймаг:

Сум:

Газарзүйн солбицол:

Уртлаг:

Өргөрөг:

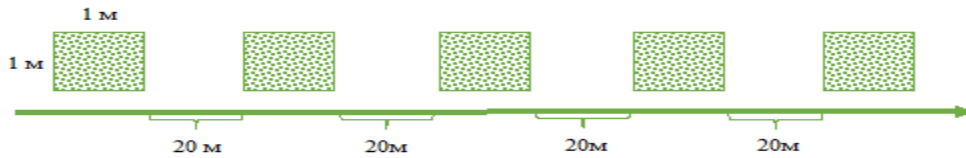
Талбайн хэмжээ:

давталт	Бодьгалын тоо
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Дундаж	

Нэг бодьгалын түүхий эдийн гарц

д/д	Урт /см/	Өргөн /см/	Өндөр /см/	Найлзуурын тоо	1 найлзуур дахь жимс, цэцэг, навчны жин /гр/		Хаталтын хувь, %	Нэг бодьгалын хуурай жин, гр
					нойтон	хуурай		
1								
2								
3								
4								

Өвслөг ургамлын хувьд нягтшилаас хамаарч трансект хоорондох зайг 20 метрээр авч, 1м*1м квадрат талбайд 5 удаагийн давталттайгаар бодьгалыг тоолов.



Зураг 9. Өвслөг ургамлын тооллого хийсэн талбайн загвар



Зураг 10. Өвслөг ургамлын тооллого хийж байгаа нь

Трансект дотор тааралдаж буй бүх сонгосон ургамлын бүх бодгалийг тоолно. Нэг бодгальн түүхий эдийн гарцыг тогтоохын тулд 3 дах давталын трансектыг сонгон авч, трансект доторх бүх бодгальн өргөн, урт, өндөрийг хэмжиж, нийт найлзуурын тоог тоолно.

Хүснэгт 2. Өвслөг ургамлын тооллого хийсэн хүснэгт

Тооллогын дугаар №.....

Огноо:.....

Талбайн нэр:

Аймаг:.....

Сум:.....

Газарзүйн солбицол:

Уртраг

Өргөрөг

□

Зүйлийн нэр:

Талбайн хэмжээ:

Нэгж талбай дахь ургамлын ашиглах хэсгийн түүхий эдийн гарц

Давталт	Нэгж талбай дахь бодгальн тоо, ш	Газрын дээд хэсгийн жин, гр		Хаталтын хувь, %	Газрын доод хэсгийн жин, гр		Хаталтын хувь, %
		Нойтон	Хуурай		Нойтон	Хуурай	
1							
2							
3							
4							
5							
Дундаж							

Судалгаанд сонгож авсан ургамлуудын газрын дээд хэсэг болон газрын доод хэсгийн нөөцийг хуурай жингийн аргаар тооцов.



Цуглуулсан материалын хэмжээ

Хээрийн судалгаагаар дараах материал цуглуулсан.

- Геоботаникийн бүрэн бичиглэл 186 ширхэг
- 110 цэгт 5 зүйл ургамлын нөөцийн тооллого
- 800 орчим уут ургамлын биомассын дээж авсан.
- 1000 орчим фото зураг
- 100 хуудас ургамлын хадаатас цуглуулсан.

1.3. Цуглуулга бүрдүүлэх хээрийн судалгаа

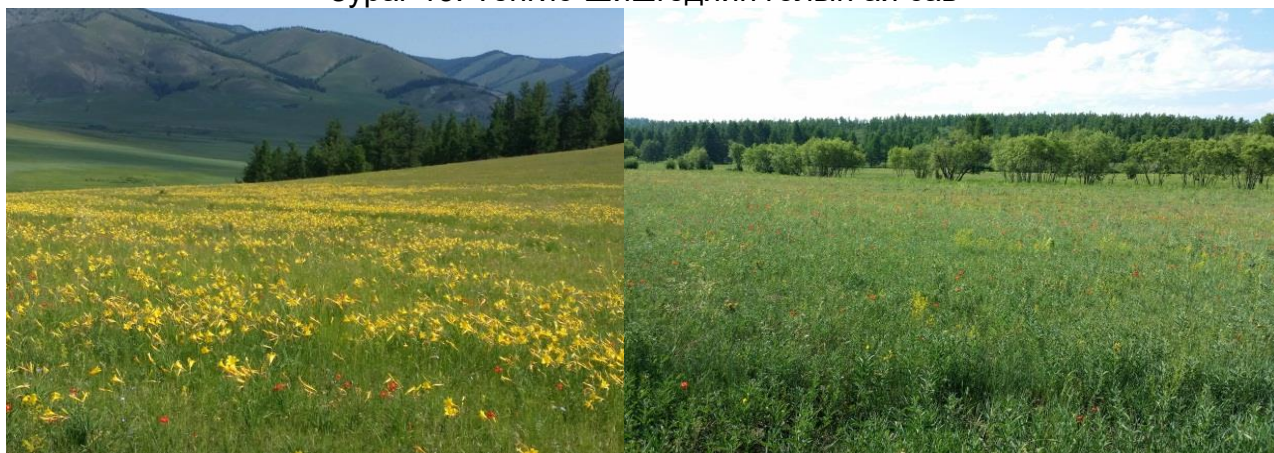
ШУА, Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэнгийн Ургамлын интродукцийн лабораторийн 7 судлаач 2018 онд Хөвсгөлийн тойргоос Ботаникийн цэцэрлэг дэх туршилт судалгааны талбайн ургамлын зүйлийн бүрдлийг баяжуулж, ховор, эмийн болон цайны ургамлын үр, амьд суулгац, дээж материалыг авчирч тарих, ховор ургамлын цуглуулгыг Булган аймгийн Дашинчилэн-Архангай аймгийн Өгийнуур-Батцэнгэл сумын хойд тамирын хөндий-Ихтамир сум-Тариат-Хөвсгөл аймгийн Жаргалант сум-Идэрийн гол-Цагаан усны даваа- Шинэ-Идэр сум- Мөрөн хот-Дэлгэр мөрөнгийн эрэг-Арбулаг сум-Сүмбэр бригад-Дээд түрүү рашаан-Мухарын ам-Тоомын бригад-Мааньтын булан-Бэлхэсийн голын хөндий- Баянзүрх сум- Өлийн даваа-Улаан-Уул сум- Цагааннуур сумын Тэнгис Шишгэдийн голын ай савын Шивээний ар-тэнгисийн цагаан булан-Улаан-Уул сум-Алаг Эрдэнэ сум- Хатгал- Эгийн гол-Сант уулын Модот тохой-Улаан асгат багийн Хонхорын булан-Ариг голын төгөлийн эх-Чандмань-Өндөр сум-Цагаан чулуутын гол-Ёлтосын даваа- Уртын даваа- Өлийн даваа-Бяцхан даваа-Эрдэнэбулган сум-Шишингийн голын хөндий-Тариалан сум- Намнангийн ар-Булган аймгийн Баянбулаг сум-Хутаг өндөр сум-Уньт баг-Уран тогоо - Бугат сум- Эрдэнэт хот-Улаанбаатар гэсэн маршрутаар нийт 4500 орчим км замыг туулж **19** овгийн **31** төрөлд хамаарах **38** зүйл ургамлын үр, **350** орчим дээж суулгацын материалыг цуглуулж Ботаникийн цэцэрлэгийн туршилт судалгааны талбайд тарьж бодгалийн тоо, зүйлийн бүрдлийг баяжууллаа.



Зураг 12. Интродукцын судалгааны баг



Зураг 13. Тэнгис-Шишгэдийн голын ай сав



Зураг 14. Ёлтосын даваа

2019 онд: Алс Дорнодын Приморийн хягаарийн Хасанск, Уссури, Октябрь, Ханкайск, Лесозаводск, Киров, Дальнереченск, Кавалеровск, Ольгинскийн районд Оросын ШУА-ийн Санкт Петербург хот дахь В.Л. Коморовын нэрэмжит Ботаникийн Хүрээлэнгийн Ботаник цэцэрлэгийн Цахилдагийн цуглуулгын куратор, эрдэм шинжилгээний ахлах ажилтан (Ph.D) Н.Б. Алексеева, Оросын ШУА-ийн Сибирийн Салбарын Төв Ботаник Цэцэрлэгийн ургамлын түүхэн хөгжлийн хатаамалын сангийн эрхлэгч, эрдэм шинжилгээний ахлах ажилтан (Ph.D) В.М.Доронькин (Цахилдаг судлаач), Оросын ШУА-ийн Алс Дорнодын салбарын Ботаникийн цэцэрлэгт хүрээлэнгийн цэцэг чимэглэлийн ургамлын селекци интродукцын салбарын эрхлэгч, эрдэм шинжилгээний ахлах ажилтан (Ph.D) Л.М. Миронова (Цахилдаг судлаач) Цээнэ, Цахилдагийн куратор, тус салбарын эрдэм шинжилгээний тэргүүлэх ажилтан (Ph.D) Р.В.Дудкин (бага тархалттай чимэглэлийн олон наст ургамлын интродукцын судалгаа), Модлог Ургамлын Интродукцын салбарын эрдэм шинжилгээний ахлах ажилтан (Ph.D) Л.М. Пшенникова усны ургамлын куратор, АНУ-ын Цахилдагийн нийгэмлэгийн судлаач Шон Зера нартай хамт Монголын ШУА-ийн Ботаникийн

цэцэрлэгт хүрээлэнгийн ургамлын интродукц, генетик нөөцийн лабораторийн эрхлэгч (Ph.D) Н.Очгэрэл, тус лабораторийн гэрээт ажилтан, Цахилдаг судлаач Л.Энхтуяа нар хамтарсан судалгааг 2019 оны зургаадугаар сарын 01-16-ны хооронд нийт 2300 км-т дөрвөн удаагийн маршрутаар Цахилдагийн төрлийн ургамлын судалгаа, цуглуулга бүрдүүлэх ажлыг хийв.

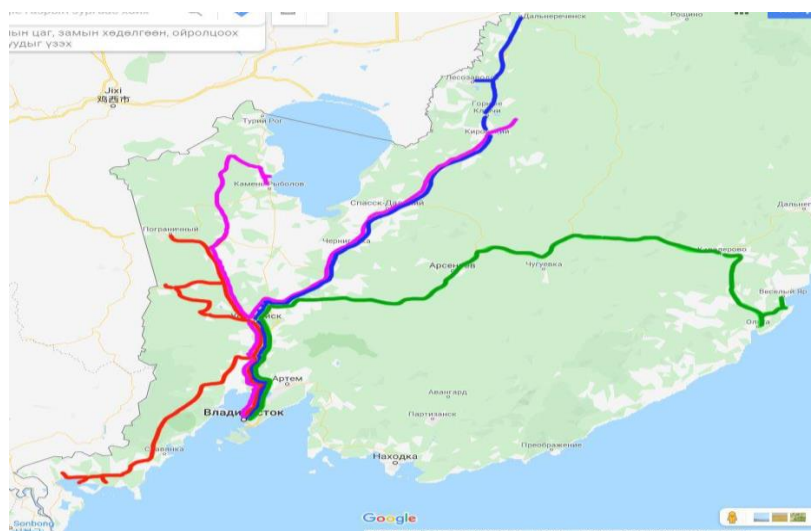
Бид 14 төрөлд хамаарах 24 зүйлээс Цахилдагийн 10 зүйл, 9 хэлбэрийг цуглуулсан болно. Приморийн хязгаарт нийт 10 зүйл Цахилдаг ургах бөгөөд бид 10 зүйлийг эх ургамал болгон амьд хэлбэрээр цуглуулж Монголын Ботаникийн цэцэрлэг дэх өвслөг ургамлын цуглуулгын талбайд тарьсан. *Rhododendron shlefinbaxa*, *Quercus mongolica*, *Matteuccia sp*, *Arisaema amurense*, *Arisaema sp*, *Allium condensatum*, *Euphorbia lucorum* *Adonis amurensis* *Dianthus chinensis*, *Matteuccia struthiopteris*, *Silene olgensis*, *Primula patens* зэргээс гадна 6 зүйл Цахилдагийн амьд цуглуулгыг Ботаникийн цэцэрлэгийн цуглуулганд шинээр нэмсэн.



Зураг 15. Судалгааны багийн хамт олон

/Номхон далайн Биоорганик химийн хүрээлэнгийн Марина дэх төв. Гвоздево тосгон.
2019.YI.03/

Баруун гараас: доктор (Ph.D) В.М.Доронькин, судлаач Шон Зера, доктор (Ph.D) Л.М. Пшенникова, доктор (Ph.D) Н.Очгэрэл, судлаач Л.Энхтуяа, доктор (Ph.D) Л.М. Миронова, **Ар талд баруун гараас:** доктор (Ph.D) Р.В.Дудкин, доктор (Ph.D) Н.Б. Алексеева нар.



Зураг 16. Приморскийн хязгаарт явуулсан судалгааны маршрут

1. Хасаны район: (улаан өнгөөр) Кипарисова тосгон-Раздольное тосгон-Нижинка тосгон-Виневитино тосгон-Хасаны район-Занадворовка тосгон-Филипповка тосгон-Барабаш тосгон-Кедровый падь дархан газар-Бамбурова тосгон-Хойд Солонгосын хил-Краскино тосгон- Андреевкийн тойрог Номхон далайн хүрээлэнгийн Био органик химийн хүрээлэнгийн Марина дэх төв Гвоздево тосгон-Посъет-Сухановын даваа-Фадеевка тосгон-Хятадын хил-Чернятино тосгон-Покровка тосгон-Октябрийн район-Корсаковка тосгон-Уссурийн хотын тойрог-Пуциловска тосгон-Богатырка тосгон-Украинка тосгон-Пограничный район-Сергеевка тосгон-Раздольное гол- Нестеровка тосгон-Комиссарово тосгон.

2. Ханкайскийн район: (ягаан өнгөөр) Ханкайскийн район Ханка нуур-Уссури мөрөн- Кировский хот- Еленовка тосгон

3. Лесозаводск хот: (хөх өнгөөр) Соловой ключ тосгон -Мирный тосгон-Кипарисова тосгон-Перелетный тосгон-Черноговский район-Халкидон тосгон-Черноговка хот Дмитриевка тосгон-Спасский район-Руновка тосгон-Увольная тосгон-Кировский тосгон-Уссури том-Орловка тосгон-район Лесозаводска-район Дальнереченск-Филино тосгон-Дальнереченск хот

4. Чугуевскийн район: (ногоон өнгөөр) Осиновка тосгон-Виноградовка тосгон- Староговарваровка тосгон- Нововарваровка тосгон-Анучино тосгон-Старогордеевка тосгон-Новогордеевка тосгон- Таежка тосгон-Арсеньев хот-Новосысоевка тосгон - Варфоломеевка тосгон-Достоевка тосгон -Варпаховка тосгон-Антановка тосгон - Шумный тосгон-Рудный тосгон -Кавалерова тосгон- Горнореченский тосгон-Высокогорская гол-Синегорье-Белая гора-Ольгийн булан- тохой/бухта-тохой/-Веселый Яр тосгон-Тимофеевка тосгон.

ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

2.1. НӨӨЦИЙН СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

2.1.1. СӨӨГӨН БОРОЛЗГОНО

Шинжлэх ухааны нэр: *Potentilla fruticosa* L.

Овог: Сарнайтан /ROSACEAE JUSS./

Англи нэр: Shrubby Cinquefoil

Ургамлын морфологи шинж

Өдлөг цуулбар, торгомсог, хар ногоон навчтай, том шар цэцэгтэй, босоо, хүчтэй салаалсан сөөг. Гонзгой юмуу гонзгой-өндгөн, ланцуйн, хавтгай эсвэл хөвөө нь эргэсэн 5, хааяа 7 навчинцартай. Цэцэг нь 5 дэлбэтэй, шар өнгөтэй.

Цэцэглэж, үрлэх хугацаа: 6-8-р сард цэцэглэж, үрлэдэг.

Хэрэглэх эрхтэн: Газрын дээрх хэсэг (навч, цэцэг)



Зураг 17. *Potentilla fruticosa* (Сөөгөн боролзгоно)

Хэрэглээ, ач холбогдол: Цэцэг навчны бэлтгэмэл нь нян хөнөөх, цес хөөх, үрэвсэл намдаах, харшлыг бууруулах, өөхний хэт исэлдлийг сааруулах, дархлааг нэмэгдүүлэх, цусан дах чихэрлэгийн хэмжээг багасгадаг. Мөн газрын дээрх хэсгийн ханд нь ходоод гэдэсний дотор оршиж байгаа антибиотикийн нөлөөнд устсан нянг дахин сэргээдэг. Навч, цэцэгний чанамлыг цус тогтоох, суулга татраах, мэдрэлийн болон сэтгэцийн өвчнийг засахад, цэцэгний чанамлыг бөөрний өвчинд хэрэглэдэг.

Ерөнхий тархац: Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай, Монгол Дагуур, Хянган, Ховд, Монгол Алтай, Дундад Халх, Дорнод Монгол, Олон нуур, Говь Алтай

Тойргийн тархац: Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн судалгаагаар Сөөгөн боролзгоно ургамлын тархацын цэгийг 2 аймгийн 9 сумын 79 цэгт илрүүлэн тэмдэглэв (хүснэгт 5). Үүнд:

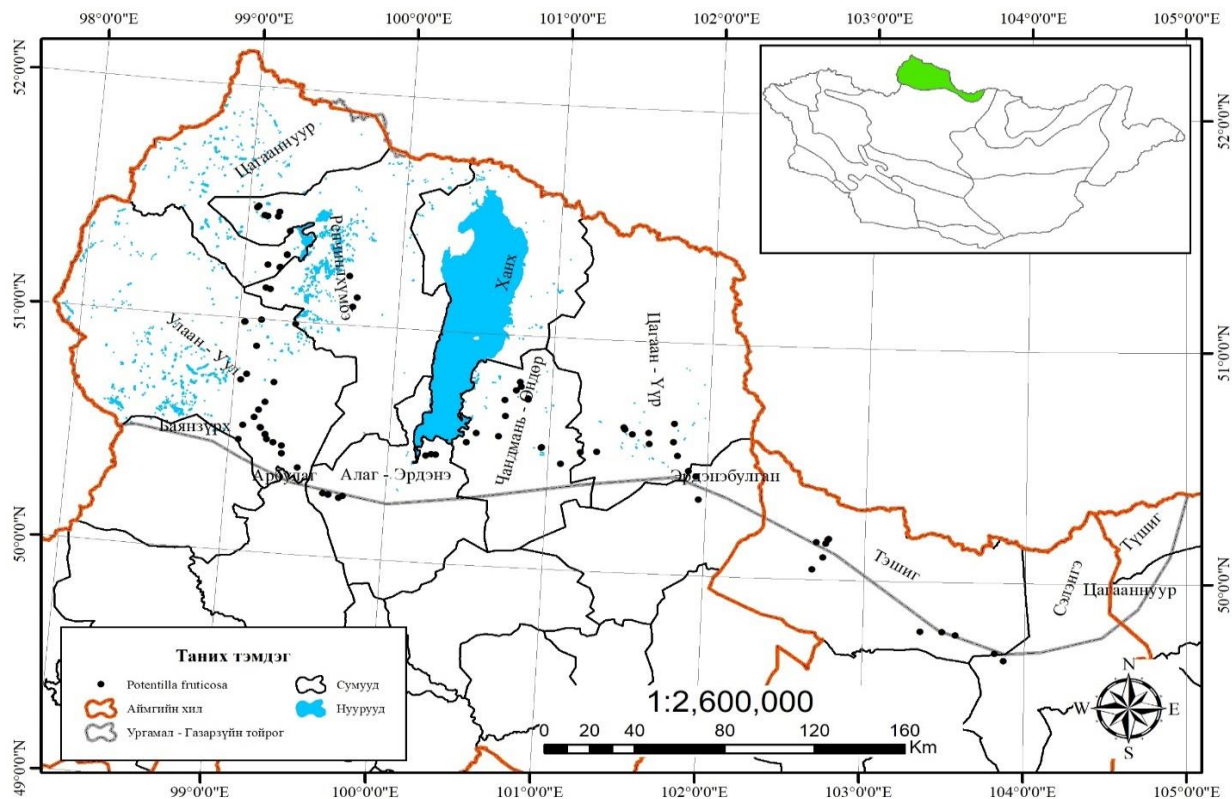
Булган аймгийн Тэшиг-7, Хөвсгөл аймгийн Баянзүрх-8, Улаан-Уул-21, Ренчинлхүмбэ-7, Цагааннуур-3, Ханх-4, Чандмань-Өндөр-15, Цагаан-Үүр-12, Эрдэнэбулган-1

Хүснэгт 3. Хөвсгөлийн тойрогт тэмдэглэсэн Сөөгөн боролзгоны тархацын цэг

№	Цэгийн код	Аймаг	Сум	Газрын нэр	Бүрхэц, %	Арви	Өндөр, см	
1	Kh_Alag-erdene-1	Хөвсгөл	Алаг Эрдэнэ	Ужгийн гол	12	cop1		
2	Kh_Alag-erdene-2			Ужгийн голын хавцал	5	sp		
3	Kh_Alag-erdene-3			Баян-Өндөр уул	8	sp		
4	Kh_Alag-erdene-4			Баян-Өндөр уулын ар	5	sp	39	
5	Kh_Alag-erdene-6			Сагсагийн даваа	3	sp		
6	Kh_Alag-erdene-7			Сагсагийн даваа уруудаад	9	sp		
7				Ужгийн гол		sol-cop		
8				Ужгийн гол		sp-cop1		
9				Баян-Өндөр уулын баруун хойно		sp-cop1		
10	Kh_Chandmani-Undur-1		Чандмань Өндөр	Улаан Уул	Домын толгойн ойролцоо	5	sp	
11	Kh_Chandmani-Undur-6				Овоот уул	9	sp	
12	Kh_Chandmani-Undur-8				Булнайн рашааны эх Цагаан уул, Хараа голын нугад	4	sp	
13	Kh_Chandmani-Undur-9				Мухар Нарангийн зуслан, Халхан голын хөндий	2	sp	
14	Kh_Chandmani-Undur-10				Мухар Нарангийн зуслан, Халхан гол	2	sp	
15	Kh_Chandmani-Undur-11				Хуштын даваа зүүн ам	10	cop1	
16	Kh_Chandmani-Undur-14				Дуут уул	4	sp	
17	Kh_Chandmani-Undur-15				Аригийн голын урд уул	2	sp	
18	Kh_Chandmani-Undur-17				Жаргалантын амны эхэнд	4	sp	50
19					Сагсагийн давааны урд доор		sol-sp	
20					Хэгцэр голын ам		sp-cop1	
21					Булнайн рашаан		sp-cop1	
22					Чонотын давааны зүүн, Хуштын давааны баруун талд		sp-cop1	
23					Бугатын голын нуга		sol-sp	
24					Сумын төвийн хойно		sol	
25	Kh_Ulaan-uul-1					Улаан Уул	Бэлтэсийн даваа	7

