

**УЛААНБААТАР ХОТЫН ЭЛЭГДЭЛ ЭВДРЭЛД ӨРТСӨН ХӨРСИЙГ НӨХӨН
СЭРГЭЭХ АРГА ЗҮЙ**

Пүрэвсүрэнгийн Оюунбат

ШУА-Газарзүйн хүрээлэн /Сүхбаатар дүүрэг, Улаанбаатар хот, Монгол улс/

Abstract - A total territory of Ulaanbaatar city is 473538.27 ha thereof 53664.88 ha (13.6%) area is degraded to some extent. The degraded soil of 4.06% is weak, 25.7% is medium, 70.1% is highly. To study case of soil degradation, its effect, further tendency for health and safety of people is the main challenge of recent growth process of urbanization.

The elementary method for recover to degraded soil is to make vegetation or to build green area. Therefore, degraded soil is possible to recover by relatively cheap-spending based on detail study of agro-forecast, water content dynamics, properties of soil structure, properties of soil richness, rate of soil degradation.

Түлхүүр үг: Хөрсний элэгдэл, эвдрэл, хөрсний хими, физик шинж чанар, хөрсний чийг, температур.

1. ОРШИЛ

Улс орон хөгжихийн хэрээр унаган байгаль сүйрч хүрээлэн буй орчны асуудал хурцаар тавигддаг. Сүүлийн жилүүдэд хөгжил дагасан нүүдэл Улаанбаатарыг чиглэх болсноор хотын хүн амын өсөлт огцом нэмэгдэж хотын нутаг дэвсгэр дэх байгаль орчин, түүний гол бүрэлдэхүүн хэсэг болох хөрсөн бүрхэвч их хэмжээгээр талхлаглаж, эвдэрч доройтож байна. Хүн амын өсөлттэй холбоотойгоор гэр хорооллын эзлэх талбай жилээс жилд нэмэгдсэний улмаас хүрээлэн байгаа байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл улам бүр ихсэж, хүн амын эрүүл мэнд, тав тухтай ажиллаж амьдрах орчин алдагдахад хүрч байна.

Хүн ардын эрүүл мэнд, аюулгүй орчинд аж төрөхөд хөрсний эвдрэлийн төлөв байдал, нөлөөлөл,

цаашдын чиг хандлагыг тогтоох явдал хотжилтын үйл явц эрчимжиж байгаа өнөө үед тулгамдсан хурц асуудлын нэг болоод байна. Хотын байгаль орчин түүний дотор хөрсөн бүрхэвчийн доройтол, элэгдэл эвдрэлийн өнөөгийн төлөв байдлын түвшинг тогтоож цаашид нөхөн сэргээх арга замыг тодорхойлох явдал нь чухал юм. Иймээс Улаанбаатар хотын дүүргүүдэд нарийвчилсан судалгаа хийж хөрсний элэгдэл, эвдрэлийн түвшинг тогтоож, хөрсний эвдрэлд нөлөөлж байгаа хүчин зүйлүүдийг тодорхойлсны үндсэн дээр цаашид элэгдэл эвдрэлд өртсөн хөрсийг нөхөн сэргээх шинжлэх ухааны үндэслэлтэй нарийн шинжилгээ судалгаа хийж эдийн засгийн хувьд харьцангуй бага зардлаар, экологийн өндөр бүтээмжтэй энгийн, хялбар арга замыг тодорхойлоход энэхүү судалгааны зорилго оршино.