26	Kh_Ulaan-uul-2	Цагаан Асга уул	Цагаан Асга уул	8	sp		
27	Kh_Ulaan-uul-3		Цагаан Асга уул	3	sp		
28	Kh_Ulaan-uul-4		Өлийн давааны баруун урд Өвөр Ушигдай болон Гунын голын бэлчир дээр		15	cop1	6
29	Kh_Ulaan-uul-5			Мунгараг голоос баруун урд зүгт	15	cop1	
30	Kh_Ulaan-uul-6		Мунгараг голын баруун урд талд, уулын өргөн аманд		7	sp	
31	Kh_Ulaan-uul-7			Тэмээн сүүл уул (Хөхийн голын нуга)	7	sp	
32	Kh_Ulaan-uul-8		Хөгийн голын урд эрэг		4	sp	
33	Kh_Ulaan-uul-9			Хөгийн Цагаан уул	1	sol	41
34	Kh_Ulaan-uul-10		Хөгийн голын хойд эрэг		6	sp	
35	Kh_Ulaan_uul-13			Гунын голын зүүн эрэг, Хөх эргийн ойролцоо, Өлийн давааны ард	2	sp	
36	Kh_Ulaan_uul-14		Өлийн даваан дээр		3	sp	
37	Kh_Ulaan_uul-15			Цагаан Асга уул	10	cop1	
38	Kh_Ulaan_uul-16		Цагаан Асга уул		1	sol	
39	Kh_Ulaan_uul-17			Шивлэгийн даваа	7	sp	
40	Kh_Ulaan_uul-18		Тоомын давааны ар, Шивлэгийн даваанаас зүүн тийш уруудаад		8	cop1	
41	Kh_Ulaan_uul-20			Тоомын нурууны зүүн талд	8	sp	
42	Kh_Ulaan_uul-22		Бэрх уулын баруун урд ам		6	sp	
43				Хөх даваа зүүн талд		sp	
44			Өлийн даваа			cop1	
45				Шивлэгийн даваа		cop1	
46	Kh_RenchinIkhumbe-1		Ренчинлхүмбэ	Ивдэйн гол	6	sp	
47	Kh_RenchinIkhumbe-2			Ивдэйн голын хойд талын гозгор уул	1	sol	40
48	Kh_RenchinIkhumbe-6	Арсайн голын адаг, Товог толгойн зүүн талд		10	cop1		
49	Kh_RenchinIkhumbe-8	Шаргалантын голын урд		6	sp		
50	Kh_RenchinIkhumbe-9	Чачил уул		2	sp	35	
51		Шишхэдийн гол хойд уул			sp		
52		Шишхэдийн гол хойд уул					

53	Kh_Tsagaannuur-5		Цагааннуур	Хармайн голын хойд эрэг	1	sol	30
54	Kh_Tsagaannuur-6			Мойногийн нуруу, Чатга голын эх	3	sp	
55				Хармайн голын хойд хөндий, голын нуга		sol	
56	Kh_Khankh-1		Ханх	Шишхэдийн голын хойд талд Шаварт уулын хажуу	9	sp	
57	Kh_Khankh-2			Тэнгисийн гол	2	sp	54
58	Kh_Khankh-3			Тэнгис Шишхэдийн бэлчир	2	sp	6
59	Kh_Khankh-4			Тэнгисийн гол, Шаварт уулын урд доор	2	sp	
60	Kh_Tsagaan-Uur-2		Цагаан Үүр	Дархинтын гол	3	sp	30
61	Kh_Tsagaan-Uur-4			Үүрийн голын эх (уулын салаанд)	3	sp	72
62	Kh_Tsagaan-Uur-5			Үүрийн голын эх, Ойдгон уул	2	sp	70
63	Kh_Tsagaan-Uur-6			Үүрийн голын эрэг, Хайрхан уулын баруун талд	1	sol	
64	Kh_Tsagaan-Uur-7			Хойд Бургалтайн гол (Хайрхан уулын зүүн суганд)	2	sp	
65	Kh_Tsagaan-Uur-9			Онгон давааны зүүн доор, Уилган голын баруун талд	40	cop3	
66	Kh_Tsagaan-Uur-10			Армагийн гол	3	sp	
67	Kh_Tsagaan-Uur-14			Уялган голын адаг, Уялганы модтой толгой	20	cop2	
68				Аригийн гол		sp	
69				Урд Бургалтайн гол		cop1	
70				Уялган голын баруун хөндий		cop1	
71			Дээрхийн гол		sp		
72	Kh_Erdenebulgan-1		Эрдэнэбулган	Үүрийн гол, Дээрхийн хийдийн туурь	2	sp	
73	B_Teshig-3		Булган	Тэшиг	Хайгчийн даваа	2	sp
74	B_Teshig-4	Хайгчийн даваа			2	sp (gr)	
75	B_Teshig-6	Хөх чулуу уул, Нарийн гол			10	cop1	
76	B_Teshig-7	Тэшигийн давааны баруун хажуу			3	sp	
77	B_Teshig_12	Тарвагатайн гол			3	sp	
78	B_Teshig_13	Тарвагатайн гол, Тариахтын даваа өгсөх замд			6	sol	
79		Тариахтын даваа					



Зураг 18. Хөвсгөлийн тойрогт тэмдэглэсэн Сөөгөн боролзгоны тархацын цэгүүд

Ургах орчин

Уулын ойт хээр, ой, өндөр уулын бүслүүрийн голын эрэг, уулын нугархаг хажуу, Шинэсэн ой, ойн хаяа, асга нураг, жижиг голын хөндийн тэгш гадаргуу, уулын хормойд, ойн захын чулуурхаг хажуу болон нарийн аманд, хавцлын ёроолд ургана.

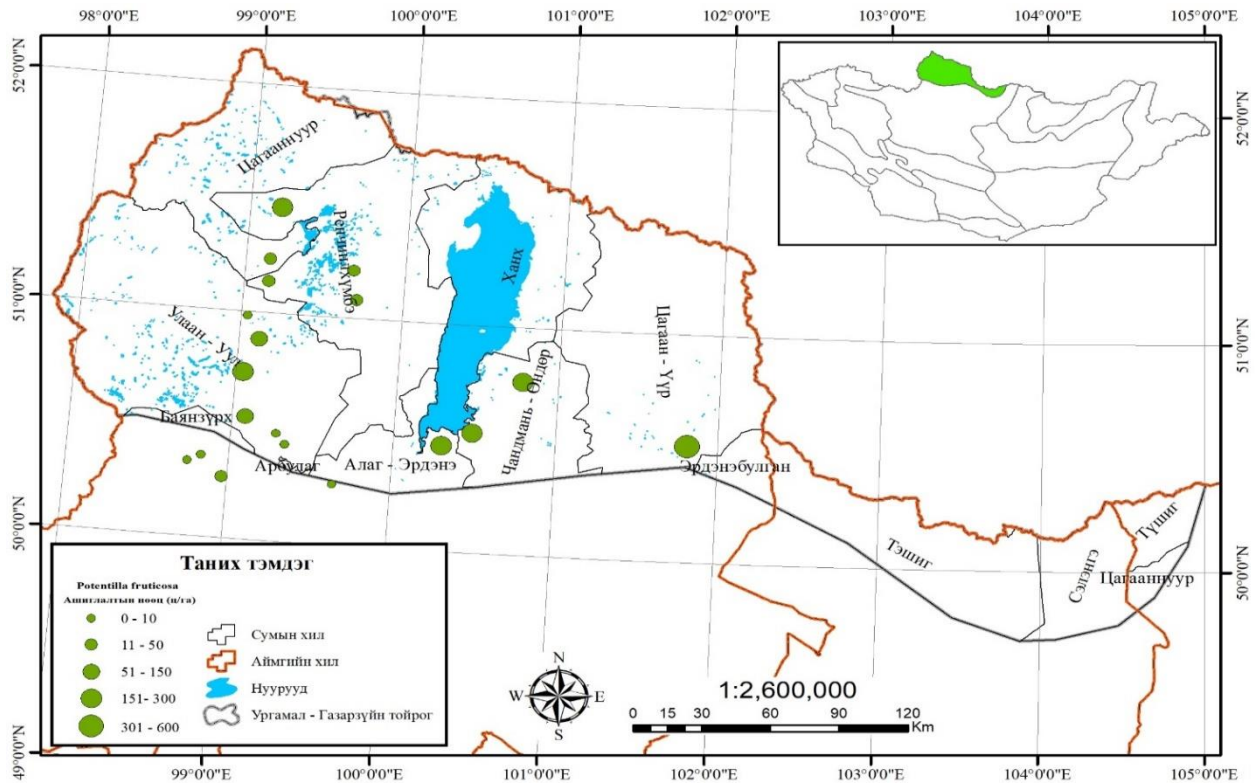


Зураг 19. Сөөгөн боролзгоно (*Potentilla fruticosa* L.)-ы ургах орчин

Сөөгөн боролзгоны биологийн болон ашиглалтын нөөцийн судалгааны үр дүн

Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн судалгаагаар Сөөгөн боролзгоны 79 тархацын цэг тэмдэглэснээс Хөвсгөл аймгийн 8 сумын 19 цэгт биологийн болон ашиглалтын нөөцтэй болохыг илрүүлэв. Сөөгөн боролзгоны биологийн болон ашиглалтын нөөцийг тооцоходоо зөвхөн **навч, цэцэг бүхий газрын дээрх хэсгийг** ашигласан.

Сөөгөн боролзгоно нь нийт 1867.34 га талбайд 5601.5 центр биологийн нөөц, 2294.4 центр ашиглалтын нөөцтэй байгааг тогтоолоо.



Зураг 20. Сөөгөн боролзгоно (*Potentilla fruticosa*)-ын ашиглалтын нөөц (ц/га)

Сөөгөн боролзгоны ашиглалтын нөөц ихтэй сумдуудад Хөвсгөл аймгийн Хөвсгөл аймгийн Чандмань-Өндөр сум (546 га талбайд 595 центр), Цагаан-Үүр сум (219 га талбайд 584 центр) хамаарч байна.

Хүснэгт 4. Сөөгөн боролзгоно (*Potentilla fruticosa*)-ы биологийн болон ашиглалтын нөөц (сумдаар)

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	Талбай, га	Биологийн нөөц, ц	Ашиглалтын нөөц, ц
1	Хөвсгөл	Алаг-Эрдэнэ	Ужгийн гол	11.04	14.2956	5.7182
2			Сагсагийн даваа уруудаад	341.84	519.8591	207.9436
3		Баянзүрх	Алтаргана гол	44.08	71.1517	28.4607
4			Соёон давааны ойролцоо	23.75	17.1605	6.8642
5			Нарийн гол	6.56	18.5907	7.4363
6		Ренчинлхүмбэ	Ивдэйн гол	10.94	10.5799	4.2319
7			Арсайн гол	30.00	79.581	31.8324
8			Жаргалантын голын урд	61.13	119.6222	47.8489
9		Улаан-Уул	Тэнгис-Шишгидийн гол	4.25	6.0784	2.4314
10			Шивлэгийн даваа	75.65	15.6677	6.2671
11			Тоомын нурууны зүүн талд	9.41	4.8951	1.958
12			Өвөр ушигдайн голын бэлчир	99.29	289.9918	115.9967
13			Мунгараг голоос баруун урд	221.89	739.2465	295.6986
14			Тэмээн сүүл уул	60.37	252.8234	101.1294
15		Ханх	Жаварт уул	91.64	536.979	214.7916
16		Цагааннуур	Хармайн голын эх	10.85	91.2326	36.4931
17		Цагаан-Үүр	Уялган голын адаг	218.68	1459.73	583.892
18		Чандмань-Өндөр	Дөмийн толгойн ойролцоо	258.63	712.452	284.9808
19			Хуштын даваа	287.34	641.5754	310.3839
Нийт				1867.34	5601.51	2294.36

Судалгаагаар энэ ургамал нь 100 метр квадрат талбайд 75-97 ширхэг тохиолдож, 42-44.6%-ийн хаталтын хувьтай байдгийг тогтоов.

Хүснэгт 5. Сөөгөн боролзгоно (*Potentilla fruticosa*)-ы газрын дээрх хэсгийн тооллогын дүн

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	100 м2 талбай дахь бодгалийн тоо, ш	1 бодгалийн дундаж газрын дээд хэсгийн		Хаталтын хувь
					нойтон жин, гр	хуурай жин, гр	
1	Хөвсгөл	Алаг-Эрдэнэ	Ужгийн гол	106.4	23.16	12.17	47.45
2			Сагсагийн даваа уруудаад	43.4	67.56	33.19	50.33

3	Баянзүрх	Алтаргана гол	37.2	99.87	53.91	46.02
4		Соёон давааны ойролцоо	58.4	18.94	10.23	44.76
5		Нарийн гол	132.8	39.52	21.34	46.00
6	Ренчинлхүмбэ	Ивдэйн гол	51.6	26.96	15.00	43.20
7		Арсайн гол	41	108.98	64.70	40.63
8		Жаргалантын голын урд	16	65.58	38.53	38.85
9	Улаан-Уул	Тэнгис-Шишгидийн гол	31.2	85.01	45.84	46.08
10		Шивлэгийн даваа	39.6	8.53	5.23	38.69
11		Тоомын нурууны зүүн талд	34	39.73	15.30	61.49
12		Өвөр ушигдайн голын бэлчир	278.2	87.89	54.36	38.15
13		Мунгараг голоос баруун урд	99	43.17	29.41	22.05
14		Тэмээн сүүл уул	85.8	83.78	48.81	41.74
15	Ханх	Жаварт уул	206.6	43.09	28.08	34.90
16	Цагааннуур	Хармайн голын эх	140.8	93.20	49.64	45.62
17	Цагаан-Үүр	Уялган голын адаг	190.4	54.29	31.45	41.68
18	Чандмань-Өндөр	Дөмийн толгойн ойролцоо	44	73.68	48.34	46.34
19		Хуштын даваа	105.8	62.71	33.62	46.39
	Дундаж		91.7±16.3	59.2±5.1	33.6±3	43.2±1.3

2.1.2. ӨРГӨСТ НОХОЙН ХОШУУ

Шинжлэх ухааны нэр: *Rosa acicularis* Lindl.

Овог: Сарнайтан /ROSACEAE JUSS./

Англи нэр: Wild rosa, Prickly rose

Орос нэр: Шиповник иглистый

Ургамлын морфологи шинж: Өргөс, өргөсөнцрөөр битүү хучигдсан, улаан хүрэн мөчиртөй сөөг. Үндэс, үр, мөчрөөр үржидэг. Навчинцар гонзгой-өндгөн, дээд тал нь нүцгэн, доод тал нь үсэрхэг, хөрөөлөгдүү шүдлэг хөвөөтэй, орой нь шовгор, цэцэг ягаан, жимс улаан, шүүслэг.



Зураг 20. *Rosa acicularis* (Өргөст нохойн хошуу)

Цэцэглэж, үрлэх хугацаа: 6-7-р сард цэцэглэж үрлэдэг.

Хэрэглэх эрхтэн: Навч, цэцэг, жимс=

Хэрэглээ, ач холбогдол: Өргөст нохойн хошуу нь зөгийн аж ахуйд болон хөрс бэхжүүлэх, гоёл чимэглэл, хүнс, эмийн чухал ач холбогдолтой. Нохойн хошууны нунтаг навчыг халуун усанд хийж хандлаад чийг бам, үе мөчний хавдар, халуурах, ханиалгах, бүх бие хавагнах, хамраас цус гарах зэргийг эмчлэх, биеийн чалх сэргээхэд хэрэглэнэ. Мөчир, үндэсний хандыг цусны даралт буруулахад, ходоод, гэдэсний өвчин, уушгины үрэвсэл зэрэгт тус тус хэрэглэнэ. Мөн бөөр, давсагт чулуу үүсэх витамин дутагдахад хэрэглэнэ. Нохойн хошууны үндсийг шээс хаагдах, сарын тэмдэг тэх их ирэх, умайн элдэв үрэвсэл, шархлаа, зүрхний өвчин зэрэгт хэрэглэдэг. Хот суурин газрын чимэглэлд өргөн хэрэглэнэ.

Ерөнхий тархац: Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай, Монгол Дагуур, Хянган, Ховд, Монгол Алтай, Дундад Халх, Дорнод Монгол, Говь Алтай

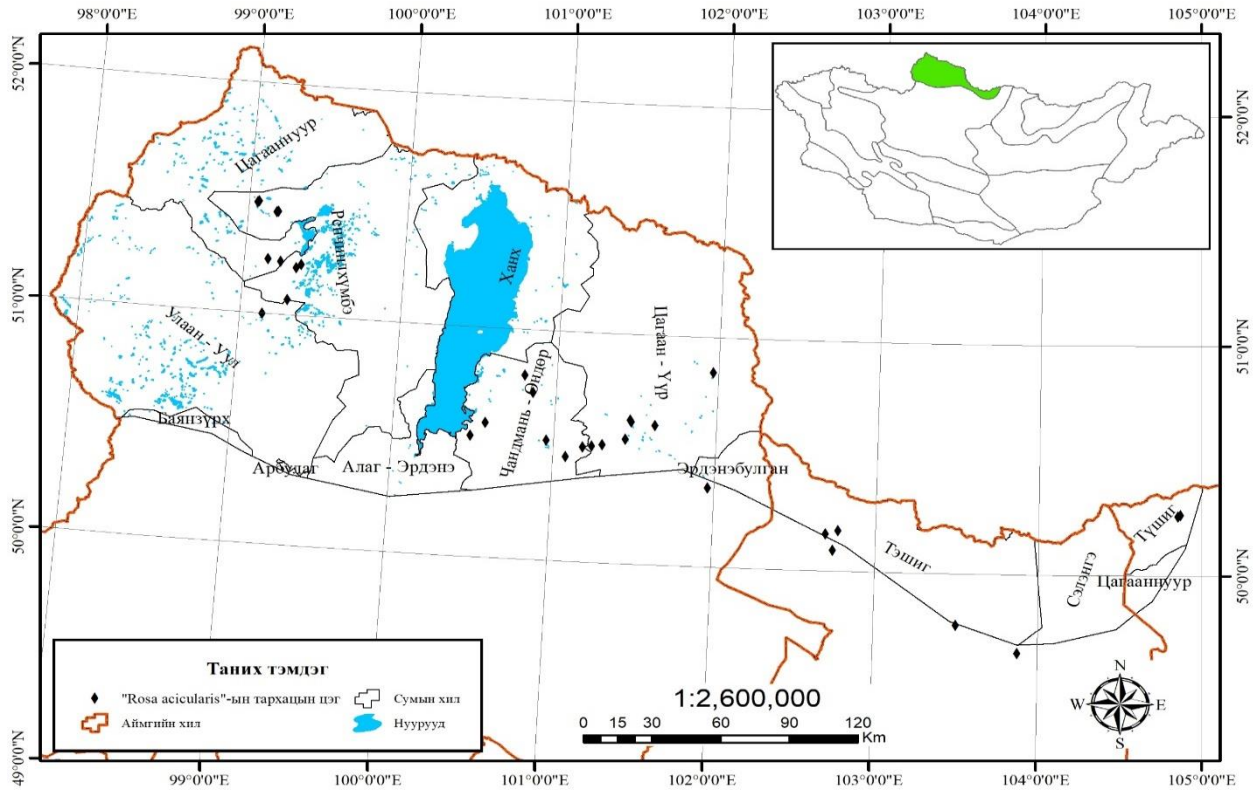
Тархац: Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн судалгаагаар бид Өргөст нохойн хошуу ургамлын тархацын цэгийг Булган, Хөвсгөл, Сэлэнгэ аймгуудын 11 сумын 44 цэгт илрүүлэн тэмдэглэв. Үүнд:

Булган аймгийн Тэшиг-7, Хөвсгөл аймгийн Баянзүрх-1, Улаан-Уул-1, Ренчинлхүмбэ-4, Цагааннуур-2, Цагаан-Үүр-7, Ханх-3, Чандмань-Өндөр-9, Эрдэнэбулган-4, Сэлэнгэ аймгийн Цагааннуур-3, Түшиг-3

Хүснэгт 6. Хөвсгөлийн тойрогт тэмдэглэсэн Өргөст нохойн хошууны тархацын цэгүүд

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	Цэгийн код	Бүрхэц , %	Арв и	Өндөр , см
1	Хөвсгөл	Баянзүрх	Хулганы Гозгор уулын ар			sp	
2		Чандмань- Өндөр	Доншиг толгой	Kh_Chandmani- Undur-2	2	sp	42
3			Нарийн даваа	Kh_Chandmani- Undur-3	8	cop1	70
4			Булнайн рашааны эх Цагаан уул, Хараа голын нугад	Kh_Chandmani- Undur-8	4	sp	40
5			Мухар Нарангийн зуслан, Халхан гол	Kh_Chandmani- Undur-10	2.5	sp	80
6			Хуштын даваа	Kh_Chandmani- Undur-12	4	sp	70
7			Дуут уул	Kh_Chandmani- Undur-14	6	sp	100
8			Аригийн голын урд уул	Kh_Chandmani- Undur-15	8	sp	40
9			Жаргалантын амны эхэнд	Kh_Chandmani- Undur-17	4	sp	40
10			Аригийн гол, Халхан голын бэлчир	Kh_Chandmani- Undur-18	1	sol	72
11			Эрдэнэбулган	Хавчилтын булан, Зэрлэг гол	Kh_Erdenebulgan-2	10	cop1
12		Эгийн голын хойд эрэг				sol	
13		Өлийн даваа Эрдэнэбулган сум				sol	
14		Чичин голын хавцал				sp	
15		Ханх	Тэнгисийн гол	Kh_Khankh-2	5	sp	43
16			Тэнгис Шишхэдийн бэлчир	Kh_Khankh-3	1.5	sp	13/40
17			Тэнгисийн гол, Шаварт уулын урд доор	Kh_Khankh-4	10	cop1	78
18		Улаан Уул	Хөгийн голын урд эрэг	Kh_Ulaan-uul-8	5	sp	40
19		Ренчинлхүмб э	Цацат уул, Хицийн даваа	Kh_Renchinlkhumbe- 3	4	sp	25
20			Хуйтын давааны ар	Kh_Renchinlkhumbe- 4	5	sp	69
21			Дээд Цахир уул	Kh_Renchinlkhumbe- 11	2	sp (gr)	40

22			Шишхэдийн гол хойд				
23		Цагааннуур	Хармайн голын эх	Kh_Tsagaannuur-2	2	sp 50	
24			Хармайн голын эх	Kh_Tsagaannuur-3	4	sp 40	
25		Цагаан-Үүр	Дархинтын овоо	Kh_Tsagaan-Uur-1	9	sp 50	
26			Баянгийн даваа	Kh_Tsagaan-Uur-3	2	sp (gr) 30	
27			Үүрийн голын эх (уулын салаанд)	Kh_Tsagaan-Uur-4	3	sp 60	
28			Үүрийн голын эх, Ойдгон уул	Kh_Tsagaan-Uur-5	5	sp (gr) 48	
29			Хойд Бургалтайн гол (Хайрхан уулын зүүн суганд)	Kh_Tsagaan-Uur-7	15	cop 50	
30			Аригийн гол			cop1	
31			Хавчилтын булан (Зэрлэг бригадын төвийн ойролцоо)			sp	
32	Булган	Тэшиг	Эгийн гол	B_Teshig-2	25	cop2 150	
33				Хайгчийн даваа	B_Teshig-3	5	sp (gr) 60
34				Эрэнгийн гол	B_Teshig-5	10	cop 70
35				Тэшигийн давааны баруун хажуу	B_Teshig-7	10	cop1 60
36				Тарвагатайн гол	B_Teshig_12	5	sp 70
37				Харлангийн голын хөндийгөөс, Төмөрийн гол руу давах замд			cop1
38				Тарвагатайн гол, Тариахтын даваа өгсөх замд			cop1
39	Сэлэнгэ	Цагааннуур	Тавхан-Хан уул	S_Tsagaannuur_2	8	sp 73	
40				Товхан-Хан уул			sol
41				Дээд Чандагатай уул			sp-cop1
42		Түшиг	Зэлтэрийн гол	S_Tvshig_3	5	sp 70	
43				Зэлтэрийн гол	S_Tvshig_4	5	sp 50
44				Зэлтэрийн голын бургасан шугуй			cop1



Зураг 21. Хөвсгөлийн тойрогт тэмдэглэсэн Өргөст нохойн хошуу (*Rosa acicularis*)-ны тархацын цэгүүд

Ургах орчин: Уулын ой, өндөр уулын бүслүүр дэх Шинэс, Нарсан ой, Хусан төгөл, ойн хаяа, татмын ой, хад асганд, уулын хажуу, нарийн жалгыг дагасан ойн зах, хад чулуурхаг уулын хажуу, уулны орой, хяр, ойн захын нуга, уулын нарийн аманд, жижиг голтой уулын ам болон голын нуга, бургасан шугуйд ургана.

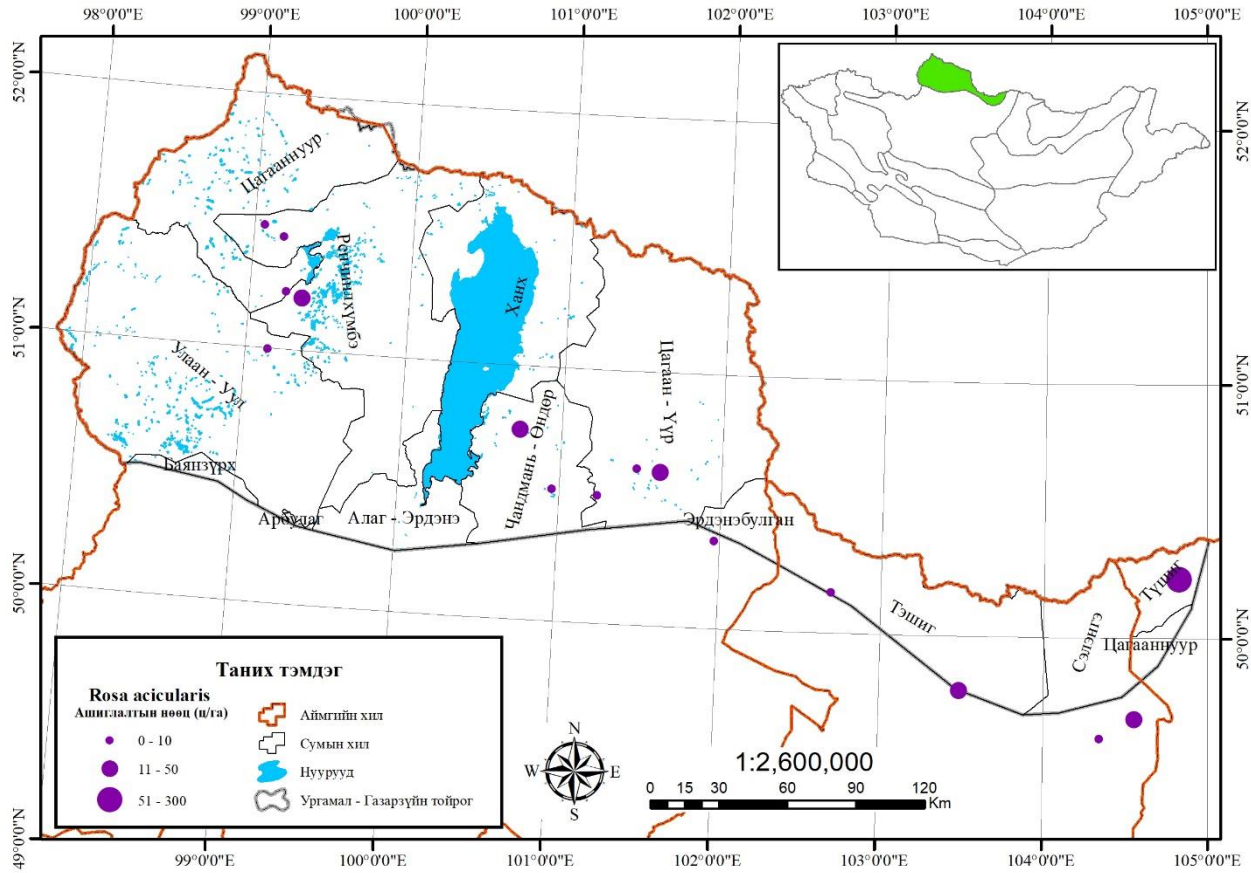


Зураг 22. Өргөст нохойн хошуу (*Rosa acicularis* Lindl.)-ны ургах орчин

Өргөст нохойн хошууны биологийн болон ашиглалтын нөөцийн судалгааны үр дүн

Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт судалгаагаар Өргөст нохойн хошууны тархацын 44 цэг тэмдэглэснээс 3 аймгийн 10 сумын 18 цэгт биологийн болон ашиглалтын нөөцтэй байгааг илрүүлэв. Өргөст нохойн хошууны биологийн болон ашиглалтын нөөцийг тооцохдоо зөвхөн **навч, цэцэг, жимс бүхий газрын дээрх хэсгийг** ашигласан.

Хөвсгөлийн тойрогт Өргөст нохойн хошуу нь нийт 2276.62 га талбайд 1151.51 центр биологийн нөөц, 460.6 центр ашиглалтын нөөцтэй байгааг тогтоолоо.



Зураг 23. Өргөст нохойн хошуу (*Rosa acicularis*)-ны ашиглалтын нөөц (ц/га)

Өргөст нохойн хошууны ашиглалтын нөөц ихтэй сумдуудад Сэлэнгэ аймгийн Түшиг сум (1223 га талбайд 292.1 центр), Хөвсгөл аймгийн Цагаан-Үүр сум (308.4 га талбайд 47.2 центр), Сэлэнгэ аймгийн Цагааннуур сум (114 га талбайд 34.6 центр), Булган аймгийн Сэлэнгэ сум (113 га талбайд 23.5 центр), Хөвсгөл аймгийн Ренчинлхүмбэ сум (69 га талбайд 15.6 центр), Чандмань-Өндөр сум (54 га талбайд 14.3 центр) хамаарч байна

Хүснэгт 7. Өргөст нохойн хошууны биологийн болон ашиглалтын нөөц (сумдаар)

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	Талбайн нэр	Нийт талбай, га	Биологийн нөөц, ц	Ашиглалтын нөөц, ц
1	Булган	Тэшиг	Харлангийн гол	B_Teshig_10	86.56	63.25	25.30
2			Тарвагатайн гол	B_Teshig_12	269.28	61.74	24.69
3			Эгийн гол	B_Teshig_1	4.81	3.00	1.20
4			Эрэнгийн гол	B_Teshig_5	10.38	1.46	0.59

5	Сэлэнгэ	Түшиг	Тамгат	S_Tushig_1	1222.82	730.31	292.12
6		Цагааннуур	Төвхөн хануул	S_Tsagaannuur_2	113.69	86.48	34.59
7	Хөвсгөл	Ренчинлхүмбэ	Хуйтын давааны урд	Kh_Renchinlkh_4	69.21	38.99	15.59
8		Улаан-Уул	Хөгийн гол	Kh_Ulaan-Uul_8	9.81	1.02	0.41
9		Ханх	Тэнгис гол	Kh_Khankh_2	8.52	0.55	0.22
10			Шишгидийн гол, Шавартуулын урд	Kh_Khankh_4	22.84	1.66	0.66
11			Цагааннуур		Kh_Tsagaannuur_3	58.31	1.63
12		Цагаан-Үүр		Kh_Tsagaan-Uur_1	122.43	23.80	9.52
13			Үүрийн голын эх	Kh_Tsagaan-Uur_5	78.64	6.95	2.78
14			Хайрхануулын зүүн талд	Kh_Tsagaan-Uur_7	107.32	87.17	34.87
15		Чандмань-Өндөр	Хуштын даваа	Kh_Chandmani-Uundur_11	34.34	32.02	12.81
16			Дуут уулын	Kh_Chandmani-Uundur_14	19.59	3.72	1.49
17		Эрдэнэбулган	Чачин гол	Kh_Erdenebulgan_10	29.16	5.59	2.23
18	Хавчилтын булан		Kh_Erdenebulgan_2	8.91	2.19	0.87	
Нийт					2276.62	1151.51	460.60

Судалгаагаар энэ ургамал нь 100 метр квадрат талбайд 77-103 ширхэг тохиолдож, 59.3-63.7%-ийн хаталтын хувьтай байдгийг тогтоов.

Хүснэгт 8. Өргөст нохойн хошуу (*Rosa acicularis*)-ын тооллогын дүн

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	100 м2 талбай дахь бодгалийн тоо, ш	1 бодгалын дундаж		Хаталтын хувь
					нойтон жин, гр	хуурай жин, гр	
1	Булган	Тэшиг	Харлангийн гол	112.8	19.19	6.52	66.00
2			Тарвагатайн гол	139.6	5.07	1.72	66.00
3			Эгийн гол	77.8	16.96	5.77	66.00
4			Эрэнгийн гол	50.2	8.64	2.94	66.00
5	Сэлэнгэ	Түшиг	Тамгат	114.4	11.26	3.83	66.00
6		Цагааннуур	Төвхөн хануул	54.4	26.32	8.95	66.00

7	Хөвсгөл	Ренчинлхүмбэ	Хуйтын давааны урд	123	50.1	6.19	87.64	
8		Улаан-Уул	Хөгийн гол	63.4	3.61	1.39	61.50	
9		Ханх	Тэнгис гол	14.4	19.1	9.18	51.94	
10			Шишгидийн гол, Шаварт уулын урд	51.4	7.6	2.91	61.71	
11		Цагааннуур		170.4	1.31	0.45	65.65	
12		Цагаан-Үүр		122.4	3.89	1.32	66.00	
13			Үүрийн голын эх	20.4	9.95	4.65	53.27	
14			Хайрхан уулын зүүн талд	184.8	6.32	3.10	50.95	
15		Чандмань-Өндөр	Хуштын даваа	97.4	3.99	2.07	59.49	
16			Дуут уулын	50.8	13.24	7.31	44.79	
17		Эрдэнэбулган	Чачин гол	66.2	2.51	1.19	52.59	
18			Хавчилтын булан	86.4	7.2	3.23	55.14	
Дундаж				88.9±11.4	12.01±2.8	4.04±0.6	61.5±2.2	

2.1.3. НАРИЙН НАВЧИТ ХӨВӨНРОЙТ

Шинжлэх ухааны нэр: *Epilobium angustifolium* L. - *Chamaenerion angustifolium* (L.) Schur

Овог: Хөвөнцөртөн /ONAGRACEAE JUSS./

Англи нэр: Fireweed

Орос нэр: Хаменермон узколистый, Иван чай

Ургамлын морфологи шинж: Иш босоо, нүцгэн, навчлиг 50-150см өндөр. Цувраа ланцуйн навчтай, урт цацаг багцэцэгтэй үндэслэг ишт, өндөр алаг өвс.Үр, үндэслэг ишээр үрждэг. Олон ягаан цэцэгтэй, угтаа үсэнцэр бүхий үрийн орны багана дохиуртай ижил урттай.

Цэцэглэж, үрлэх хугацаа: 6-8-р сард цэцэглэж, үрлэдэг.

Хэрэглэх эрхтэн: Үндэслэг иш, цэцэг, навч

Зураг 24. *Epilobium angustifolium* (Нарийн навчит хөвөноройт)

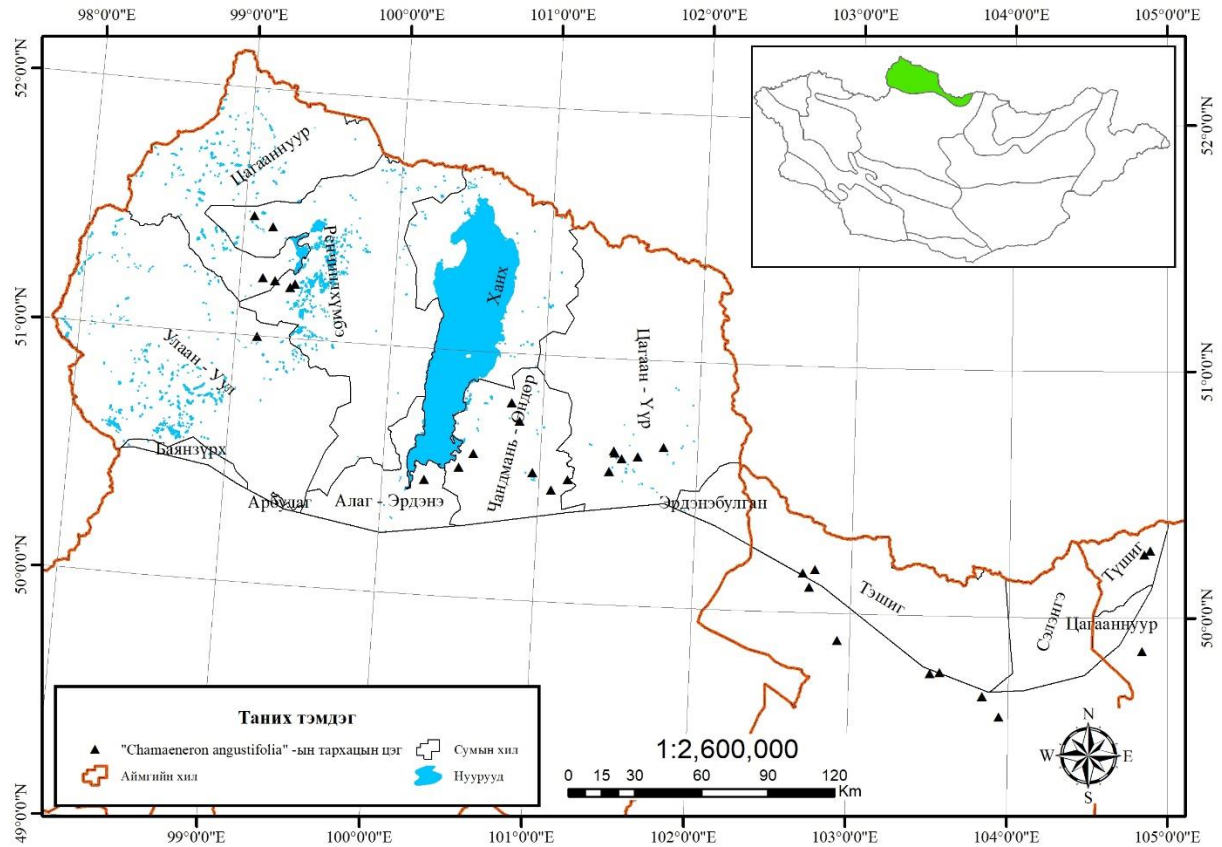
Хэрэглээ, ач холбогдол: Ходоод гэдэс шархалсан үед үрэвсэл намдаах, өвдөлтийг дарахаар үндэслэг иш юмуу навч, цэцэгний бэлтгэмлийг хэрэглэдэг. Монгол эмнэлэгт цусны гүйдлийг сайжруулах, сарын тэмдгийн хэмийг жигдрүүлэхэд дээрх бэлдмэлийг олгоно. Зөгийн аж ахуйн голлох балт ургамалд тооцогдоно. Хөвөнтийн навчийг цайнд хэрэглэнэ. Нарийн навчит хөвөнт нь эм, эмчилгээ, гоёл чимэглэл, хөрс бэхжүүлэх ба хөрсийг салхи, усны элэгдэлээс хамгаалах, зөгийн бэлчээр болох зэргээр олон ач холбогдолтой ургамал юм.

Ерөнхий тархац: Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай, Монгол Дагуур, Хянган, Ховд, Монгол Алтай, Дундад Халх, Дорнод Монгол, Зүүнгарын говь

Тархац: Хөвсгөлийн ууулын тайгын тойрогт хийсэн судалгаагаар Нарийн навчит хөвөноройтын тархацыг 3 аймгийн 9 сумын 30 цэгт илрүүлэн тэмдэглэв. Үүнд: Булган аймгийн Тэшиг-5, Хөвсгөл аймгийн Алаг-Эрдэнэ-1, Улаан-Уул-1, Ренчинлхүмбэ-2, Цагааннуур-2, Ханх-2, Чандмань-Өндөр-9, Цагаан-Үүр-6, Сэлэнгэ аймгийн Түшиг-2. Хүснэгт 9. Хөвсгөлийн тойрогт тэмдэглэсэн Нарийн навчит хөвөноройтын тархацын цэг

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	Цэгийн код	Бүрхэц, %	Арви	Өндөр, см
1	Хөвсгөл	Улаан-Уул	Хөгийн голын урд эрэг	Kh_Ulaan-uul-8	3	sp	18
2		Ренчинлхүмбэ	Цацат уул, Хицийн даваа	Kh_Renchinlkhumbe-3	4	sp	15
3			Хуйтын давааны ар	Kh_Renchinlkhumbe-4	2	sol	14
4		Цагааннуур	Хармайн голын эх	Kh_Tsagaannuur-2	1	sol	19
5			Хармайн голын эх	Kh_Tsagaannuur-3	2	sp	18
6		Ханх	Тэнгисийн гол	Kh_Khankh-2	3	sp	41

7		Тэнгисийн гол, Шаварт уулын урд доор	Kh_Khankh-4	4	sp	36	
8	Алаг-Эрдэнэ	Сагсагийн даваа	Kh_Alag-erdene-6	5	sp	28	
9	Чандмань-Өндөр	Доншиг толгой	Kh_Chandmani-Undur-2	10	cop1	14	
10		Нарийн даваа	Kh_Chandmani-Undur-3	10	cop1	47	
11		Булнайн рашааны эх Цагаан уул, Хараа голын нугад	Kh_Chandmani-Undur-8	1	sol	34	
12		Мухар Нарангийн зуслан, Халхан гол	Kh_Chandmani-Undur-10	8	sp	48	
13		Хуштын даваа	Kh_Chandmani-Undur-12	10	cop1	60	
14		Дуут уул	Kh_Chandmani-Undur-14	7	sp	50	
15		Аригийн голын урд уул	Kh_Chandmani-Undur-15	2	sp	20	
16		Жаргалантын амны эхэнд	Kh_Chandmani-Undur-17	7	sp	30	
17		Аригийн гол, Халхан голын бэлчир	Kh_Chandmani-Undur-18	7	sp	42	
18		Цагаан-Үүр	Баянгийн даваа	Kh_Tsagaan-Uur-3	2	sp	25
19			Үүрийн голын эх (уулын салаанд)	Kh_Tsagaan-Uur-4	4	sp	43
20	Үүрийн голын эх, Ойдгон уул		Kh_Tsagaan-Uur-5	6	sp (gr)	56	
21	Үүрийн голын эрэг, Хайрхан уулын баруун талд		Kh_Tsagaan-Uur-6	0.5	sol	50	
22	Хойд Бургалтайн гол (Хайрхан уулын зүүн суганд)		Kh_Tsagaan-Uur-7	2	sp	40	
23	Армагийн гол		Kh_Tsagaan-Uur-10	6	sp	90	
24	Булган	Хайгчийн даваа	B_Teshig-3	2	sp	40	
25		Эрэнгийн гол	B_Teshig-5	2	sol	50	
26		Тэшигийн давааны баруун хажуу	B_Teshig-7	5	sp	96	
27		Тарвагатайн гол	B_Teshig_12				
28		Тарвагатайн гол, Тариахтын даваа өгсөх замд	B_Teshig_13	8	sp	96	
29	Сэлэнгэ	Зэлтэрийн голын бургасан шугуй					
30		Зэлтэрийн голын нуга			cop1		



Зураг 25. Хөвсгөлийн тойрогт тэмдэглэсэн Нарийн навчит хөвөн оройт (*Epilobium angustifolium*)-ын тархацын цэгүүд

Ургах орчин: Голын сайрга, Шинэсэн ой, Хусан ой, ойн хаяа, шатсан ой, ойн нуга, уулын нугархаг хажуу, голын нуга, уул хоорондын хөндий, голын эргийн сөөгөн шугуйд, хад чулуурхаг уулын хажуу, энгэрт

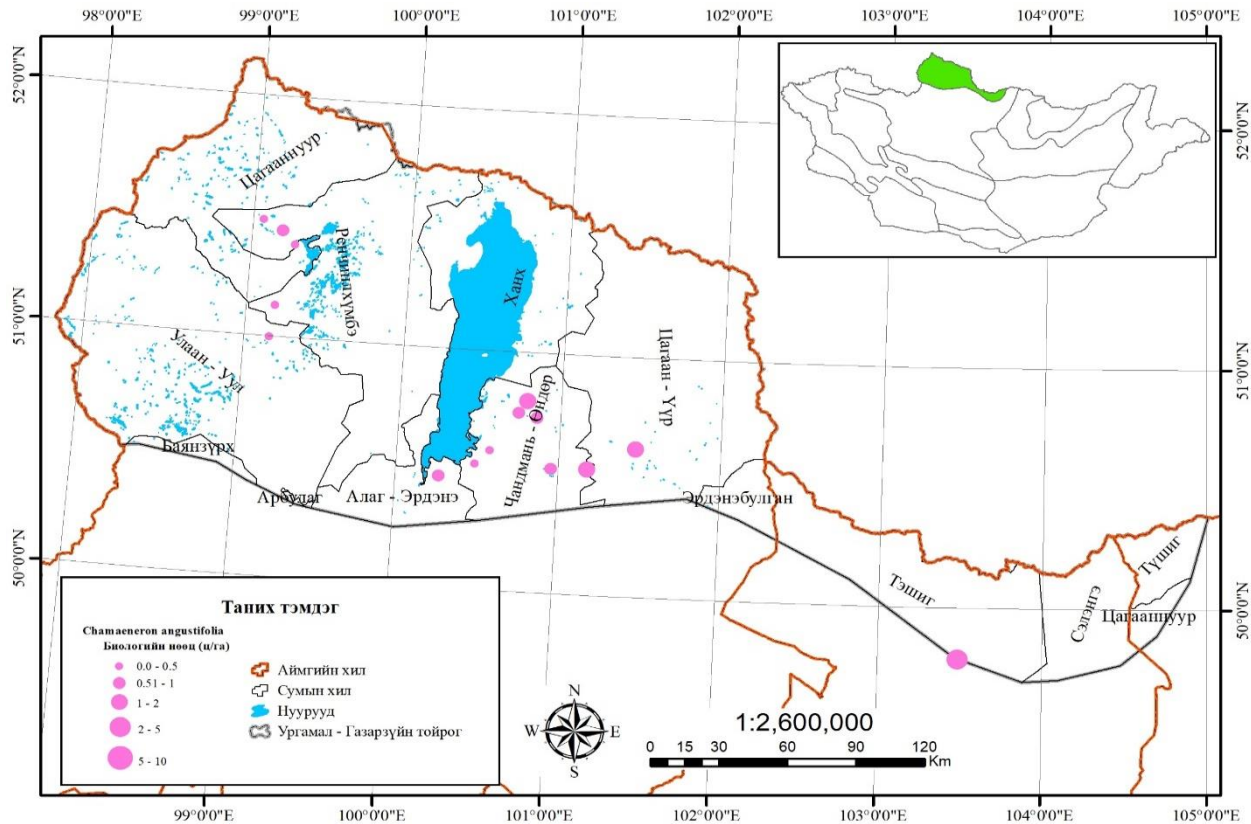


Зураг 26. Нарийн навчит Хөвөноройт (*Epilobium angustifolium*)-ын ургах орчин

Нарийн навчит Хөвөноройтын биологийн болон ашиглалтын нөөцийн судалгааны үр дүн

Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн судалгаагаар Нарийн навчит хөвөноройтын тархацын 30 цэг тэмдэглэснээс Хөвсгөл, Булган аймгуудын 7 сумын 20 цэгт биологийн нөөцтэй байгааг тогтоов. Нарийн навчит хөвөноройтын нөөцийг тооцохдоо *иш, навч, цэцэг бүхий газрын дээд хэсгийг* ашиглав.

Хөвсгөлийн тойрогт Нарийн навчит хөвөн оройт нийт 10.23 га талбайд 34.86 центр биологийн нөөцтэй, 13.94 ц ашиглалтын нөөцтэй болохыг тогтоолоо. Ашиглалтын нөөц багатай тул энэ ургамлыг зөвхөн ахуйн зориулалтаар, бага хэмжээгээр түүж хэрэглэх боломжтой юм.



Зураг 27. Нарийн навчит хөвөноройт (*Epilobium angustifolium*)-ын биологийн нөөц (ц/га)

Нарийн навчит хөвөноройтын биологийн нөөц ихтэй сумдаар Булган аймгийн Тэшиг сум (4 га-д 159.3 центр), Хөвсгөл аймгийн Чандмань-Өндөр (2.7 га-д 119.2 центр) сумд хамаарч байна.

Хүснэгт 10. Нарийн навчит хөвөноройт (*Epilobium angustifolium*)-ын биологийн болон ашиглалтын нөөц

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	Талбай, га	Биологийн нөөц, ц	Ашиглалтын нөөц, ц	
1	Хөвсгөл	Улаан-Уул	Хөгийн гол	0.07	0.01	0.00	
2		Ренчинлхүмбэ	Ивдэйн голын хойд уул	0.07	0.05	0.02	
3		Ханх	Тэнгис гол, Шишгидийн гол, Шаварт уулын урд	0.07	0.01	0.00	
4				0.22	0.57	0.23	
5		Алаг-Эрдэнэ		0.95	0.56	0.22	
6		Чандмань-Өндөр	Хуштын даваа	0.26	0.51	0.20	
7				Мухар нарангийн зуслан	0.25	0.54	0.22
8				Дуут уулын	0.12	0.71	0.28
9				Нарийн даваа	0.35	0.32	0.13
10				Дөмийн толгойн ойролцоо	0.34	0.16	0.06
11				Жаргалантын амын эх	0.66	7.54	3.02
12					0.26	1.05	0.42
13				Булнайн рашааны эх	0.47	1.09	0.44
14		Цагаан-Үүр	Үүрийн голын эх	0.59	1.63	0.65	
15				0.59	0.15	0.06	
16				0.94	4.03	1.61	
17	Булган	Тэшиг	Тарвагатайн гол	1.10	4.88	1.95	
18			Тарвагатайн гол	1.11	1.84	0.73	
19				0.87	3.54	1.42	
20				0.94	5.68	2.27	
Нийт				10.23	34.86	13.94	

Бидний судалгаагаар Нарийн навчит хөвөноройт нь 1 метр квадрат талбайд 15-22 бодгаль тоологдож, 55.8-60%-ийн хаталттай байдгийг тогтоов.

Хүснэгт 11. Нарийн навчит хөвөноройт (*Epilobium angustifolium*)-ын тооллогын дүн

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	1 м2 талбай дахь бодгалийн тоо, ш	1 бодгалын газрын дээд хэсгийн		Хаталтын хувь, %
					нойтон жин, гр	хуурай жин, гр	
1	Хөвсгөл	Улаан-Уул	Хөгийн гол	9	0.52	0.17	68.09
2		Ренчинлхүмбэ	Ивдэйн голын хойд уул	13	1.33	0.58	56.37
3		Ханх	Тэнгис гол	16	0.42	0.11	74.33
4			Шишгидийн гол, Шаварт уулын урд	18.8	3.14	1.37	56.37
5		Алаг-Эрдэнэ		16	1.43	0.37	74.32
6		Чандмань-Өндөр	Хуштын даваа	24	1.40	0.82	41.04
7			Мухар нарангийн зуслан	26.2	1.80	0.82	54.33
8			Дуут уулын	31.8	3.16	1.87	40.88
9			Нарийн даваа	22	1.32	0.42	68.14
10			Дөмийн толгойн ойролцоо	7	1.71	0.66	61.60
11			Жаргалантын амын эх	50	5.22	2.30	55.97
12				20.2	4.59	2.02	56.03
13		Булнайн рашааны эх	28.6	2.18	0.81	62.71	
14		Цагаан-Үүр	Үүрийн голын эх	7.8	7.38	3.54	52.12
15				4.8	1.57	0.52	67.02
16				14.2	5.38	3.01	44.06
17	Булган	Тэшиг	Тарвагатайн гол	16	6.27	2.76	55.95
18			Тарвагатайн гол	4	9.43	4.15	55.99
19				7.4	12.57	5.53	56.00
20				20.4	6.72	2.95	56.07
Нийт				17.9±2.5	3.9±0.7	1.7±0.3	57.9±2.1

2.1.4. ЯГААН ЦЭЭНЭ

Шинжлэх ухааны нэр: *Paeonia anomala* L.

Овог: Холтсон цэцэг /RANUNCULACEAE JUSS./

Англи нэр: Anomalous Peony, Ural peony

Орос нэр: Пион уклоняющийся

Статус: ховор зүйл

Ургамлын морфологи шинж: Үндэс том, бүдүүн булцуурхуу үндэстэй олон наст ургамал. Иш 60-100 см юмуу түүнээс өндөр, навчны илтэс хошоод гуравласан цуулбар, навчинцар гүн өдлөг цуулбар, нүцгэн. Үр, үндэслэг ишээр үржидэг. Цэцэг ганц нэгээрээ, улбар ягаан өнгөтэй, 8-13 см голчтой.

Цэцэглэж, үрлэх хугацаа: 5-6-р сард цэцэглэж, үрлэдэг.

Хэрэглэх эрхтэн: Үндэс, булцуу, навч



Зураг 28. *Paeonia anomala* (Ягаан цээнэ)

Хэрэглээ, ач холбогдол: Эмнэлэгт уушгины халуун арилгах, ясны бороололтыг хурдасгах, оюун ухааны болон биеийн хүчний ажиллах чадвар, хүний биеийн гадаад орчинтой дасан зохицох чадварыг дээшлүүлэх, элдэв хордлого тайлах, насны доройтол, сульдаа, цусны даралт буурах, яс бэртэх зэргийг засах, үрэвсэл намдаахад хэрэглэнэ. Эм, архи, дарсны үйлдвэрлэлд онцгой ач холбогдолтой. Ягаан цээнэ нь эм, гоёл чимэглэл, архи, дарсны үйлдвэр, зөгийн бэлчээр, хөрс хамгаалах, хөрс салхинд элэгдэхийг сааруулах зэрэг олон талын ач холбогдолтой.

Ерөнхий тархац: Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай, Монгол Дагуур, Ховд, Монгол Алтай

Тархац: Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн судалгаагаар бид Ягаан цээнэ ургамлыг 3 аймгийн 5 сумын 10 цэгт тархацтай байгааг илрүүлэн тэмдэглэв. Үүнд: Булган аймгийн Сэлэнгэ-1, Тэшиг-3, Хөвсгөл аймгийн Чандмань-Өндөр-2, Цагаан-Үүр-2, Эрдэнэбулган-3, Сэлэнгэ аймгийн Түшиг-1

Хүснэгт 12. Хөвсгөлийн тойрогт тэмдэглэсэн Ягаан цээний тархацын цэгүүд

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	Цэгийн код	Бүрхэц, %	Арви	Өндөр, см
1	Хөвсгөл	Чандмань Өндөр	Дуут уул	Kh_Chandmani-Undur-14	2	sp	120
2			Аригийн гол, Халхан голын бэлчир	Kh_Chandmani-Undur-18	3	sp	50

3		Цагаан Үүр	Үүрийн голын эх (уулын салаанд)	Kh_Tsagaan-Uur-4	1	sol	60	
4			Армагийн гол	Kh_Tsagaan-Uur-10	1	sol	45	
5	Булган	Тэшиг	Хайгчийн даваа	B_Teshig-3	3	sp (gr)	83	
6			Эрэнгийн гол	B_Teshig-5	3	sp	67	
7			Тариахтын даваа				sol	
8			Тэшигийн давааны баруун хажуу	B_Teshig-7	2.5	sp	50	
9		Сэлэнгэ	Тариахтын даваа уруудах замд					
10	Сэлэнгэ	Түшиг		S_Tushig_2	4	sp	80	



Ургах орчин: Шинэсэн ой, холимог ой, ойн зах, уулын хажуу, Хусан төгөл, голын нуга, бургасан шугуйд

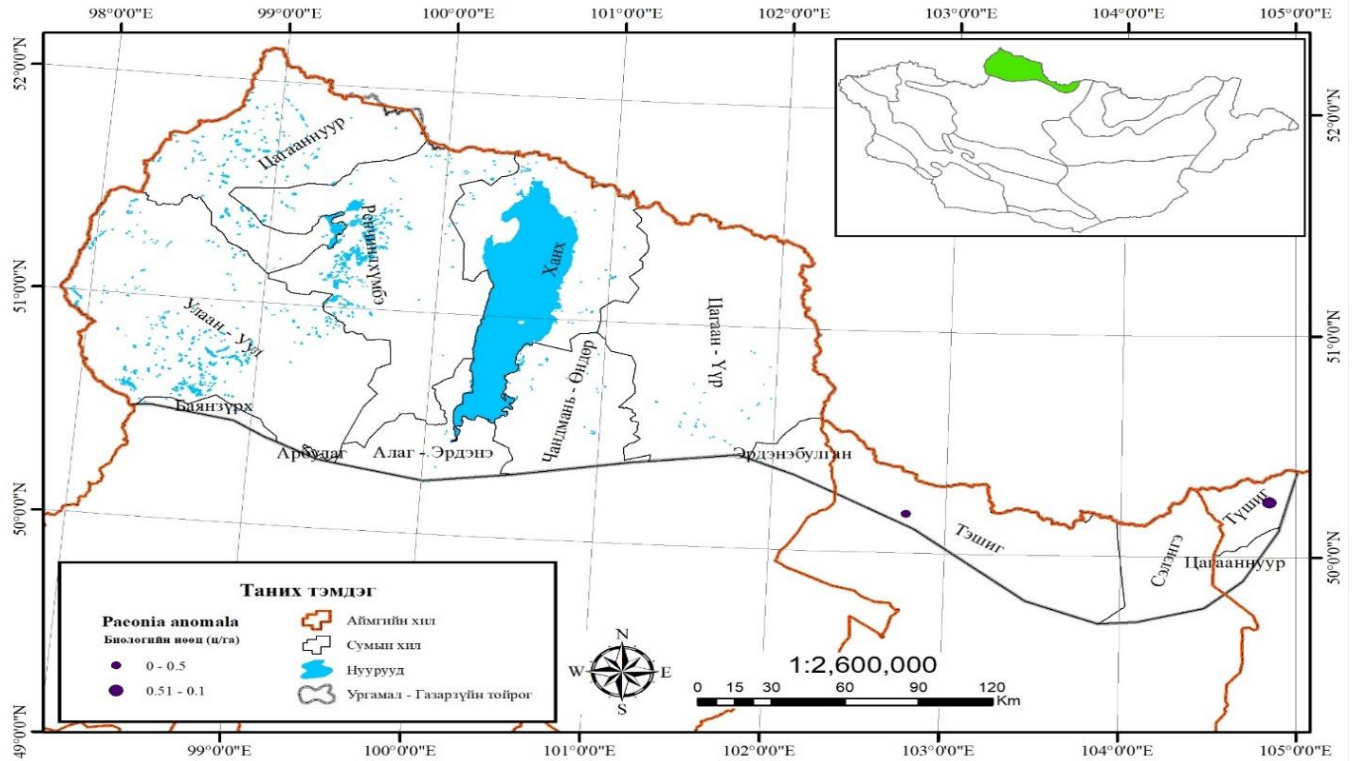


Зураг 30. Ягаан цээнэ (*Paeonia anomala* L.)-ийн ургах орчин

Ягаан цээнийн биологийн болон ашиглалтын нөөцийн судалгааны үр дүн

Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн судалгаагаар Ягаан цээнэ ургамлын тархацын 10 цэг илрүүлсэнээс 2 аймгийн 2 сумын 2 цэгт биологийн нөөцтэй болохыг тогтоолоо. Ягаан цээнийн биологийн нөөцийг тооцохдоо **үндэсийг** ашигласан.

Хөвсгөлийн уулын тайгын тойргийн хэмжээнд Ягаан цээнэ ургамал нь 0.44 га талбайд 0.15 ц биологийн нөөцтэй, 0.015 ц ашиглалтын нөөцтэй байгааг тогтоов. Ийнхүү Ягаан цээнэ ургамлын биологийн болон ашиглалтын нөөц маш бага байгаа тул энэ ургамлыг цаашид үйлдвэрлэлийн болон ахуйн зориулалтаар ашиглах боломжгүй юм.



Зураг 31. Ягаан цээнэ (*Раeonia anomala*)-ийн биологийн нөөц (ц/га)

Ягаан цээнэ нь Сэлэнгэ аймгийн Түшиг сумын 0.13 га-д 0.11 центр, Булган аймгийн Тэшиг сумын 0.33 га-д 0.05 центр нөөцтэй байв.

Хүснэгт 13. Ягаан цээнэ (*Раeonia anomala*)-ийн биологийн болон ашиглалтын нөөц

Аймаг	Сум	Нийт талбай, га	Биологийн нөөц, ц	Ашиглалтын нөөц, ц
Сэлэнгэ	Түшиг	0.13	0.11	0.01
Булган	Тэшиг	0.33	0.05	0.005
Нийт		0.44	0.15	0.015

Ягаан цээнэ ургамал нь 4 метр квадрат талбайд 3.6-4.2 ш тоологдож, 43.8-53%-ийн хаталттай байдгийг тогтоолоо.

Хүснэгт 14. Ягаан цээнэ (*Paeonia anomala*)-ийн тооллогын дүн

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	4 м2 талбай дахь бодгалийн тоо, ш	1 бодгалын газрын доод хэсгийн		Хаталтын хувь, %
					нойтон жин, гр	хуурай жин, гр	
1	Булган	Бугат		4.80	7.79	1.46	81.28
2		Тэшиг	Хайчийн даваа	5.00	2.50	1.30	48.00
3	Сэлэнгэ	Түшиг	Зэлтэрийн гол	3.00	21.47	11.16	48.01
4	Хөвсгөл	Их Уул	Жаргалантын гол	2.40	34.63	19.68	43.15
5		Тариалан	Намнан Уул	5.00	5.61	2.56	54.35
6		Тариалан	Шивэртийн талын урд хэсэг	3.60	10.80	6.27	41.92
7		Эрдэнэбулган	Чачин гол	4.40	7.86	4.51	42.66
8		Эрдэнэбулган	Уртын гол	3.60	18.00	9.99	44.51
9		Эрдэнэбулган	Зааны ясан гозгор уул	3.20	42.19	28.88	31.56
Дундаж				3.9±0.3	16.8±4.6	9.5±3.1	48.4±4.6

2.1.5. ДОЛГИОНТСОН ГИШҮҮН

Шинжлэх ухааны нэр: *Rheum rhabarbarum* L. буюу *Rheum undulatum* L.

Овог: Тарнын овог (Polygonaceae Lindl.)

Англи нэр: Rhubarb

Орос нэр: Ревень волнистый

Ургамлын морфологи шинж: Иш навчирхаг, өндөр. Навчис 10-20 см урт бариултай, гурвалжин-өндгөрхүү, 10-40 см урт, үндэс орчмынх нь дэрэвгэр, ихэд долгионтсон захтай, үрчгэр. Баг цэцэг нарийхан, жимс хүрэн өнгөтэй, 8 мм урт, 50-100 см өндөр (79) хөндий иштэй, урт шилбэтэй цагаан цэцгүүд мөчрийн оройг бөгжлөн байрлаж улмаар том залаа баг цэцэг үүсгэнэ.

Цэцэглэж, үрлэх хугацаа: 6-7 сард цэцэглэнэ.

Хэрэглэх эрхтэн: Иш, үндэс



Зураг 32. *Rheum rhabarbarum* (Долгионтсон гишүүнэ)

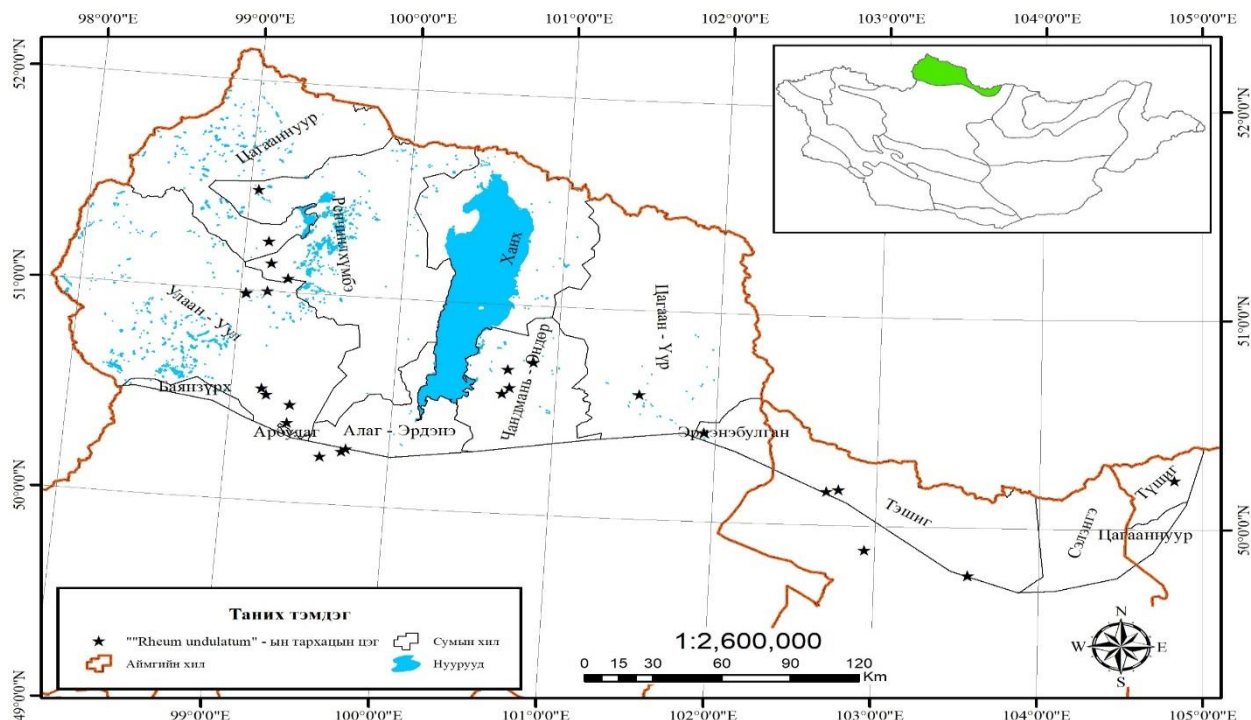
Хэрэглээ, ач холбогдол: Монгол Төвд эмнэлэгт гэдэс хийгээр дүүрэх, хоолонд хордох, бусад элдэв хордлого, биеийг чийрэгжүүлэхээр хэрэглэх ба нунтгийг шарх, хатгинд цацдаг. Үндсийг нь бага тунгаар хэрэглэхэд цөсний ялгарлыг сайжруулах ба дунд тунгаар аргааж суулга тогтоодог, мөн нойр булчирхайн шүүрлийг идэвхжүүлдэг, ходоодны үйл ажиллагааг сайжруулдаг. Навчны бариул нь хүнс, дарсны үйлдвэрт витаминт бүтээгдэхүүн хийх, чанамал, бялуу гэх мэт хүнснийг үйлдвэрлэхэд түүхий эд болдог.

Ерөнхий тархац: Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай, Монгол Дагуур, Хянган, Ховд, Монгол Алтай, Дундад Халх, Дорнод Монгол, Дорноговь, Говь Алтай, Зүүнгарын говь

Тархац: Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн тархацын судалгаагаар Долгионтсон гишүүнэ ургамлын тархацыг 3 аймгийн 10 сумын 23 цэгт илрүүлэн тэмдэглэв. Үүнд: Булган аймгийн Тэшиг-3, Хөвсгөл аймгийн Алаг-Эрдэнэ-2, Чандмань-Өндөр-4, Цагааннуур-1, Улаан-Уул-7, Эрдэнэбулган-1, Ренчинлхүмбэ-2, Цагаан-Үүр-1, Ханх-1 Сэлэнгэ аймгийн Түшиг-1.

Хүснэгт 15. Хөвсгөлийн тойрогт тэмдэглэсэн Долгионтсон гишүүний тархацын цэг

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	Цэгийн код	Бүрхэц, %	Арви	Өндөр, см
1	Хөвсгөл	Алаг Эрдэнэ	Ужгийн голын хавцал	Kh_Alag-erdene-2	7	sp	17
2			Баян-Өндөр уулын ар	Kh_Alag-erdene-4	3	sp	10
3		Ренчинлхүмбэ	Ивдэйн голын хойд талын гозгор уул	Kh_Renchinlkhumbe-2	4	sp	
4			Дээд Цахир уул	Kh_Renchinlkhumbe-11	0.5	sol	12
5		Улаан Уул	Цагаан Асга уул	Kh_Ulaan-uul-2	2.5	sp	6
6			Хөгийн Цагаан уул	Kh_Ulaan-uul-9	2	sp	70
7			Хөгийн голын хойд эрэг	Kh_Ulaan-uul-10	1	sol	60
8			Хөгийн голын хойд эрэг, жижиг дэнж дээр	Kh_Ulaan-uul-11	1	sol	50
9			Цагаан Асга уул	Kh_Ulaan_uul-16	0.5	sol	12
10			Тоомын нурууны зүүн хойд зах	Kh_Ulaan_uul-19	4	sp	6
11			Ар Шивлэгийн ам	Kh_Ulaan_uul-21	2	sp	25
12		Ханх	Тэнгис Шишхэдийн бэлчир	Kh_Khankh-3	1	sol	8
13		Чандмань-Өндөр	Нарийн даваа, Халзан голын ам	Kh_Chandmani-Undur-4	2	sp	10
14			Хөхийн гол	Kh_Chandmani-Undur-6	1	sol	6
15			Мухар Нарангийн зуслан, Халхан голын хөндий	Kh_Chandmani-Undur-8	2	sp	90
16			Чонотын даваа	Kh_Chandmani-Undur-12	2	sp	10
17		Цагааннуур	Хармайн голын эх	Kh_Tsagaannuur-1	4	sp	18
18		Цагаан-Үүр	Үүрийн голын эрэг, Хайрхан уулын баруун талд	Kh_Tsagaan-Uur-6	1	sol	110
19		Эрдэнэбулган	Үүрийн гол, Дээрхийн хийдийн туурь	Kh_Erdenebulgan-1	2	sp	60
20	Булган	Тэшиг	Хайгчийн даваа	B_Teshig-4	1	sol	6
21			Эрэнгийн гол	B_Teshig-5	3	sp	20
22			Тарвагатайн гол, Тариахтын даваа өгсөх замд	B_Teshig-13	1	sol	52
23	Сэлэнгэ	Түшиг	Зэлтэрийн голын тохой, Тамгат Өгөөмөр	S_Tushig_1	1	sol	30



Зураг 33. Хөвсгөлийн тойрогт тэмдэглэсэн Долгионтсон гишүүнэ (*Rheum rhabarbarum*)-ийн тархацын цэгүүд

Ургах орчин: Хад асга, чулуурхаг хажуу, нураг, голын нуга, бургасан шугуйд, нуур, голын элсэрхэг эрэг, ой болон дэд тагийн нугад, жижиг голын нарийн хөндий, уулын аманд, уулын урд хажуу, нарийн жалгыг дагасан ойн захад, хад чулуурхаг уулын урд хажуу, уулс хоорондын өргөн хөндийд



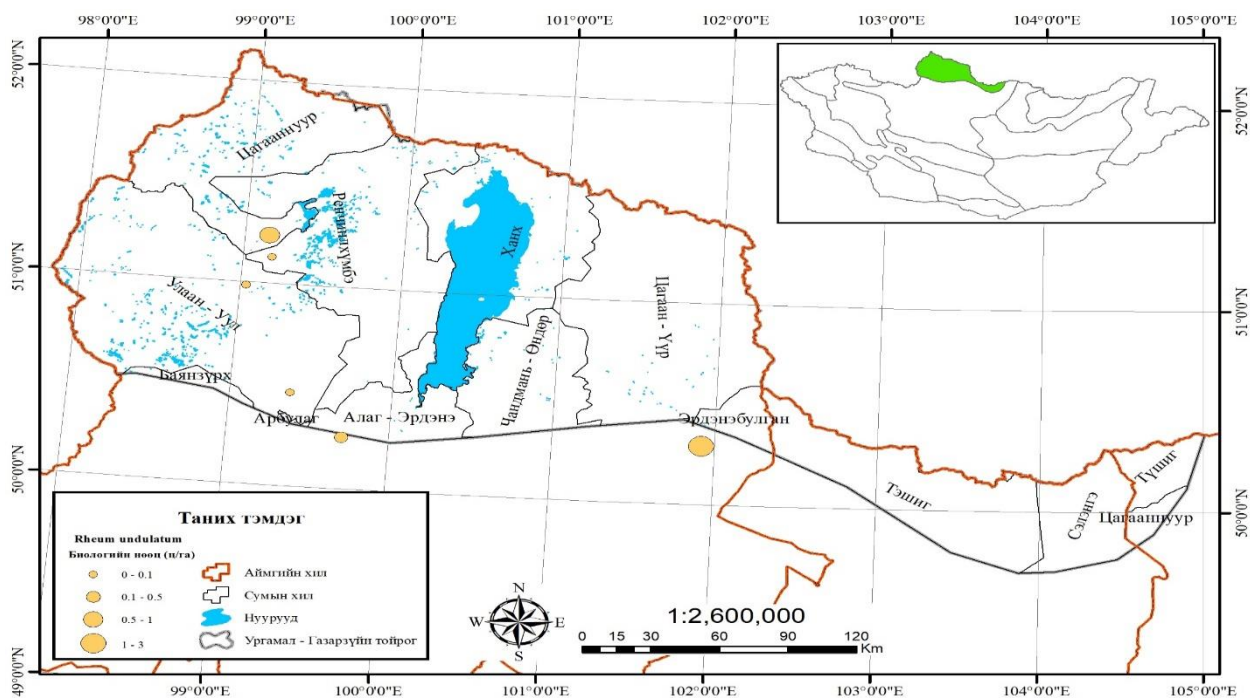
Зураг 34. Долгионтсон гишүүн (*Rheum rhabarbarum* L.)-ний ургах орчин

Долгионтсон гишүүний нөөцийн судалгааны үр дүн

Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн судалгаагаар Долгионтсон гишүүний тархацын 23 цэг тэмдэглэснээс Хөвсгөл аймгийн 5 сумын 6 цэгт

биологийн нөөцтэй байгааг тогтоов. Долгионтсон гишүүний биологийн нөөцийг тооцохдоо зөвхөн **III**-ийг ашиглав.

Хөвсгөлийн тойрогт Долгионтсон гишүүнийг 20.42 га талбайд 41.15 центр биологийн нөөцтэй, 16.46 центр ашиглалтын байгааг тогтоолоо.



Зураг 35. Долгионтсон гишүүнэ (*Rheum rhabarbarum*)-ийн биологийн нөөц (ц/га)

Долгионтсон гишүүний биологийн нөөц ихтэй сумдаар Хөвсгөл аймгийн Эрдэнэбулган сум (7.9 га-д 29.4 центр), Цагааннуур сум (3.46 га-д 3.02 центр) хамаарч байв.

Хүснэгт 16. Долгионтсон гишүүнэ (*Rheum rhabarbarum*)-ийн биологийн болон ашиглалтын нөөц

№	Аймаг	Сум	Талбай, га	Биологийн нөөц, ц	Ашиглалтын нөөц, ц
1	Хөвсгөл	Ренчинлхүмбэ	1.88	0.69	0.28
2		Улаан-Уул	1.28	0.95	0.38
3			4.36	1.05	0.42
4		Эрдэнэбулган	7.94	29.41	11.8
5		Алаг-Эрдэнэ	1.5	1.52	0.61
6		Цагааннуур	3.46	7.54	3.02
Нийт			20.42	41.15	16.46

Долгионтсон гишүүнэ ургамал нь 1 метр квадрат талбайд 1.3-2.1 ширхэг тоологдож, 54.9-60.3%-ийн хаталттай байдгийг тогтоолоо.

Хүснэгт 17. Долгионтсон гишүүнэ (*Rheum rhabarbarum*)-ийн тооллогын дүн

№	Аймаг	Сум	Газрын нэр	1 м ² талбай дахь бодгалийн тоо, ш	1 бодгалын газрын дээд хэсгийн		Хаталтын хувь, %
					нойтон жин, гр	хуурай жин, гр	
1	Хөвсгөл	Ренчинлхүмбэ	Ивдэйн голын хойд уул	1.8	5.39	2.03	62.27
2		Улаан-Уул	Хөгийн гол, Үхэртийн голын бэлчир	1.4	13.41	5.30	60.49
3			Тоомын нурууны зүүн хойно	3.6	1.94	0.67	65.62
4		Эрдэнэбулган	Эгийн гол	1.2	71.20	30.87	56.65
5		Алаг-Эрдэнэ	Ужгийн гол	0.8	29.35	12.63	56.98
6		Цагааннуур	Нарийн өврийн даваа	1.4	27.70	15.57	43.79
Дундаж				1.7±0.4	24.8±9.1	11.2±4	57.6±2.7

2.2. Тарималжуулалтын судалгааны үр дүн

2.2.1. Туршилт судалгааны талбайн бэлтгэл ажил

Төслийн эхний жилийн санхүүжилт 2017 оны 08-р сарын эхээр хүрээлэнгийн дансанд шилжсэн. Бид Ботаникийн цэцэрлэгт **Эмийн болон цайны ургамлын плантаци байгуулах** туршилт судалгааны **2500 м²** талбайг сонгон 2017 онд 7-8-р сард төлөвлөлт, зай хэмжээн план зураг гарган зургийн дагуу тэмдэглэгээ хийж талбайн хувиарлалт хийсэн. Талбайг хагалж, хог чулууг ялган түүж цэвэрлэн хөрсжүүлж боловсруулан баруун талын хөрсийг техникээр түрүүлж хөрсийг тэгшилж хайрцаглан суваг шуудуу татаж 2018-2019 оны тарилт хийхэд бэлэн болгосон. Судалгааны талбайн баруун хэсэгт 50 м урт төмөр хашаа барьж том, жижиг хаалга гаргасан.



Зураг 36. Судалгааны талбайг тэгшилж, трактораар хагалахад бэлэн болгож буй байдал.



Зураг 37. Талбайг хагалж чулууг нь ялгасан байдал /2017 он



Зураг 38. Талбай дахь чулуу, хог ургамлын үндсийг зөөж цэвэрлэж буй нь /2017 он/



Зураг 39. Талбайг хөрсжүүлэх хар шороо /2017 он/



Зураг 40. Талбайг боловсруулж хайрцаглан тарилт хийхэд бэлтгэсэн байдал /2017 он/



Зураг 41. Судалгааны талбайн баруун хэсгийг хашажуулж буй нь /2017 он/

Туршилт судалгааны талбайн усалгаа: Төсөлт ажлын хүрээнд туршилт судалгааны нийт талбайд ил намираа болон дуслын усалгааны систем тавьж тарималжуулж байгаа ургамлын усалгааны асуудлыг бүрэн шийдвэрлэсэн.



Зураг 42. Усалгааны системг угсарч буй ерөнхий байдал



Зураг 43. Судалгааны талбайн усалгааны систем

2.2.2. Тарималжуулалтын судалгаа явуулсан газрын байгаль, орчинзүйн онцлог

Газар нутгийн өндрийн бүслүүр нь уур амьсгалыг бүрдүүлэгч гол хүчин зүйлсийн нэг юм. Судалгаа хийсэн Улаанбаатар хот түүний орчим нутаг нь Сибирийн их мужийн Хэнтийн мужийн Хэнтийн төвийн дэд мужид хамаардаг (БНМАУ-ын үндэсний атлас, 1990).

Газрын гадрага: Улаанбаатар хот түүний орчим нутгийн уул зүйн үндсэн тогтолцоо нь Хэнтийн гол нуруу түүний салбар уулс болно (Цэгмид, 1969). Ботаникийн цэцэрлэгийн талбай нь Туул голын хөндийн нэгдүгээр дэнжийн ерөнхийдээ тэгшивтэр боловч голынхоо урсгалын дагуу үл ялиг хэвгий байрлалтай. Хойт, зүүн болон өмнөд талаараа Хэнтийн салбар уулсаар хүрээлэгдсэн, далайн төвшнөөс дээш 1311.3 м өндөрт оршдог (Очирбат, 2001).

Хөрс, усан хангамж: Улаанбаатар хот түүний орчим нутаг нь хөрс газар зүйн мужлалтын хувьд Төв Азийн их муж, Хангайн мужийн Хэнтийн Өмнөд тойрогт багтах уулын нугат, уулын хар хүрэн хөрс голлосон байна (БНМАУ-ын үндэсний атлас, 1990). Ботаникийн цэцэрлэгийн хөрс нь нугын хээржүү, нугын элдэншүүлсэн хөрстэй боловч зарим хэсэг газартаа атаржсан бас зарим газартаа сүүлийн хэдэн жил хүнсний ногоо тарьснаас багагүй эдлэгдэн ялзмагжсан байна (Умаров, 1974).

Үе давхарга доошлоход 50-60 см гүнд чулуу, хайрга их, өнгө нь цайвардуу хүрэн, чийгээр бага их нягтарсан байна. Хөрсний шинж чанарыг (Умаров, 1974) авч үзвэл: 100 г хөрсөнд агуулагдах ялзмаг 8.04-9.24 г. Азот 0.3-0.34 г, кальц 2.9-3.1 г магни 0.14-1.68 г, фосфор 60г, урвалын орчин 6.7-6.8, хөрсний өнгөн үеийн чийг 0.6-2.2 % байна. Ц.Цэрэн (1968)-ийн тогтоосноор Ботаникийн цэцэрлэгийн хөрсний хувийн жин 0-50 см гүнд 2.56г/см³, 0-100 см гүнд 2.58 г/см³, эзэлхүүн жин 1.22 г/см³ байна.

Хөрсний чийг барих чадвар 0-50 см гүнд 28.5-34.7%, 0-100 см гүнд 26.2-32.7% байдаг байна. Ул хөрсний ус 6-9 м гүнд бий. Усны шинжилгээнээс үзэхэд хамгийн ойр 0.5-1.0 км-ийн алсаар урсаж өнгөрдөг Улиастайн гол түүнээс эхтэй шуудууны ус нь бохирдож байгаагаас гадна цэцэрлэгт тарьсан таримал ургамлын усны хэрэгцээг хангахад дэм болох урсацын боломжтой гэж тогтоосон байдаг (Умаров, 1974).

Ботаникийн цэцэрлэгийн хөрсний шинж чанарыг Умаровын /1974/ тодорхойлолтоор тодорхойлдог байсан бөгөөд үүнээс 36 жилийн дараа дахин шинэчлэн ШУА-ын Газарзүйн хүрээлэнгийн хөрс судлалын лаборатороор /Батхишиг, 2010/ өвслөг ургамлын цуглуулга-үржүүлгийн талбайн хөрсний шинж чанарыг тодорхойлуулсан.

Хөрсний морфологи бичиглэл: Тухайн Ботаникийн цэцэрлэгийн өвслөг ургамлын цуглуулга үржүүлгийн туршилтын талбай нь гадаргын усалгаатай бөгөөд хөрсний өнгөн хэсэг усалгааны нөлөөгөөр бага зэрэг өрөмтсөн боловч карбонатгүй ба давсны нөлөөгөөр өнгөр ажиглагдахгүй байгаа сайн талтай. Туршилт судалгааны талбайд хөрсний зүсэлт хийж түүнээс авсан дээжинд хөрсний задлан шинжилгээ хийж, үр дүнг тооцож гаргасан юм.

Ар /0-20/ Хар шороон, чийгтэй, хагалгааны үе, сийрэг, элсэнцэр, үрлэн бүтэцтэй, ургамлын нарийн үндэс дунд зэрэг, чулуу 10-15%, карбонатгүй, шилжилт хагалгааны үеэр болон өнгөөр мэдэгдэхүйц.

АВ /20-50/ Хар хүрэн, чийгтэй, нягтавтар, шавранцар, үрлэрхэг, ургамлын нарийн үндэс бага, чулуу 10-20%, карбонатгүй, шилжилт нягтаар болон өнгөөр мэдэгдэхүйц.



Зураг 44. Ботаникийн цэцэрлэгийн өвслөг ургамлын цуглуулга-үржүүлгийн талбай болон хөрсний зүсэлт

Хөрсний урвалын орчин саармаг (рН 5.8-7.5), шим тэжээлийн бодисууд болох хөдөлгөөнт азот дунджаас бага (0.45-2.46 мг/кг), фосфор хангалттай (3.07-10.49 мг/100г), кали (4.0-30.0 мг/100г) дундаж буюу дунджаас бага байна.

Хөрсний солилцоот кальци (6,3-26,5 мг-экв/100 г) хангалттай, харин магни тохиромжтой хэмжээнээс бага (4,0-6,2) агуулалттай байв.

Ялзмагт давхаргын дундаж зузаан 20-30 см орчим, ялзмагийн агууламж дунджаар 3.46 %, механик бүрэлдэхүүн хайргархаг элсэнцэр, 20-30 см-аас доош хайрга чулууны агууламж огцом нэмэгдэж байна.

Хөрсний давшилт нийт талбайд маш бага хэмжээтэй илэрсэн бөгөөд давшилтгүй байв (3-р хүснэгт).

Хөрсний үржил шимийн шинжилгээний (Умаров, 1974) үзүүлэлтийг 2010 онд /Батхишиг, 2010/ хийсэн үзүүлэлттэй харьцуулвал хөрсний үржил шим, чийгийн горим илүү байгаа нь олон жил таримал ургамал тарьж уг хөрсөнд ургамлын үлдэгдэл үндэсний хэсгүүд ялзмагшин задарч байсантай холбоотой байж болох талтай. Мөн хөрсний чийг, температурын зохистой горимтой байгаа нь уг туршилтын талбай жил бүр ургамалан нөмрөгтэй байж хөрс хэт халж чийг алдахаас хамгаалагдаж, ургамлын үндсээр дамжин чийг хангалттай хуримтлагдах боломжтой юм.

2.2.3. Уур амьсгал, цаг уурын ерөнхий онцлог

Цаг уурын хувьд тус Ботаникийн цэцэрлэг нь эрс тэс уур амьсгалтай нутгийн нэг жишээ болно (Очирбат, 2001). Улаанбаатар хот түүний орчим нутаг нь уур амьсгалын хувьд их хүйтэн өвөлтэй.

Эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай Хэнтийн мужид багтана (Бадарч, 1971). Уур амьсгалын мужлалаар чийглэгдүү сэрүүвтэр зунтай, хахир өвөлтэй мужид хамаарна (БНМАУ-ын үндэсний атлас, 1990).

Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж, нутагшуулж буй өвслөг ургамлын өсөлт хөгжилтөнд муугаар нөлөөлөх орчны тохиромжгүй хүчин нөхцөл бол дулааны горим тогтворгүй, чийг дутагдалтай байдаг явдал юм.

Ботаникийн цэцэрлэгийн орчим нутагт хоногийн дундаж температур ихэд хэлбэлзэлтэй байдаг. Ялангуяа ургамлын өсөлт эрчимтэй явагддаг 5-6 сард агаарын дундаж температур их хэлбэлздэг ба өдөртөө гол төлөв дулаан байх боловч шөнөдөө температур эрс буурч зарим үед 0⁰C-аас доош буух тохиолдол ч байдаг. Заримдаа 7-р сард шөнөдөө гэнэтийн хүйтрэлт ажиглагдахгүй боловч 8-р сарын сүүлчээр шөнөдөө гэнэт хүйтрэх явдал бий.

Зарим судлаачдын гаргасан үзүүлэлтээр (1976-1991, 1994) жилийн дундаж температур -0.7-2.6⁰C, жилийн тунадас 167.1-225.9 мм заримдаа 247.8-

344.5 мм (Цэрэннадмид, 1995) хүрдэг. Харин идэвхитэй температурын нийлбэр 1530.5⁰С бөгөөд ийм өдрийн тоо 110 хоног хүрнэ (Чанцалням, 1995).

Улаанбаатар станцын олон жилийн дундаж мэдээгээр жилийн дундаж агаарын температур–3.5⁰С, зарим жил–5.0⁰С хүрдэг. Өвлийн улиралд агаарын температур –25-35⁰С хүртэл хэлбэлздэг. Жилд дунджаар 240 мм тунадас ундагаас 228 мм нь дулаан улиралд (IY-X сард) унадаг, агаарын харьцангуй чийгшил дунджаар 49% байдаг.

Цасан бүрхүүл нимгэн дөнгөж 1-5 см зузаан байдаг. Хөрс 2,5-4 метр хүртэл гүн хөлддөг учир ургамал өвөлжихөд туйлын ширүүн зохимжгүй нөхцөл бүрддэг.

Ургамлын ус чийгийн хангамж сар бүр тогтмол биш байдаг. IY-Y сард хөрсний гүний усны төвшин их доошилсны улмаас хаврын улиралд хөрсний дээрхи усан хангамж эрс мууддаг, ихэнхдээ хэсэгхэн үүлнээс түр зуур бороо орж ойролцоо орших талбайг ч жигд чийгшүүлж чаддаггүй учир зориудын нэмэлт усалгаа зайлшгүй чухал ач холбогдолтой.

Улаанбаатарын Амгалан дахь Ботаникийн цэцэрлэгт хуурай агаар, нарны хүчтэй гийгүүлэлт, жил, сар, өдрийн туршид тохиолдох температурын огцом хэлбэлзэл, үржил шим муутай хөрс зэрэг нь ургамлыг интродукцлахад хэрэглэх хязгаар болж өгдөг(Очирбат, 2001) гэж тэмдэглэсэн байдаг.

Дэлхийн орчин үеийн дулааралттай уялдан аль ч орны уур амьсгал ихээхэн өөрчлөлтөнд орох нь гарцаагүй зүйл болж улмаар тухайн орны экологи, эдийн засаг, нийгэмд эерэг болон сөрөг үр дагаврыг бий болгож эхэлсэн. Монгол орон сэрүүн бүсийн хуурай, хуурайвтар нутагт хамаардаг бөгөөд энэ нь уур амьсгалын өөрчлөлт, аж ахуйн үйл ажиллагааны нөлөөлөлд амархан өртөх эмзэг шинжтэй /Батжаргал, 1998/. Сүүлийн 30-40 жилд уур амьсгал хэт мэдэгдэм өөрчлөгдөж шинжлэх ухааны таамаглалаас бодит үнэн болж байна.

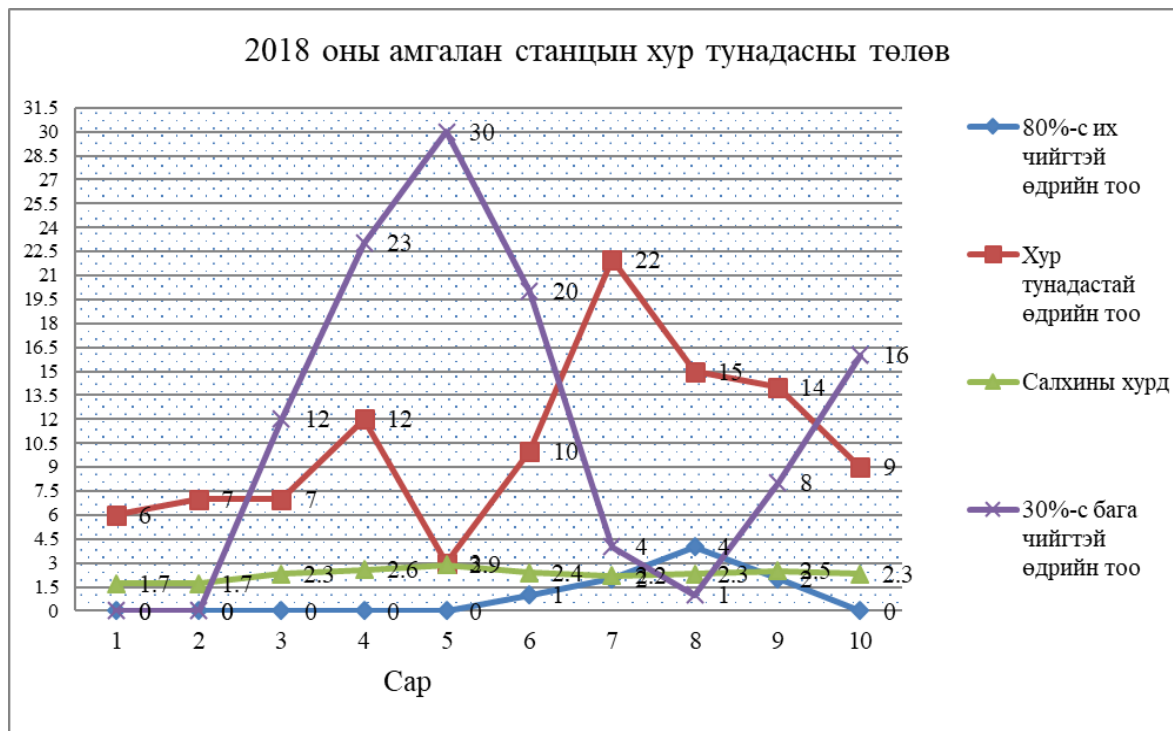
Манай орон Евро-Азийн эх газрын төв хэсэгт далайн түвшнээс ихээхэн өндөрт субтропикийн их даралтын бүсийн хойшно оршдог учраас уур амьсгалын өөрчлөлт нилээд тод илэрч байна /уур амьсгалын өөрчлөлтийн нөлөөлөл, 2005/. 1940-өөд оноос хойш сүүлийн 60 шахам жилийн дотор агаарын жилийн дундаж температур 0.7⁰С –аар дулаарсан байна /Батжаргал, 1998/.

График 1. Ботаникийн цэцэрлэг дэх Амгалан цаг уурын станцын 2014-2018 оны климадиаграмм



Ботаникийн цэцэрлэг дэх Амгалан цаг уурын станцын 2014-2018 оны мэдээнээс харахад ургамал ургалтын үргэлжлэх хугацаа буюу 4-10 саруудын агаарын дундаж температур нь $10.5-11.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ байна. Харин хур тунадасны хувьд авч үзвэл $208.2-336.4\text{ мм}$ тунадас унасан бол 2018 онд өмнөх жилүүдийнхээс 46.2 мм тунадас илүү унасан хэдий ч ургамал ургалтын хугацаанд хуурай гандуу байлаа. Туршилт судалгааны талбайд тарималжиж буй ургамлууд нь $+5^{\circ}\text{C}$ буюу түүнээс дээш температуртай тухайлбал 4 сарын сүүл 5 дугаар сарын эхэн үед ургамал ургах таатай нөхцөл бүрдэн сэргэн ургаж эхлэх бөгөөд харин $+5^{\circ}\text{C}$ буюу түүнээс доош температуртай үе болох 9 дүгээр сарын 2 болон арав хоногт ургалт төгсөх дундаж хугацаа ажиглагдаж байна. Үүнээс үзэхэд туршилт судалгааны талбайн ихэнх ургамлуудын ургалтын үргэлжлэх хугацаа дундажаар $115-140$ хоног үргэлжилж байв.

График 2. Ботаникийн цэцэрлэг дэх Амгалан цаг уурын станцын 2018 оны хур тунадасны төлөв, салхины хурд



2018 оны хур тунадас болон салхины хурднаас харахад 4, 5 дугаар саруудад буюу ургамал сэргэн ургалтын хугацаанд маш гандуу 30%-с доош өдрийн тоо 4-р сард 23 өдөр, 5-р сард 30 өдөр, 6-р сард 20 өдөр байсан мөн салхины хурд 3м/с хүрч ширүүссэн тул зарим мезофит, мезоксерофит ургамлын сэргэн ургалтанд сөрөг нөлөө үзүүлсэн байж болох талтай юм. Жишээлбэл: Шаргалдуу лидэр, Байгаль гүүн хөх, Илдэн игүүшин, Хэвтээ дэгд зэрэг ургамлууд өмнөх жилийнхтэй харьцуулахад 3-10 хоногийн хожуу сэргэн ургалт эхэлсэн мөн бодгаль тоо цөөрсөн үзүүлэлт ажиглагдаж байсан. Харин ургамлын ид цэцэглэлт болон үрлэлтийн үед буюу долоо болон наймдугаар саруудад хур тунадастай өдрийн тоо олон байсан нь ургамлын цэцэглэлт үрлэлтэнд мөн сөрөг нөлөөг үзүүлсэн байх талтай юм.

График 3. Ботаникийн цэцэрлэг дэх Амгалан цаг уурын станцын 2018 оны климадиаграмм



Үзэгдэлзүйн 2018-2019 оны ажиглалтаар ургамлын сэргэн ургалтаас намар хагдрах хүртэлх хугацаанд ажиглагдах ургамлын өсөлт хөгжилт, тэдгээрийн амьдралт, өвөлжилт, дасан зохицох байдал зэрэг чухал үзүүлэлтийг үзэх боломжтой тул зарим ургамалд давтан судалгааг хийж гүйцэтгэсээр байна. Учир нь ихэнх ургамлуудын үрийн гарц маш муу үрэлсэн зарим нэг ургамлын жишээлбэл *Chelidonium majus*, *Sedum purpureum*, *Ahellia asiatica* зэрэг ургамлууд хэдий цэцэглэсэн хэдий ч үр маш бага байлаа. Мөн ихэнх ургамлуудын хувьд өмнөх жилүүдтэй харьцуулахад ургамлын сэргэн ургалт 3-5 хоногийн хойно эхэлсэн.

2.2.4. Тарималжуулж буй ургамлын өсөлт хөгжил, амьдралт

Тарилт: Цайны ургамлын талбайд 2018 оны хаврын тарилтаар гурван эгнээ хамгаалалтын зурвас байгуулсан. Үүнд: Шархуайс ургамлын хашлагаар хашаа дагуулж 30 см өргөн 40 см гүнтэй шуудуу ухуулж хөрсийг сольж 48 уртааш метрт 390 ширхэгийг тарьсан, наад талаар Голтбор 27 ширхэг, Даланхальс 25 ширхэгийг ургамал хооронд 3 м, мөр хооронд 2 метрийн зайтай 60 см диаметртэй, 40 см гүнтэй нүхэнд хөрсжүүлж 3 зүйлийн 442 ширхэг гоёл чимэглэлийн сөөг ургамлын үржүүлгийн талбайгаас авч стандартын дагуу тарьсан. Тарьсан ургамлын ургалтын хугацаа 5-р сарын 2-р

арав хоногоос эхлэж 9-р сарын 3-р арав хоногт төгсөж байв. Суулгацын өсөлт 6-р сарын дундаас 7-р сарын сүүлч хүртэл үргэлжилсэн.



Цайны ургамлын төсөлт ажлын хүрээнд 2017 оны намрын тарилтаар Төв аймгийн Батсүмбэр сум, Улаанбаатар хот орчим, Дорнод аймгийн Баяндун, Баян-уул, Дашбалбар, Хэнтий аймгийн Норовлин, Баян-Адарга сумын нутгаас *Padus avium*-4 кг, *Rosa acicularis*-2 кг, *Grataegus sanguinea*-3 кг, Ботаникийн цэцэрлэгээс *Grataegus almaatensis*-3 кг, *G.maximowiczii*-4 кг үр түүж, гаднах хальс, махлаг эдийг цэвэрлэж хатаагаад хүлэмжинд талбайн хөрсийг 25-30 см гүнтэй хагалж тэгшлээд 2x2 см-ийн хэмжээтэй дэвсэг засаж нийт 40м² талбайд үр тарих стандартын дагуу тарилт хийж услаж өвөлжүүлсэн. 2019 оны хаврын сэргэн ургалтаар 95%-тай ургав.



Зураг 46. Сөөгний намрын тарилт хийж буй нь /2017 он/



Зураг 47. Үрээр тарьсан сөөг ургамлын амьдралт /2019 он/

Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж, нутагшуулж буй эмийн болон цайнд ордог сөөг, өвслөг ургамлын дасан зохицох биологийн онцлогийг судалгааны аргазүйн дагуу хэмжилт, амьдрах чадварын үнэлгээ өгч үзэгдэлзүйн үе шатыг ажиглан тэмдэглэл хөтөлж, нийт ургамалд ургалтын хугацаанд нь агроарчилгааг тогтмол хийхээс гадна биоморфологийн ажиглалт хэмжилтийг хийж тоон материал цуглуулсан.

Тарьцын өсөлт: Сөөг ургамлын ургах орчны шинэ нөхцөлд ургамал тарималжуулж, нутагшуулах асуудлыг шийдэхэд тэдгээрийн өсөлт хөгжлийн зүй тогтлыг судлан нь чухал ач холбодолтой. Залуу ургамалд өсөлтийн хэмийн өөрчлөлт их хэлбэлзэлтэй байдаг бол хөгшрөх насны ургамалд энэ нь бага ажиглагддаг. Иймд бид тарималжуулж, нутагшуулж буй ургамлын өсөлтийн хэмийн судалгааг явуулахдаа улирлын өсөлтийн явц ба найлзуурын өсөлт үргэлжлэх хугацаа, өндөр ба ишний голчын жилийн

дундаж өсөлтийг ургамлын нас тус бүрээр нь ялгаатайг судлав. Зүйл тус бүрээс 10-аас доошгүй ургамлыг тэмдэглэн өсөлт эхлэхээс дуусах хүртэл арав хоног тутамд хэмжилт хийсэн. Бидний судалгаанаас үзэхэд сөөг, сөөгөнцөр ургамалд амьдралын хоёр ба гурав дахь жилээс нь бутлах, салаалах үйл ажиллагаа явагдаж эхлэх бөгөөд тэр нь тасралтгүй хөгжих нахианы дэс дараалсан үйл ажиллагаа болох нь харагдлаа. Цаашид тарьцын тэжээлийн талбайг тодорхойлох, бойжуулгын талбайд ургуулах хугацааг тогтооход өсөлтийн хурдны үнэлгээ чухал үзүүлэлт болдог. Иймд бид тарьцын өсөлтийн үнэлгээг тарималжуулж буй гурван настай тарьцанд хийсэн.

Хүснэгт 18. Гурав, дөрвөн настай суулгацын жилийн дундаж өсөлт

№	Зүйлийн нэр	Өндөр /см/		Өсөлтийн хурдны ангилал
		Гурав дахь жил /2017 он/	Дөрөв дахь жил /2018 он/	
1	<i>Berberis amurensis</i>	42,0±2.0	48,0±3.0	II а- удаавтар
2	<i>B. wilsufoellens</i>	43.0±2.2	49.0±2.0	II а- удаавтар
3	<i>B.vulgaris</i>	18,5±1,5	25±1,5	III- удаан
4	<i>Halimadendron halodendron</i>	53.0±3.0	61.0±2.0	II а- удаавтар
5	<i>Caragana frutex</i>	48.5±3.0	56±2.5	II а -удаавтар
6	<i>C.tibetica</i>	49.0±3.4	58.0±3.0	II а- удаавтар
7	<i>C. spinosa</i>	74.0±2.5	82.0±2.0	II- дунд зэрэг
8	Хайтан	54.5±2.0	63.0±1.5	II а- удаавтар

II-*Caragana spinosa* дунд зэрэг, III- удаан *Berberis vulgaris*, бусад зүйл нь ургамлууд II а- удаавтар гэсэн ангилалд хамаарагдаж байна. Өргөст харганын тарьцын өсөлт дунд зэрэг хурдтай ургамалд орж байгаа нь бойжуулгын талбайгаас стандартын суулгацыг тодорхой хугацааны дотор бойжуулах үржүүлэх боломжтой нь харагдаж байна.

Хүснэгт 19. Гурав, дөрвөн настай суулгацын өсөлт зогссон хугацаа, өвөлжилтийн үнэлгээ

Зүйлийн нэр	Найлзуурын өсөлт зогссон хугацаа		Өвөлжилт	
	Гурав дахь жил /2017 он/	Дөрөв дахь жил /2018 он/	Гурав дахь жил	Дөрөв дахь жил
<i>Berberis amurensis</i>	VIII/30	VIII/25	I	I
<i>B. wilsufoellens</i>	VIII/30	VIII/25	II	II
<i>B.vulgaris</i>	VIII/25	VIII/20	I	I

<i>Halimadendron halodendron</i>	VIII/25	VIII/20	II	II
<i>Caragana frutex</i>	VIII/30	VIII/20	II	II
<i>C. tibetica</i>	VIII/25	VIII/15	II	II
<i>C. spinosa</i>	VIII/30	VIII/25	I	I
Хайтан	VIII/30	VIII/20	II	II

Сөөг ургамлыг өвөлжилтийн байдлаар үнэлэхэд I-II баллын оноо авч байна. Эдгээр ургамал цаашид Ботаникийн цэцэрлэгийн усалгаа арчилгаатай нөхцөлд тарималжих, нутагших ирээдүйтэйг харуулж байна.

TANACETUM VULGARE L. –ЭГЭЛ МАРАЛЦЭЦЭГ

Ботаникийн цэцэрлэг дэх туршилт судалгааны талбайд тарималжиж буй *Tanacetum vulgare* L.-ийн ургамлын өндөр дунджаар 92.1 см, бутны өргөн нь 24.4 см, үндэсний урт 20 см байх үед нь 2018 оны намрын тарилтаар /09 сарын 06 нд/ 10 ширхэг бутыг үндэслэг ишээр хуваан үржүүлэхэд 1 бут дунджаар 9.8 ширхэг ба дунджаар 7 дахин хуваагдан үржиж байв. *Tanacetum vulgare* нь газрын дээр масс их тул ургамал хооронд 60см, эгнээ хооронд 80 см зайтайгаар 12 бут ургамлыг 76 ширхэг болгон 24м² талбайд тарьж суулгасан.



Зураг 48. *Tanacetum vulgare* 24м² /2018 он/

CHELIDONIUM MAJUS L. -ИХ ШҮҮДЭРГЭНЭ.

Их шүүдэргэнэ (*Chelidonium majus* L.) нь 20 гаруй төрлийн алкалойд, флавонойд, эфирийн тос, А, С амин дэм, нимбэг, алим зэрэг органик хүчлүүд, сапонин, идээлэгч бодис, агуулдаг (Лигаа, 2006).

Түүний алкалоидууд нь бактери, мөөгөнцрийн үржлийг зогсоох үйлдэлтэй бөгөөд сүүн шүүсэвчийг нь арьсны төрөл бүрийн өвчин, хамуу, үлд, яр шарханд

өргөн хэрэглэдэг. Их шүүдэргэнэ нь элдэв төрлийн хорт хавдраас урьдчилан сэргийлэх, үрэвсэл намдаах бактери, нян устгах, шархны эдгэрэлт хурдасгах, өвдөлт намдаах, шээс, цэс хөөх, түлэгдэлт, зарим төрлийн мөөгөнцөртөх өвчин арилгахад хэрэглэнэ (Жамьяндорж нар., 2011).

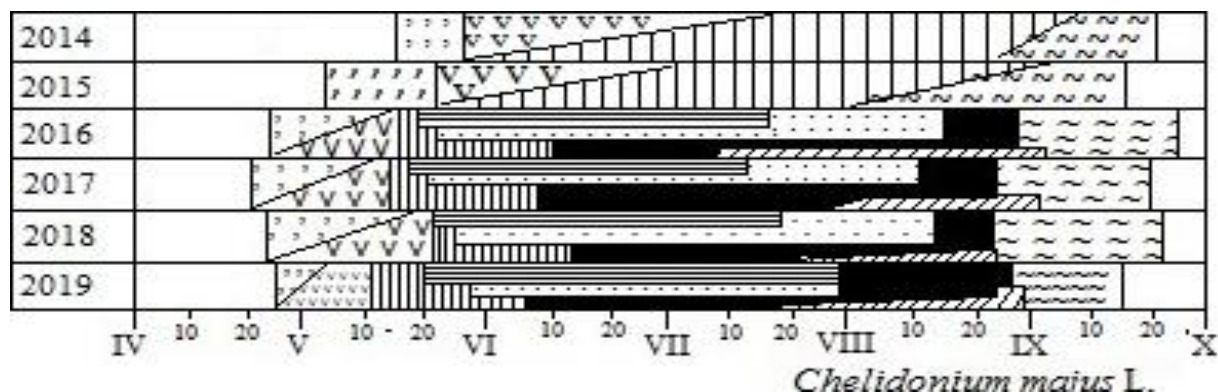
Тарималжуулж буй Их шүүдэргэнэ (*Chelidonium majus* L.)-ны 20-30 см голчтой бутыг 8-22 ш хувааж салгах боломжтой бөгөөд шилжүүлэн суулгасны дараа амьдралтын хувь 90%-тай байв. Таван бутны дунджаар 14,8 ш салгах боломжтой, үржих коэффициент нь 7% байна. (Тэгшбаяр, 2010).

Монгол орны хэмжээнд Их шүүдэргэнэ нийт 53 цэгт тархан ургаж байгааг тогтоосны 36 цэг нь шинээр илрүүлэн тэмдэглэв (Түвшинтогтох нар., 2019). Их шүүдэргэнэ нь сүүдэртэй, чийгтэй орчинд багахан талбайд маш цөөн тоотой ургаж байна. Их шүүдэргэнэ (*Chelidonium majus* L.) нь гоёл чимэглэл болон эмчилгээний онцгой ач холбогдолтой ургамал юм. Иймд тус ургамлыг тармалжуулж, биологийн идэвхт бодисыг байгалийн ургамалтай харьцуулан судлах зайлшгүй шаардлагатай байна.

Их шүүдэргэний үрийг хүлэмжинд тарихдаа MNS 6259:2011, MNS 6260:2011 стандартын дагуу гүйцэтгэж, үрийг соёолтол хөрсний чийгийг тогтмол 60%-д байлгав. Хүлэмжинд модон хайрцганд суулгасан үрийн соёололт 77% байсан бөгөөд 18 хоногийн дараа анхны навч, 21 хоногийн дараа жинхэнэ навч цухуйж эхэлсэн. Анхны навч гарсан өдрөөс ургамалд жил бүр хэмжилт хийж вегетацийн үеийг тэмдэглэв. Их шүүдэргэнэ нь 1-3 нас хүртэл сэргэн ургалт 20 хоногоор зөрүүтэй явагдах хэдий ч 4 настайгаас эхлэн сэргэн ургалт тогтворжиж 2-5 хоногоор хэлбэлзэж байна. Энэ нь тухайн орчинд дасан зохицож ургаж буйг илтгэнэ. 1,2 настай үед ургамлын ургал эрхтний хөгжил сайн явагддаг 3 настайгаас эхлэн үржлийн найлзуур үүсч цэцэглэж, үрлэж, хагдарсан.

Үзэгдэлзүйн ажиглалтаас 1-2 настайд сэргэн ургалт V сарын 5-10 эхэлж IX сарын 12-18 хагдарч ургалтын үргэлжлэх хугацаа 129-131 хоног байлаа. 3 настайгаас эхлэн сэргэн ургалт IV сарын 25-наас эхлэн VI сараас эхэлж навч задарч найлзуурын өсөлт явагдаж VI сарын 12 VII сарын 18 хүртэл эрчимтэй өсөлт 36 хоног үргэлжилнэ. IX сарын 23-нд найлзуур бүрэн хатаж хагдрах бөгөөд найлзуурын өсөлтийн үргэлжлэх хугацаа 75-83 хоног бол хагдрахдаа 21-26 хоног үргэлжилж байна. Үржлийн найлзуур V сарын 20-с эхлэн уртассаг VII сарын 28 буюу дунджаар 68 хоног үргэлжилж өсөлт бүрэн зогсож тогтворжих

хэдий ч усалгаа болон цаг уурын нөхцөлөөс шалтгаалан 5-10 хоногоор хэлбэлзэнэ. Бундуужих үе нь V сарын 25-ээс эрчимтэй явагдаж VIII сарын 14 хүртэл 81 үргэлжилж байв. Цэцэглэлт VI сарын 10-наас эхлэн IX сарын 02 хүртэл 84 хоног, үр боловсрох үе нь VII сарын 10-ээс IX сарын 02 хүртэл 54 хоног үргэлжилсэн. Ургалтын үргэлжлэх хугацаа хүлэмжинд 127-154 хоног байна.



Зураг 49. Их шүүдэргэний үзэгдэлзүйн спектр.

ҮЗЭГДЭЛЗҮЙН СПЕКТРИЙН ТАНИХ ТЭМДЭГ	
Ургал үе шат	Үржлийн үе шат
☐ · · · Сэргэн ургалт	☐ ▨ ▩ Үржлийн найлзуур үүсэх, уртсах
☐ V V V Навч задрах	☐ · · · · Бундуу үүсэх
☐ IIII Навч бүрэн задрах	☐ ■ Цэцэглэх
☐ ~ ~ Навч шарлаж, хагдрах	☐ ▨ ▩ Үр боловсрох

Их шүүдэргэнэ нь богино үндэслэг иштэй, сэргэх нахиа 8мм хайрсаар битүү хучигдсан нөөц нахиа маш олон, нахиа бүрэлдэх шинжээр I бүлэгт хамаарагдана (Серебряков,1952). Хавар IV сарын 18-нд ургамал сэргэн ургаж эхлээгүй үед ургамлын сэргэх нахиаг тоолж үзэхэд үндэсний диаметр 18 см–тай нэг бутанд сэргэх нахиа дунджаар 12 ± 3 байсан бол намар ургамал тайван байдалд шилжих үед X сарын 7-нд сэргэх нахиаг тоолж үзэхэд үндэсний диаметр 25 см-тай нэг нэг бутанд сэргэх нахианы тоо болж дунджаар 5 ширхэг нэмэгдсэн үзүүлэлт ажиглагдлаа. Үүнээс дүгнэхэд Их шүүдэргэнэ нь цэцэглэснээс хойш ургал ба үржлийн найлзуурын үүсвэр зуны эцэс намар гэхэд бүрэлдэн тогтдог байна. (Зураг 50).



Зураг 50. Үрээр тарьсан Их шүүдэргэний хавар болон намар нахиа харьцуулалт
А. Хаврын нахиа Б. намрын нахиа

Chelidonium majus L. Их Шүүдэргэнийг ид цэцэглэлтийн үед газрын дээрх хэсгийн хатаан бэлтгээд намар хагдарч байх үед буюу 2018 оны 9 дүгээр сарын 12-нд 20 ширхэг бут ургамлыг үндсээр нь хувааж үржүүлэхэд нэг бут ургамал дунджаар 3 дахин үржиж байв. Ургамал хооронд 60см, эгнээ хооронд 80 см зайтайгаар 20 бут ургамлыг 60 ширхэг болгон 20м² талбайд шилжүүлэн тарьж суулгасан.



Зураг 51. Их Шүүдэргэний бутыг хуваасан байдал



Зураг 52. Их Шүүдэргэнэ- *Chelidonium majus* 20м² /2018 он/

Судалгааны жилүүдийн цаг уурын байдалтай ургал найлзуурын өсөлтийг харьцуулахад хүлэмжинд ургуулж байгаа тул хур тунадасны нөлөө бага харин агаарын температурын нөлөө их байна. Хүлэмжинд усалгаа хийхдээ 6м² талбайд 7 хоногт нэг удаа 300л усаар усалж байв.

Chelidonium majus L. нь ургамал газарзүйн тойргийн Хангай, Хэнтий, Монгол дагуурын тойрогт ургадаг (Мөнхжаргал, 2014) бөгөөд эдгээр тойрогт 300.5-386мм тунадас унадаг байна (Өлзийхутаг, 1989). Тарималжуулж буй ургамлуудын усалгааны норм нь хангалттай бөгөөд чийгийн хангамж сайн явагдсан гэж үзэж байна.

Агаарын температур их бүгчим халуун жил 2016, 2018 онуудад ургамлын ургал, үржлийн эрхтэнд суналт өгч байлаа.

Хүснэгт 20. *Chelidonium majus* L. Биоморфологийн зарим харьцуулалт

Судалгааны талбай	Навчны илтэс		Цэцгийн дэлбэ
	Урт	өргөн	
Эх ургамлын талбай	14±1.5	40±0.1	2.3±0.1
Хүлэмж /үрээр тарьсан/	24±2.3	10±0.2	3.3±0.2



Зураг 53. *Chelidonium majus* L.-ийн цэцгийн дэлбэ, навчны илтэсний харьцуулалт



Зураг 54. Хүлэмжинд үрээр тарьж ургуулсан *Chelidonium majus* L.



Зураг 55. *Chelidonium majus* L. Биоморфологийн зарим үзүүлэлт /2014 -2019/

Үрээр тарьснаас 1-3 дэх жил буюу ургамлын өндөр жилд дунджаар 8.3 см, 3-6 дэх жилд дунджаар 20-35см нэмэгдсэн. *Chelidonium majus* L. үрээр тарихад 6 дэх жилдээ 84см хүртэл өндөр ургаж байна. Бутны өргөн эхний 5 жилд дунджаар 12.2 см нэмэгдсэн бол 2019 онд 35 см нэмэгдсэн. Үрээр тарьснаас хойш гурав дахь жил үржлийн найлзуур үүссэн бөгөөд 2016-2018 онд дунджаар 2 ш үржлийн найлзуур шинээр, 2019 онд 12 ш болж нэг дахин нэмэгдэж байв. Үржлийн найлзуур 2 ш байхад баг цэцгийн тоо 2ш, 12 ш

болоход баг цэцгийн тоо 10 ш, баг цэцэг дэх цэцгийн тоо 5-7 ш байсан. Нэг бутан дахь цэцгийн тоо 720 ш байлаа. Үр жимс нь хоёр хавтаст, нэг тасалгаат гэрцгэрхүү хонхорцог хэлбэртэй (Жамьяндорж, 2011) байх бөгөөд дунджаар 12 ш үр байдаг.

***ACONITUM BARBATUM PERS.*- ШАР ХОРС**

Голлосон үндэстэй, үндэсны урт дунджаар 30.6 см байна. Ургамлын өндөр дунджаар 80-90 см бутны өргөн нь 15 см тул ургамал хооронд 60см эгнээ хооронд 80 см зайтайгаар 6 ширхэг бут ургамлыг 20 ширхэг болгон 16м² талбайд шилжүүлэн тарив.



***Sanguisorba officinalis* L. -Эмийн сөд өвс**

Голлосон үндэстэй, үндэсны урт дунджаар 20.6 см байна. Ургамал хооронд 60см эгнээ хооронд 80 см зайтайгаар 4 бут ургамлыг 12 ширхэг болгон 16м² талбайд салгаж суулгасан.

***HEMEROCALLIS* L.- ХУМХААЛ**

Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж буй Хумхаал (*Heimerocallis*)-ын төрлийн 3 зүйл ургамлын 2019 оны ургалтын ургал үе 120 - 135 хоног үргэлжлэв. Шар Хумхаал дөрөвдүгээр сарын III арав хоногоос сэргэн ургаж, тавдугаар сарын I арав хоногоос эхлэн навч задарч, III арав хоногоос бундуйжиж, зургаадугаар сарын I арав хоногоос долоодугаар сарын I арав хоног хүртэл тасралтгүй 33 хоног цэцэглэсэн. Миддендорфын Хумхаал тавдугаар сарын I арав хоногоос эхлэн сэргэн ургаж ургалт 135 хоног үргэлжилсэн бөгөөд үүнээс цэцэглэлт нь 22 хоног байв. Бага Хумхаал тавдугаар сарын I арав хоногоос сэргэн ургаж ургалтын үргэлжлэх хугацаа 125 хоног, цэцэглэлт 30 хоног үргэлжилж байлаа.

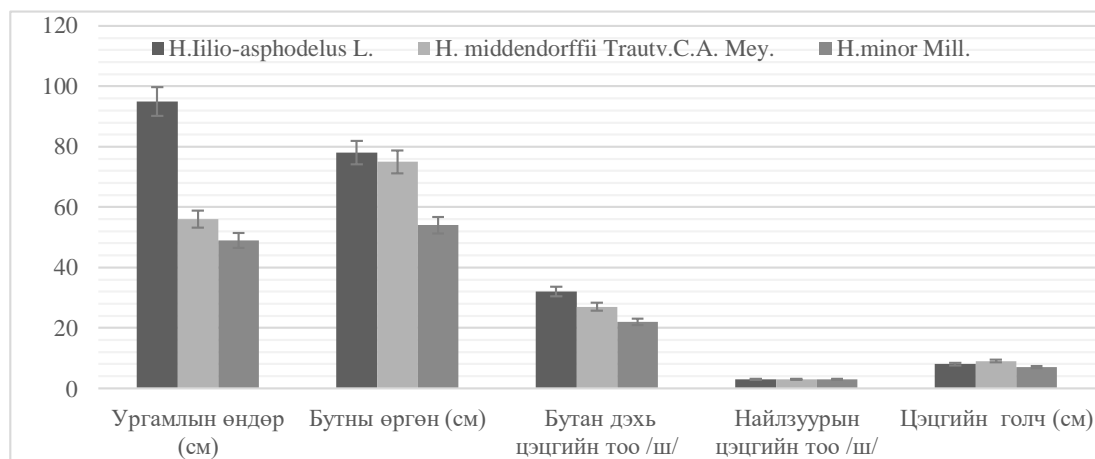
Хүснэгт 21. Хумхаал (*Heimerocallis*)-ын ургал үе (2019 он)

Ургамлын нэр	Ургал үе		Үргэлжлэх хугацаа
	эхлэх	төгсөх	
<i>Heimerocallis lilio-asphodelus</i> L.	IV.25±0.7	IX.20±0.9	147 хоног
<i>H.middendorffii</i> Trautv.C.A. Mey.	V.02±0.9	IX.23±1.8	143 хоног
<i>H. minor</i> Mill.	V.09±0.8	IX.21±2.0	134 хоног

Хүснэгт 22. Хумхаалын биоморфологийн зарим үзүүлэлтүүд

Ургамлын нэр	Ургамлын өндөр (см)	Бутны өргөн (см)	Нэг бодгаль дэх цэцгийн тоо (ш)	Нэг найлзуур дэх цэцгийн тоо (ш)	Цэцгийн голч (см)
<i>Heimerocallis minor</i>	49±1.4	54±3.5	22±4.0	3±0.3	7±0.2
<i>H. Lilio-asphodelus</i>	95±2.5	78±3.0	32±3.0	3±0.3	8±0.2
<i>H.middendorffii</i>	56±1.5	75±4.7	27±3.1	3±0.3	9±0.3

Ботаникийн цэцэрлэг дэх Хумхаалын төрлийн ургамлын биоморфологийн үзүүлэлтээс харахад *Heimerocallis lilio-asphodelus*-ын өндөр 95±2,5 см, бутны өргөн 78±3.0 см, нэг бодгаль дэх цэцгийн тоо 32±3.0 ширхэг, нэг найлзуур дэх цэцгийн тоо 3±0.3 ширхэг, цэцгийн голч нь 8±0.2 см байхад *Heimerocallis minor* -ын өндөр 49±1.4 см, бутны өргөн 54±3.5 см, нэг бутан дэх цэцгийн тоо 22±4.0 ширхэг, нэг найлзуур дэх цэцгийн тоо 3±0.3 ширхэг, цэцгийн голч 7±0.2 см байв. ОХУ-ын Ботаникийн цэцэрлэгээс авчирсан *Heimerocallis middendorffii* -ын өндөр 56±1.5 см, бутны өргөн 75±4.7 см, бутан дахь цэцгийн тоо 27±3.1 ширхэг, нэг найлзуур дэх цэцгийн тоо 3±0.3 ширхэг, цэцгийн голч нь 9±0.3 см байгаа нь шар Хумхаалын үзүүлэлтэй ойролцоо байв.



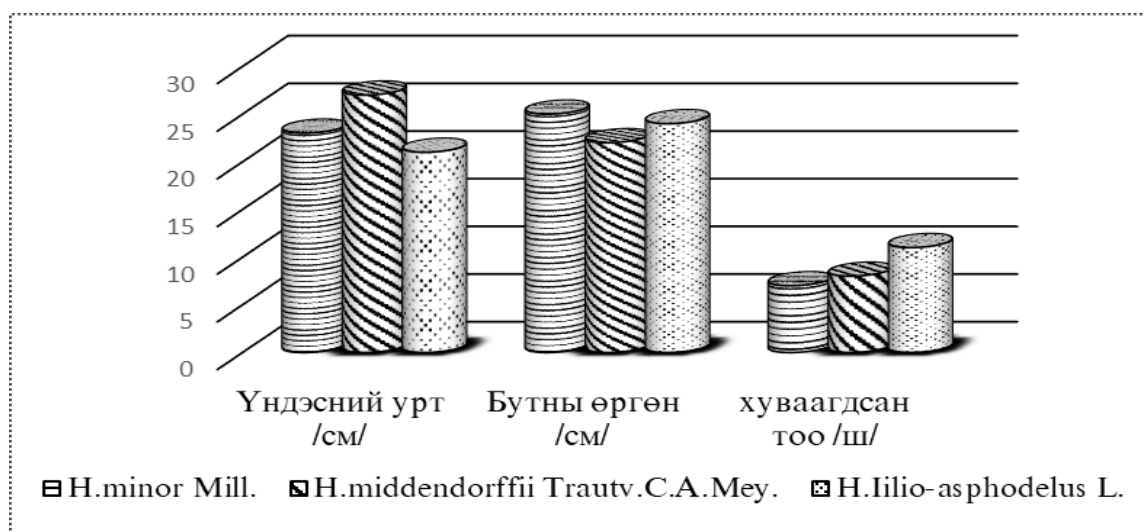
Зураг 57. Хумхаалын биоморфологийн үзүүлэлтүүд (2019 он)

Heimerocallis minor -ын 25.2 ± 2.2 см голчтой нэг бодгаль бутыг үндэслэг ишээр нь хуваахад 7.2 ± 0.9 ширхэг хуваагдаж 97% -тай ургасан. *Heimerocallis lilio-asphodelus*-ын 24.5 ± 2.1 см голчтой бут нь 11 ± 0.9 , *Heimerocallis middendorffii*-ын 22.8 ± 1.9 см голчтой бут 8 ± 1.2 хуваагдаж байв. Цаашид тарималжуулсан Хумхаалын зүйлийг ургал эрхтэнээр нь хуваан үржүүлэх бүрэн боломжтой байна.

Хүснэгт 23 *Heimerocallis*-ын нэг бодгалыг үндэслэг ишээр нь хувааж үржүүлсэн бутны амьдралтын хувь

Ургамлын нэр	Үндэсний урт /см/	Бутны өргөн /см/	Нэг бодгалийн хуваагдсан үндэслэг иш /ш/	Амьдралтын хувь, /2019/
<i>H.minor</i>	23 ± 1.9	25.2 ± 2.2	7.2 ± 0.9	97%
<i>H.middendorffii</i>	27.8 ± 1.1	22.8 ± 1.9	8 ± 1.2	97%
<i>H.lilio-asphodelus</i>	21.7 ± 1.7	24.5 ± 2.1	11 ± 0.9	100%

Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж буй Хумхаалын төрлийн ургамлын цэцэглэлт зургаадугаар сарын I арав хоногоос долоодугаар сарын I арав хоног хүртэл тасралтгүй 20-33 хоног үргэлжилж байгаа нь хот суурин газрын цэцэгт байгууламжинд ашиглах боломжтой байна.



Зураг 58. Хумхаалын бутны хэмжилт (2019 он)



Зураг 59. Хумхаалын 3-н зүйлийг шилжүүлэн суулгасны дараа (2018 он)



Зураг 60. Хумхаалын 3 зүйлийн сэргэн ургалт (2019 он)



Зураг 61. Цагаан цээнийг шилжүүлэн суулгасны дараах байдал (2019 он)



Зураг 62. Ягаан мөгэцийн хаврын сэргэн ургалт (2019 он)



Зураг 63. Цахилдагийн сэргэн ургаж буй байдал



Зураг 64. Усалгаа хийж буй байдал (2019 он)



Зураг 65. Талбайг засаж, хөрс бэлгэх явц ба Хумхаалыг тарьсан байдал /2018 он/

***LILIUM DAHURICUM* KER-GAWL.- ДАГУУР САРААНА**

Бид тарималжуулж буй ургамлын ургалт эхлэх хугацааг хаврын сэргэн ургах үеэс, ургалт дуусах хугацааг навч бөөнөөр унаж хагдрах үеэс тооцсон. Ажиглалтаас үзэхэд тухайн жилийн цаг агаарын нөхцөл байдлаас ургамлын үзэгдэлзүйн үеийн үргэлжлэх хугацаа хамаарч байгаа нь харагдаж байв (хүснэгт 24). Үзэгдэлзүйн үеийн шилжих зааг тухайн жилийн хугацаанд өөр өөр байгаа нь цаг агаарын нөхцөл, тухайн газар орны байдлаас гадна ургамлын түүхэн хөгжлийн явцад бий болсон түүний дасан зохицох чадавхи ба хөгжлийн хэм бас холбоотой нь ажиглагдаж байв.

Дагуур Сарааны 2016-2019 оны үзэгдэлзүйг харахад хавар тавдугаар сарын хоёрдугаар арав хоногоос сэргэн ургаж, тавдугаар сарын гуравдугаар арав хоногийн сүүлд навч бүрэн задарч, зургадугаар сарын нэгдүгээр арав хоногоос хоёрдугаар арав хоног хүртэл бундуйжиж байв. Улирлын хөгжлийн хэмийг газрын дээд хэсгийн ургамлын ургалтын хугацаагаар тогтоов (СУ-НШ).

Хүснэгт 24. Дагуур Сарааны үзэгдэл зүйн ажиглалт (2016-2019 он)

Он	Сэргэн ургах /СУ/	Навч задрах	Бундуй-жилт	Цэцэглэлт		Үрлэлт		Хагдрах /НШ/
				Эхлэх	Дуусах	Эхлэх	Дуусах	
2016	V/8±0.8	V/29±0.2	VI/11±0.1	VI/13±0.3	VII/06±0.1	VII/23±0.3	VIII/21±0.7	IX/01±0.1
2017	V/15±0.4	V/29±0.1	VI/03±0.6	VI/11±0.04	VII/04±0.1	VII/25±0.5	VIII/29±0.6	IX/04±0.4
2018	V/17±0.3	V/21±0.1	VI/13±0.1	VI/16±0.1	VII/03±0.6	VII/24±1.3	VIII/27±1.4	IX/05±1.5
2019	V/20±1.04	VI/08±04.	VI/13±0.8	VI/19±0.7	VII/08±0.7	VII/25±4.1	VIII/24±1.5	IX/11±1.2

Тайлбар: СУ-Хаврын сэргэн ургалт, НШ- Навч шарлаж хагдрах

Дээрхи үзүүлэлтээс үзэхэд Улаанбаатар хотын Амгалан дахь Ботаникийн цэцэрлэгийн судалгааны талбайд тарималжуулж буй Дагуур Сарааны ургалтын хугацаа (СУ-НШ) дундажаар 110-116 хоног үргэлжилж байна. Цэцэглэлтийн хугацаа ба нэг цэцгийн амьдрах хугацаа тухайн ургамлын чимэглэлд голлох үзүүлэлт бөгөөд судалгаанд хамрагдсан *Lilium dahuricum*-ын цэцэглэлт нь зургаадугаар сарын хоёрдугаар арав хоногоос эхлэж долдугаар сарын нэгдүгээр арав хоног хүртэл 18-23 хоног үргэлжилж байна. Ургамал тарималжуулах ажлын үр дүнд аливаа ургамал тухайн орчинд ургах ирээдүйтэй эсэхийг үнэлэх нэг чухал үзүүлэлт бол ургамал тарималжуулж, нутагшуулж байгаа орчиндоо бүрэн гүйцэд дасаж үр жимс бүрэлдэн боловсрох явдал юм. Үр боловсрох үеийг тогтоосноор үржүүлэх эх материалыг бэлтгэх, тохиромжтой үед үр жимсийг нь хурааж авах хугацааг мэдэхэд тустай. Үр жимс боловсрох нь тухайн ургамлын биологи, бичил орчны нөлөөнөөс хамаарна. Улаанбаатар хотын Амгалан дахь Ботаникийн цэцэрлэгийн нөхцөлд +15 хэмээс илүү тогтмол дулаантай байх хугацаа зургаадугаар сарын 11-нээс наймдугаар сарын 17-ний хооронд 67 хоног үргэлжилж байсан. Ажиглалт хийсэн ургамлын үр боловсрох хугацаа энэ хугацаанд буюу 38-45 хоног үргэлжилж байв.

Ургал эрхтнээр үржүүлсэн судалгаа

Сарааны төрлийн ургамлыг ургал эрхтнээр үржүүлэх нь цэцгийн аж ахуйн практикт хамгийн өргөн тархсан хэлбэр юм. *Lilium dahuricum* Кер-Gawl. (Дагуурын Сараана)-ыг эх ургамлын талбайгаас 2019 оны зургадугаар сарын нэгдүгээр арав хоногт навч задрах үед 10 ширхэг эх ургамлын 12.1 ± 1.1 см урттай, 6.3 ± 0.68 см өргөнтэй сонгинолог булцууг хуваахад нэг ургамал нь дунджаар 5.1 ± 0.84 ширхэг болж 5 дахин үржиж байлаа. Хуваасан булцууг талбайд шилжүүлэн тарихад 92% нь сэргэн ургасан. Бид сонгинолог булцууны үржих онцлогийг И.В. Верещагинагийн аргаар судлан үзэв. Үүнд:

$$\text{Үржих коэффициент} = \frac{\text{Хурааж авсан сонгинолог булцуу}}{\text{Анх тарьсан сонгинолог булцуу}} \times 100\% = \frac{5}{1} \times 100\% = 5 \text{ дахин үржсэн.}$$



Зураг 66. Дагуур Сарааны сонгинолог булцуу

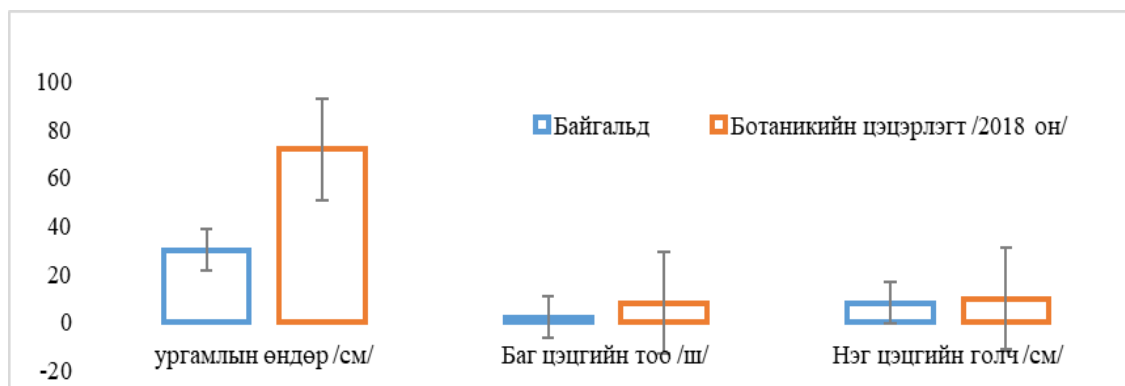
Сарааны төрлийн ургамлыг үрээр тарихад бие гүйцсэн товарын булцуу болоход 5-7 жил шаардлагатай болдог. Харин сонгинолог булцуу (зураг 66)-гаар салгаж үржүүлэхэд 2-3 жилийн дараагаас хот суурин газрын ногоон байгууламжинд шилжүүлэхэд тохиромжтой болох нь бидний судалгааны үр дүнд харагдаж байв.

Хүснэгт 25. Дагуур Сарааны биоморфологийн зарим онцлог
/Ботаникийн цэцэрлэгт, 2016-2019 он/

Ажиглалт хийсэн он	Ургамлын өндөр (см)	Багцэцэг дахь цэцэг (ш)	Цэцгийн голч (см)	Нэгэн зэрэг цэцэглэх цэцэг
2016 он	88.4±2.0	9.3±0.3	10.9±0.4	6.0±0.4
2017 он	87.09±2.3	6.4±0.3	11.9±0.3	6.5±0.2
2018 он	71.8±1.6	9.2±0.5	8.9±0.3	5.8±0.8
2019 он	64.05±1.5	5.6±0.53	6.3±0.62	5.5±0.6

Хүснэгтээс харахад 2019 оны үзүүлэлт нь өмнөх жилийнхээс ургамлын өндөр, багцэцэг дахь цэцгийн тоо, цэцгийн голч нь буурсан үзүүлэлтэй байна. Энэ нь тухайн жил булцууг хувааж үржүүлэн дахин суулгаж тарьсантай холбоотойг илэрхийлэгдэх үзүүлэлт болохыг илтгэн харуулж байна.

График 4. Сарааны биомофологийн зарим үзүүлэлтийг байгалийнхтай харьцуулсан нь



Аливаа ургамлын өсөлт хөгжил эхний жилдээ шинээр нутагшиж буй нутагт дасан зохицох үзэгдэл 1-2 жил үргэлжилэх бөгөөд Ботаникийн цэцэрлэгийн усалгаа, арчилгаа сайтай нөхцөлд *Lilium dahuricum* илүү хурдан дасан зохицож, ургамлын гадаад байдал, цэцгийн хэлбэр хэмжээ байгалийнхаас давуу үзүүлэлтэй байв. Цаашид үржүүлэн тарималжуулж эмийн болон гоёл чимэглэлийн зориулалтаар ашиглах боломжтой байна

Сөөг ургамлын цуглуулгын талбайд тарималжуулж, нутагшуулж байгаа 50 гаруй зүйл ургамлын үзэгдэлзүйн үе шатыг ажиглахад ургамлын үе 5-р сарын 10-аас 10-р сарын 10-ныг хүртэл 155 хоног явагдаж өнгөрлөө. Цуглуулгын талбайн ургамлаас 27 зүйлийн үр жимс боловсорч байна. Харганын төрлийн ургамлын үр боловсрох хугацаа 54-92 хоног, Сарнайн төрөл 62-81 хоног, Даланхальсны төрөл 49-86 хоног, Голтбор 77-105 хоног тус тус үрлэж байна.

2.2.5. Эмийн болон цайны зарим ургамлын үрийн гарцын судалгаа

Бидний цаашдын зорилго нь Ботаникийн цэцэрлэгт байгалийн ургамлыг тарималжуулах болон гадаадын зүйл, сортуудыг нутагшуулан тухайн ургамлын үрийн гарцыг нэмэгдүүлэхэд анхаарлаа хандуулснаар үржүүлэх болон нарийвчилсан судалгааны эх материалтай болох юм. Үрийн гарц нь нэг ургамал буюу нэгж талбайд ноогдох үржлийн найлзуурын дундаж тоо, нэг үржлийн найлзуурт ноогдох цэцэг буюу багцэцгийн дундаж тоо, үр өгч чадах цэцгийн дундаж тоо, нэг хонхорцогт ба хэтэвчин жимсэнд байх үрийн дундаж тоогоор илэрнэ. Энэ бүхнийг үрийн гарц тодорхойлох бүрэлдэхүүн хэсэг гэдэг (Работнов, 1960). Бид энэ тодорхойлолтыг баримтлан үрийн гарцыг тооцоолсон юм.

Хүснэгт 26. Дагуур Сараана (*lilium dahuricum* Ker-Gawl.)-ны үрийн гарц
(Ботаникийн цэцэрлэгт, 2011, 2019 он)

Үзүүлэлт	2011 он	2019 он
Нэг бодгаль дахь цэцгийн тоо (ш)	9.2±0.5	5.6±0.53
Нэг бодгаль дахь үр тогтсон цэцгийн тоо (ш)	7.07±1.02	4.9±4.2
Нэг хонхорцог дахь үрийн тоо (ш)	229.2 ± 8.9	384
Нэг бодгаль дахь бодит үрийн тоо (ш)	1621	1866
Нэг бодгаль дахь боломжит үрийн тоо	2108	1982
Үрийн гарцын %	76.89%	79,01%
Мянган үрийн жин (гр)	-	5.2±0.1

Дагуур Сарааны мянган үрийн жинг бодож гаргахдаа MNS 29242009 стандартын дагуу үрийн холимог дээжийг тэгш дөрвөлжин өнцөгт хэлбэрээр тарааж асгаад эсрэг дөрвөн өнцгийг холбож 4 хуваасан үүний дараагаар эсрэг 2 гурвалжингаас тус бүр 250 ширхэг үрийг 4 давталтайгаар авч аналитик жин дээр жигнэж үзэхэд 5.2±0.1 байсан. Нэг хонхорцог дахь үрийн тоог гаргахдаа 20 давталтайгаар тус бүр тоолж гаргахад дунджаар 384 ширхэг байв. Нэг ургамал дахь цэцгийн тоо 5.6±0.53 байсан бол үр тогтсон хонхорцогийн тоо 4.9±4.2 байснаас боломжит үрийн тоо нь 2128 ширхэг, бодит үрийн тоо 1862 ширхэг буюу үрийн гарц 77,01% байлаа. Дагуур Сарааны 2011 оны үрийн гарц 76,89 хувь гэж тэмдэглэсэн нь бидний судалгаатай ойролцоо байв.

Эмийн болон цайны ач холбогдолтой *Achillea asiatica* Serg –н үрийн гарцын судалгааг хийв. Үүнд: Азийн төлөгч өвсний нэг бодгаль дахь найлзуур дундажаар 20 ширхэг, үүнээс үржлийн найлзуур 13 ширхэг, нэг бут дахь ургамлын цэцгийн тоо нь 2044 ширхэг, нэг хонхорцог дахь үрийн тоо 174 ширхэг, нэг бут ургамал дахь боломжит үрийн тоо 356491 ширхэг, нэг бут ургамал дахь бодит үрийн тоо 307432 ширхэг, үрлэлтийн ба үрийн гарц нь 86% байна. Үр маш жижиг мянган үрийн жин 0.09 гр байна.

Хүснэгт 27. *Achillea asiatica* Serg –н үрийн гарц
(Ботаникийн цэцэрлэгт, 2018 он)

Д/д	Үзүүлэлт	2018 он
1	Нэг бут ургамал дахь цэцгийн тоо/ш/	2044
2	Нэг бут ургамал дахь үр тогтсон цэцгийн тоо /ш/	1762
3	Нэг хонхорцог дэхь үрийн үрийн тоо /ш/	174
4	Нэг бут ургамал дахь бодит үрийн тоо /ш/	307432
5	Нэг бут ургамал дахь боломжит үрийн тоо /ш/	356491
6	Үрлэлтийн ба үрийн гарцын %	86%
7	1000 үрийн жин /г/	0.09

Азийн төлөгч өвс нь орчиндоо дасан зохицож ургахдаа сайн, тарималжуулах боломжтой байна. Ургалтын үргэлжлэх хугацаа нь Ботаникийн цэцэрлэгийн *ex situ* орчинд 156 хоног байв. Цэцэглэлтийн хугацаа 30-35 хоног үргэлжилж байлаа. Үрлэлт ба үрийн гарц сайтай /86%/ байх бөгөөд үрээр болон үндэслэг ишээр салгаж үржүүлэхэд амьдрамж сайтай байгаа нь бидний судалгааны явцаас тогтоолоо.

Ботаникийн цэцэрлэг дэх эмийн ургамлын талбайд тарималижиж буй *Achillea asiatica* Serg., *Sedum telephium*-ийг төсөлт ажлын хүрээнд үндэслэг ишээр салгаж үржүүлж бодгалийн тоог нэмэгдүүлж ажилласан.

Хүснэгт 28. *Chelidonium majus* L.-ийн үрийн гарц
(Ботаникийн цэцэрлэгт, 2019 он)

Д/д	Үзүүлэлт	2019 он
1	Нэг бодгаль дахь цэцгийн тоо /ш/	720
2	Нэг бодгаль дахь үр тогтсон цэцгийн тоо /ш/	324
3	Нэг хонхорцог дэх үрийн үрийн тоо /ш/	12
4	Нэг бодгаль бут ургамал дахь бодит үрийн тоо /ш/	3888
5	Нэг бодгаль бут ургамал дахь боломжит үрийн тоо /ш/	8640
6	Үрлэлтийн ба үрийн гарцын %	45%

Үрээр тарьсан Их шүүдэргэний үрийн гарцыг хамгийн их өсөлт үзүүлсэн жил 2019 онд үзэхэд нэг бутан дахь цэцгийн тоо 720 ш ба үр тогтсон цэцгийн тоо 324ш нэг бут ургамлаас 8640ш үр авах боломжтой хэдий ч бодит үр нь 3888ш, үрийн гарц 45%-тай байв. Хүлэмжинд тарьсан Их шүүдэргэнэ үрлэх үед өвчилсөн бөгөөд энэ нь ургамлын үрийн боловсролтонд сөргөөр нөлөөлсөн байх магадлалтай.

Хүснэгт 29. Хумхаалын үрийн гарц
(Ботаникийн цэцэрлэгт, /2019 он)

Үзүүлэлт \ Ургамлын нэр	<i>H.lilio-asphodelus</i> L.	<i>H.middendorffii</i> Trautv.C.A.	<i>H.minor</i> Mill.
Нэг бодгаль дахь цэцгийн тоо /ш/	32±3.0	27±3.1	22±4.0
Нэг бодгаль дахь үр тогтсон цэцгийн тоо /ш/	22±3.0	23±2.8	10±2.0
Нэг хонхорцог дахь үрийн тоо (ш)	29±2.8	18±1.0	18±1.7
Нэг бодгаль дахь боломжит үрийн тоо /ш/	928	486	396
Нэг бодгаль дахь бодит үрийн тоо /ш/	638	414	180
Үрийн гарц %	68.7%	85%	45%

Хумхаалын 3 зүйлийн үрийн гарцын зарим үзүүлэлтүүдийг харьцуулан үзэхэд Шар Хумхаал (*Hemerocallis lilio-asphodelus* L)-ын нэг бутан дахь цэцгийн тоо 32±3.0 ширхэг үүнээс үр тогтсон цэцгийн тоо 22±3.0 ширхэг, нэг хонхорцог дахь үрийн тоо 29±2.8 ширхэг, нэг бут ургамал дахь боломжит үрийн тоо 928 ширхэг бол бодит үрийн тоо 638 ширхэг, үрийн гарц нь 68.7% байна. Бага Хумхаал (*Hemerocallis minor* Mill)-ын нэг бутан дахь цэцгийн тоо 22±4.0 ширхэг байхад үр тогтсон цэцгийн тоо 10±2.0 ширхэг, нэг хонхорцог дахь үрийн тоо 18±1.7 ширхэг, боломжит үрийн тоо 396 бол бодит үрийн тоо 180 буюу үрийн гарц нь 45%-тай байна. Миддендорфын Хумхаал (*Hemerocallis middendorffii* Trautv.C.A. Mey)-ын нэг бутан дахь цэцгийн тоо 27±3.1 дундажтай үүнээс үр тогтсон цэцгийн тоо 23±2.8 ширхэг, нэг хонхорцог дахь үрийн тоо 18±1.0 ширхэг бол боломжит үрийн тоо нь 486 ширхэг, бодит үр нь 414 ширхэг буюу үрийн гарц нь 85%-тай байна. Зүйлүүдийн үрийн гарцыг харьцуулан үзвэл ОХУ-ын Ботаникийн цэцэрлэгийн дээж болох Миддендорфын Хумхаал (*Hemerocallis middendorffii* Trautv.C.A. Mey)-ын үрийн гарцын хувь илүү сайн байв.



Зураг 67. Цагаан цээнэ (*Paeonia lactiflora* Pall.), Ягаан цээнэ (*Paeonia anomala* L.)- ийн үрийн нөөц бүрдүүлэх судалгаа /2018 он/



Зураг 68. Талбайн агроарчилгаа, өвс хадаж буй нь

ДҮГНЭЛТ

1. Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн тархацын судалгаагаар 5 зүйл цайны ургамлыг 3 аймаг 20 сумын нутагт нийт 177 цэгт тархацтай байгааг илрүүллээ. Үүнд:
 - ✓ Сөөгөн боролзгоно нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 9 сумын 79 цэгт
 - ✓ Өргөст нохойн хошуу нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 11 сумын 46 цэгт
 - ✓ Нарийн навчит хөвөноройт нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 9 сумын 30 цэгт
 - ✓ Ягаан цээнэ нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 5 сумын 10 цэгт
 - ✓ Долгионтсон гишүүн нь Хөвсгөл, Булган, Сэлэнгэ аймгуудын 10 сумын 23 цэгт тус тус тархацтай байв.
2. Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн 5 зүйл цайны ургамлын тооллогын судалгаагаар:
 - ✓ 100 метр квадрат талбайд Сөөгөн боролзгоно ургамлын 75-97 ширхэг бодгаль тоологдож, 42-44.6%-ийн хаталттай.
 - ✓ 100 метр квадрат талбайд Өргөст нохойн хошуу ургамлын 77-103 ширхэг бодгаль тоологдож, 59.3-63.7%-ийн хаталттай
 - ✓ 1 метр квадрат талбайд Нарийн навчит хөвөноройтын 15-22 ширхэг бодгаль тоологдож, 55.8-60%-ийн хаталттай.
 - ✓ 4 метр квадрат талбайд Ягаан цээнийн 3-4 ширхэг бодгаль тоологдож, 43.8-53%-ийн хаталттай.
 - ✓ 1 метр квадрат талбайд Долгионтсон гишүүний 1-2 ширхэг бодгаль тоологдож, 54.6-60%-ийн хаталттай байдгийг тус тус тогтоов.
3. Хөвсгөлийн уулын тайгын тойрогт хийсэн 5 зүйл ургамлын биологийн болон ашиглалтын нөөцийн судалгаагаар
 - ✓ Сөөгөн боролзгоно нь Хөвсгөл аймгийн 8 сумын 19 цэгийн 1867.34 га талбайд 5601.5 центр биологийн нөөц, 2294.4 центр ашиглалтын нөөцтэй

- ✓ Өргөст нохойн хошуу нь 3 аймгийн 10 сумын 18 цэгийн 2276.62 га талбайд 1151.51 центр биологийн нөөц, 460.6 центр ашиглалтын нөөцтэй
 - ✓ Нарийн навчит хөвөн оройт нь Хөвсгөл, Булган аймгуудын 7 сумын 20 цэгийн 10.23 га талбайд 34.86 центр биологийн нөөцтэй, 13.94 ашиглалтын нөөцтэй
 - ✓ Ягаан цээнэ нь Хөвсгөл, Булган аймгуудын 2 сумын 2 цэгийн 0.44 га талбайд 0.15 центр биологийн нөөцтэй, харин ашиглалтын нөөц байхгүй байна.
 - ✓ Долгионтсон гишүүнэ нь Хөвсгөл аймгийн 5 сумын 6 цэгийн 20.42 га талбайд 41.15 центр биологийн нөөцтэй, 16.46 ц ашиглалтын нөөцтэй байгааг тус тус тогтоов.
4. Сөөгөн боролзгоно болон Өргөст нохойн хошуу нь үйлдвэрлэлийн хэмжээнд хэрэглэж болохуйц ашиглалтын нөөцтэй байв. Иймд тухайн зүйл ургамлуудыг үйлдвэрлэлийн зориулалтаар түүж бэлтгэхдээ 6-10 жил тутамд, зөвхөн навч, цэцэг бүхий найлзуурыг түүж, хэрэглэнэ.
 5. Нарийн навчит хөвөноройт болон Долгионтсон гишүүнэ гэсэн 2 зүйл олон наст өвслөг ургамлуудын ашиглалтын нөөц бага байгаа учраас үйлдвэрлэлийн зориулалтаар түүж бэлтгэх боломжгүй. Харин цэцэг, навч, иш бүхий газрын дээд хэсгийг ахуйн зориулалтаар, бага хэмжээгээр түүж, хэрэглэж болно.
 6. Ягаан Цээнэ нь биологийн болон ашиглалтын нөөцгүй байгаа учраас ахуйн болон үйлдвэрийн зориулалтаар түүж бэлтгэх боломжгүй юм.
 7. Ботаникийн цэцэрлэгт эмийн болон цайны ургамлын зүйлүүдийг тарималжуулан, үржүүлж хамгаалснаар тэдгээрийн амьд ургамлын цуглуулгын эх цэцэрлэг болон үрийн нөөцийг бүрдүүлж, генийн санг хадгалсан тарималжуулалт, ашигт ургамлын плантацийг бий болгов.
 8. Биотехнологийн аргаар гарган авсан **Шаргалдуу лидэр, Байгаль гүүн хөх** нь эмийн ургамлын талбайн *ex situ* нөхцөлд дасан зохицож тарималжиж байна.

9. Сөөг ургамлын ургалтын үе тавдугаар сарын аравдаас, аравдугаар сарын хоёрдугаар арав хоногт үргэлжилж дунджаар 158-160 хоног үргэлжилж, *Dasiphora fruticosa*, *Dasiphora mandschurica*, *Caryopteris mongolica* зүйлүүд тарималжих нутагших бүрэн боломжтой, *Sorbaria sorbifolia* *Elaeagnus argentea*, *Elaeagnus moorcroftii* тарималжиж, нутагших боломжтой байна.
10. Тарималжуулж буй *Hemerocallis middendorffii* -ийн үрийн гарц 85%, *H. minor* 45%, *H.lilio-asphodelus* 68.7%, *L. dahuricum* 79.01%-тай байгаа нь усалгаа арчилгаатай таримал нөхцөлд цаашид тарималжих бүрэн боломжтойг илтгэж буй нэг үзүүлэлт юм. Үрээр тарьсан *Clycyrrhiza uralensis* Fisch., *Chelidonium majus* L. тухайн орчиндоо дасан зохицож ургаж байгаа бөгөөд тус ургамлуудыг үрээр тарих боломжтой гэж үзэв.
11. Цайны ургамлын талбайд тарьсан сөөг ургамлын ургалтын хугацаа 5-р сарын эхнээс 9-р сарын сүүлч хүртэл дунджаар 148 хоног үргэлжилж байна. Шилжүүлэн суулгасан ургамлын амьдралт 93%-тай ургаж байна.
12. Их шүүдэргэний үрийн соёололт сайн байгаа нь энэ ургамал үрээр ургах бүрэн боломжтой байна.
- ✓ Үрээр тарьсан Их шүүдэргэний найлзуурын өсөлт эхний хоёр жилд явагдаж хагдраад гурав дахь жилдээ үржлийн найлзуур үүсэж цэцэглэж үрэлнэ.
 - ✓ Өсөлт хамгийн их явагдсан жил үрийн гарцыг тооцож үзэхэд доогуур байгаа нь тухайн ургамал үрлэх үед өвчилсөнтэй холбоотой байх магадлалтай.
 - ✓ Ургамал цэцэглэснээс хойш ирэх жилийн найлзуурын ургал ба үржлийн найлзуурын үүсвэр нь зуны эцэс ба намар гэхэд бүрэлдэн тогтож сэргэх нахиа нэмэгдэж байна.
13. Хумхаалын ургалтын ургал үеийн үргэлжлэх хугацаа ботаникийн цэцэрлэгт 134-147 хоног, цэцэглэлтийн тасралтгүй үргэлжлэх хугацаа 20-35 хоног байв.
- ✓ Хумхаалын 3 зүйлийг ургал эрхтэнээр нь үржүүлэхэд 97-100%-ийн амьдралт, 16-17 баллаар тарималжих боломжтой байгаа нь цаашид үндсийг нь хувааж үржүүлэн ногоон байгууламж

болон эм, хүнс, цэцгийн аж ахуйд гоёл чимэглэлийн зориулалтаар ашиглах боломжтой юм.

- ✓ Тарималжуулж буй гадаадын зүйл болох *Hemerocallis middendorffii* нь Монголын ботаникийн цэцэрлэгийн *ex situ* нөхцөлд 100% тарималжсан байна.

14. Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж байгаа *Lilium dahuricum*-ын ургал үеийн үргэлжлэх хугацааг байгалийнхтай харьцуулахад уртссан үзүүлэлттэй байв.

- ✓ Монгол орны байгалийн Дагуур Сарааны сонгинолог булцуу 7 жилийн хугацаанд 5 дахин үржиж, үрийн гарц нь 76,89-79,01%-ийн бүтээмжтэй, 1000 үрийн жин 5.2 ± 0.1 гр байна.
- ✓ Ховор зүйл болох Дагуур Сарааныг тарималжуулан хамгаалснаар тэдгээрийн амьд ургамлын цуглуулгын эх цэцэрлэг бүрдүүлж, цаашид Ботаникийн цэцэрлэгийн *ex situ* нөхцөлд үржүүлэн үр, суулгацын нөөцийг нэмэгдүүлэх, хот суурин газруудын цэцэрлэгт гоёл чимэглэлийн зориулалтаар ашиглах боломжтой.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮНД ТУЛГУУРЛАН ХЭВЛҮҮЛСЭН БҮТЭЭЛ

Ном, хамтын бүтээл

1. **Очгэрэл Н.**, Энхтуяа Л. 2019. Ботаникийн цэцэрлэгийн өвслөг ургамлын генийн сангийн цуглуулга. УБ: Адмон Принт.-272.

Эрдэм шинжилгээний өгүүлэл

2017

1. Oyungerel, Sh., Batzaya, G., Byamba-Yondon, G., Lyankhua B., **Ochgerel, N.**, Usukhjargal, D. 2017. Seasonal variation of some bioactive compounds and physiological characteristics in Peony (*Paeonia lactiflora* Pall.). *Mong. J. Biol. Sci.*, 15(1-2): 47-51. <http://dx.doi.org/10.22353/mjbs.2017.15.06>
2. **Пагмадулам С.**, Төгсбаяр Л. 2017. Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж буй *Achillea asiatica* –ийн зарим үр дүнгээс. *Монгол орны байгаль, уур амьсгалын үнэн нөөц*. байгаль орчны салбарын онол практикийн бага хурлын эмхтгэл.

2018

3. **Пагмадулам С.** 2018. Некоторые результаты изучения вида очитка обыкновенного (*Sedum telephium* L). в условиях интродукции ботанического сада. “Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии”(Алтайский край, Республика Алтай). Семнадцатой международной научно-практической конференции. Барнаул. с.517-521.
4. **Пагмадулам С.**, Ж.Аззаяа, Г Батзаяа 2018. Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж буй *Chelidonium majus* L. –ийн судалгааны зарим үр дүнгээс. *Хүрэл тогоот эрдэм шинжилгээний бага хурал*. Улаанбаатар. 80-86х.
5. Dorjderem.B, Tuvshinsanaa E, Ariunbaatar. T,**Ariunbayar E...**,Jamiyansuren S, Ninj B. “Study of distribution and native forms of sea-buckthorn of Depression of Great lakes” International Symposium on"Differentiating the impact of climate and socio economical changes on natural ecosystems in Mongolia: prevention vs. adaptation" Journal of ecology plant protection. Vol.06 (01) 2018.
6. **Ариунбаяр Э.**, Түвшинсанаа Э. 2018. “Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж, нутагшуулсан сарнайн (*Rosa*) төрлийн ургамлын үр, тоосны морфологи” *Хүрэл тогоот эрдэм шинжилгээний бага хурал*. Улаанбаатар. 196-205 х

2019

7. **Мөнхзул О., Түмэнжаргал Ц., Түвшинтогтох И., Мөнх-Эрдэнэ Б., Нямбаяр Н., Аззаяа Ж.** 2019. Хөвсгөлийн тойрог дахь сөөгөн Боролзгоны тархац, биоморфологийн зарим үзүүлэлт. *ЕБСБХ-ийн бүтээл*. № 35. 48-57.
8. Энхтуяа Л., **Очгэрэл Н.** 2020. Монгол, Орос, АНУ-ын Цахилдагийн төрөл судлаачдын ОХУ-ын приморийн хязгаарт ажилласан аян замын тэмдэглэл. *Монголын Ботаникийн сэтгүүл*.№01.102-107.
9. **Пагмадулам С.** 2020. Үрээр тарьсан их шүүдэргэний (*Chelidonium majus* L.) сэргэн ургалт. *Монголын Ботаникийн сэтгүүл*.№01.83-89.

Эрдэм шинжилгээний илтгэл

2017

1. **Очгэрэл Н.** 2017. Монгол орны байгалийн тарималжсан олон наст цэцэгт ургамал. *Нийслэлийн агаар, хөрсний бохирдлыг бууруулахад ургамлын үзүүлэх нөлөө, ач холбогдол*” сэдэвт *Нийслэлийн Байгаль орчны газар, ШУА, ХААИС-ийн хамтарсан хэлэлцүүлэг, хурал, Улаанбаатар.*: 2017. III.16.
2. **Очгэрэл Н.** 2017. “Монгол орны цэцэгт ургамлыг тарималжуулах боломж. *Монгол цэцэгсийн гайхамшиг бага хурал.* Улаанбаатар.: 2017. YI.20.
3. **Очгэрэл Н.** 2017. “Хот суурингийн ногоон байгууламжийн цэцэгт ургамлыг тарьж арчлах. *Нийслэлийн хот тохижилтын хурал.* Улаанбаатар.: 2017. IY.20.
4. **Пагмадулам С.** 2017. Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж буй *Achillea asiatica* –ийн зарим үр дүнгээс. *Монгол орны байгаль, уур амьсгалын үнэн нөөц.* байгаль орчны салбарын онол практикийн бага хурал. Улаанбаатар. 2017. IY4.12.

2018

5. **Очгэрэл Н.** 2018. Монголын ховор ургамлын удмын санг *ex situ* хамгаалж, хомсдлоос сэргийлэх нь. *OISCA-International олон улсын байгууллагын хэлэлцүүлэг семинар, (Япон-Монголын төв)* Улаанбаатар.2018.III.20.
6. **Очгэрэл Н.** 2018. Байгалийн ашигт ургамлыг тарималжуулах боломж, *Үйлдвэрлэл, технологийн паркад биотехнологийг хөгжүүлэх нь, сэдэвт II уулзалт зөвөлгөөн.* Багануур. 2018. IY.14
7. Отгонбилэг Х., **Очгэрэл Н.**, Оюунбилэг Ю. 2018. Багануур орчимд ургадаг эмийн болон хүнс, чимэглэлийн зарим ургамлыг үржүүлэх арга. *Үйлдвэрлэл, технологийн паркад биотехнологийг хөгжүүлэх нь, сэдэвт II уулзалт зөвөлгөөн.* Багануур. 2018. IY.14.
8. **Очгэрэл Н.** 2018. Байгалийн ургамлын удмын санг хамгаалах чадамжийг бэхжүүлэх нь. *Ургамал оршихуйд амьдрал оршино онол практикийн бага хурал,* Улаанбаатар. 2018. Y.30.
9. **Пагмадулам П., Ж.Азжая, Г Батжаяа.** 2018. Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж буй *Chelidonium majus L.*–ийн судалгааны зарим үр дүнгээс. *Хүрэл тогоот эрдэм шинжилгээний бага хурал.* Улаанбаатар. 2018.10.26.
10. **Пагмадулам С.** 2018. Ботаникийн цэцэрлэгт тарималжуулж буй зарим эмийн ургамлууд. *Эмийн ургамлыг биотехнологийн аргаар үржүүлэх болон тарималжуулах сэдэвт онол аргазүйн семинар.* Улаанбаатар. 2018.11.07.

2019

11. **Очгэрэл Н.** 2019. Ургамлын олон янз байдал, хомсдолын шалтгаан, тэдгээрийн генийн санг хадгалж хамгаалах асуудал. *Ногоон ажлын байр-уулзалт семинар.* Булган аймаг. 2019.01.11.
12. **Пагмадулам С.** 2019. Биотехнологийн аргаар гаргасан Шаргал лидэр (*Sophora flavescens*) болон Байгал Гүүн-хөх (*Scutellaria baicalensis*)-ийн тарималжуулж буй судалгааны зарим үр дүн. *"Эмийн ургамлын судалгаа" эрдэм шинжилгээний бага хурал.* ХААИС. 2019.V.17.
13. **Дорждэрэм Б.** 2019. Монгол уламжлалт эмийн жоронд ордог зарим ургамлыг тариалах агротехнологийн судалгааны дүнгээс. *"Эмийн ургамлын судалгаа" эрдэм шинжилгээний бага хурал* ХААИС. 2019.V.17.

Шинжлэх ухааны хялбаршуулсан товхимол

1. **Очгэрэл Н. Пагмадулам С., Хишигсүрэн П.** 2018. Ургамлын баялаг сан. *Танин мэдэхүйн цуврал-40*. Улаанбаатар. 2.0 х
2. Гэрэлчулуун Я., **Ариунбаяр Э.**, Жавхлантөгс Ж. 2018. “Говь хээрийн бүсэд мод, сөөг тарих. *гарын авлага*. Улаанбаатар. 2.0х.

Хялбаршуулсан болон сүртчилгааны өгүүлэл

3. **Очгэрэл Н.** 2017. Цээнийн төрлийн ургамлыг тарьж, үржүүлэн ашиглах боломж, *Зөгий Цэцэг Жимс. Монголын зөгийчдийн нийгэмлэгийн сэтгүүл*, 2017. №1[20]: 24-25.
4. **Ариунбаяр Э.**, Гэрэлчулуун Я., Түвшинсанаа Э., Дорждэрэм Б., Янжинлхам Э. 2017. Ботаникийн цэцэрлэг дэх модлог ургамлын цуглуулга, зурагт хуудас./плакат/ Улаанбаатар хот.

ХАВСРАЛТ

ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ӨГҮҮЛЭЛ