Улаанбаатар хотод ногоон байгууламж байгуулах, мод бут сөөг тарих, ажил сүүлийн хэдэн жилүүдэд эрчимтэй явагдаж байгаа билээ. Энэ нь сайшаалтай боловч зарим тохиолдолд их хэмжээний хөрөнгө мөнгө зарж тариалсан ургамал ургахгүй байх эхний 1,2 жил ургаад үхэх тохиолдол цөөнгүй байна. Энэ нь ногоон байгууламж барьж байгуулах гэж буй газрынхаа хөрсний бүтэц, хөрс агро цаг уурын болон хөрсний агрохими, ус-физик шинж чанарыг тодорхойлж тухайн хөрсөнд зохицох ургамлыг тарьж суулгаагүй, усалгааны нормыг хөрсний онцлогт тохируулан хэрэглээгүйтэй холбоотой болов уу. Улаанбаатар хотын суурьшлын бүс дэх хөрсөн бүрхэвч нь барилга байгууламж, инженерийн шугам сүлжээ, машин зам гэх мэт дэд бүтэцийн болон бусад техноген нөлөөлөлд их бага хэмжээгээр элэгдэл, эвдрэлд өртсөн байдаг. Тиймээс

эвдэрсэн газрыг ургамалжуулахдаа тухайн газрын хөрсний үржил шим, хими, физик механик шинж чанар, чийг дулааны горим, ус-физик үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсны үндсэн дээр тухайн хөрсийг нөхөн сэргээх, ургамалжуулах нь экологи эдийн засгийн хувьд өндөр үр өгөөжтэй юм.

2. СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Улаанбаатар хотын хөрсөн бүрхэвч, газрын эвдрэлийн судлагаа нь харьцангуй бага судлагдсан салбарын нэг юм. 1990-ээд оноос хойш хотын хөрсний судалгааны ажлууд хийгдэж эхэлсэн (Касимов бусад., 1995; Готовсүрэн 1995, Доржготов, Батхишиг 1999, Гунин бусад., 2003, Газарзүйн хүрээлэн., 2010, 2012).

Улаанбаатар хотын хөрсний хими, физик шинж чанар, бохирдолын судалгааг олон хүмүүс сүүлийн хэдэн жилүүдэд судалж байгаа боловч Улаанбаатар хотын хөрсний элэгдэл, эвдрэлийн талаар нарийвчилсан судалгааг огт хийж байгаагүй байна.

ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын салбар 1988-1989 онуудад Монгол-Оросын биологийн хамтарсан экс-едицтэй хамтран, 1999 онд МУИС-ийн Газарзүй Геологийн факультетын Газарзүйн тэнхимтэй хамтран нийслэл Улаанбаатар хотын байгаль орчны экогеохимийн судалгааг үвуулсан.

1995 онд А.Готовсүрэн, Г.А. Белоголов, Д. Эрдэнэдэлгэр, Ж. Ёнжмаа нар Улаанбаатар хотод экологийн геохимийн судалгаа үвуулж хэд хэдэн төрлийн техноген гажгуудыг тогтоосон байна.

2010 онд ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын салбар МУИС-ийн Газарзүй-Геологийн сургууль Улаанбаатар хотын хөрсний бохирдлын судалгааг хийсэн.

2012 онд ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын салбар Улаанбаатар хотын хөрс-геохимийн судалгааг хийсэн.

2013 онд П.Оюунбат, Г.Бямбаа, Н.Нямсамбуу нар Улаанбаатар хотын

хөрсний элэгдэл эвдрэлийн судалгааг хийсэн.

Улаанбаатар хотын нийт газар нутгийн хэмжээ 473538.27 га үүнээс 5364.8 га буюу 13,6% нь ямар нэг хэмжээгээр эвдэрч доройтсон байна. Улаанбаатар хотын хөрсний эвдрэлийг эх үүсвэрээр нь Хотын төвийн гэр хороолол 15829.1 га, зуслангийн гэр хороолол 4296.14 га, шороон зам 11738.3 га, тариалангийн талбай 4979.01 га, үйлдвэр, үйлчилгээний зориулалтаар 2742.9 га, гуу жалга болон усны үйл ажиллагаагаар эвдэрсэн 2459.03 га, уурхайн нөлөөлөлд өртөж эвдэрсэн 3065.96 га, хуучин ашиглаж байгаад одоо ашиглахаа больсон балгас, нурсан барилга байгууламжаар эвдэрч сүйтсэн 3399.05 га, орон сууц байшин барилгаар 3072.6 га, оршуулгын газар болгож ашигласан 255.5 га, хог хаягдлаар дарагдаж эвдэрч доройтсон 273.6га, бусад тохиолдлоор эвдэрсэн 344.1 га хөрс тус тус эвдэрч доройтсон бөгөөд эдгээрийн нийт эвдэрсэн хөрсний 4.06% нь сулавтар эвдэрсэн, 25,7% нь дунд зэрэг эвдэрсэн, 70,1% нь хүчтэй эвдэрч доройтсон байна. Хүчтэй эвдрэлд өртсөн талбайн 60 орчим хувьд Аллювын хайрган хөрс тарсан. Тиймээс элэгдэл эвдрэлд хүчтэй өртсөн голлох хөрсний хэв шинжийг төлөөлүүлж тухайн талбайг сонгосон болно.

3. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН БАЙРШИЛ

Хөрсний туршилт судалгааны талбай нь Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүргийн 8-р хороо ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэнгийн хашаанд байрлана. Газарзүйн байршлын хувьд хойд өргөргийн 47°55'43" зүүн уртрагын 106°55'45" солбицолд далайн түвшнээс дээш 1299 метр-т орших сэлбэ голын татам, тэгшивтэр гадаргатай Аллювын хайрган хөрс. Хөрсний шинж чанарын хувьд хүний хөл болон хотын бохирдолд их өртсөн хатуурч дагтаршсан, унаган төрх байдлаа алдсан, гадаргадаа хогын

ургамал алаг цоог ургасан, техноген хөрс болно.



Зураг.1 Туршилтын талбайн байршил

4. АЛЛЮВЫН ХАЙРГАН ХӨРСНИЙ ШИНЖ ЧАНАР

Гүн (см): 60

В 0-14см, Чийгэрхүү, бор шаргал өнгөтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, чулууны агууламж их буюу эзэлхүүний 50-60% орчмыг эзлэнэ, ургамлын нарийн үндэс бага зэрэг, самранцар бүтэцтэй, карбонат өнгөнөөс хүчтэй буцалсан, маш нягт 2.5гр/см³ шилжилт өнгө болон нягтаар мэдэгдэхүйц илэрнэ.

ВС 14-47см, Чийгтэй,цайвар хүрэн өнгөтэй, элсэнцэр механик

бүрэлдэхүүнтэй, чулууны агууламж дунд зэрэг буюу эзэлхүүний 30-40% орчмыг эзлэнэ, чулууны дундаж хэмжээ 10см ба түүнээс дээш диаметртэй, ургамлын нарийн үндэс байхгүй, элдэв янзын ахуйн болон техникийн хог хаягдал ихтэй, нягтавттар, карбонатын агууламж маш их, шилжилт өнгө, чулуугаар тод илрэнэ.

С 47-60 см, чийгэрхүү, улаавтар шаргал өнгөтэй, шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй, чулууны агууламж их буюу эзэлхүүний 50% орчмыг эзлэнэ, ургамлын үндэс болон үлдэгдэл байхгүй, чулууны Зураг.2 Хөрсний зүсэлт доод хэсэг мөсөн талсттай гарсан, карбонат дунд зэрэг,шилжилт өнгө болон механик бүрэлдэхүүнээр мэдэгдэхүйц илэрнэ.



Зураг.2 Аллювийн хайрган техноген хөрсний зүсэлт

Хүснэгт 1. Химийн үндсэн шинж чанар 2010.04.23

ᠠᠵᠢ см	pH(H2O) (1:2.5)	NO3 мг/кг	ᠶᠡᠯᠵᠡᠮᠠᠭ %	ᠬᠡᠭᠡᠭᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠤᠰ, мг/100᠗.		EC2.5dS /m	ᠨᠢᠡᠡᠡᠡᠨᠠᠭᠤᠯᠤᠰ, мг-экв/100᠗.		
				P2O5	K2O		Ca2+	Mg2+	Na+
0-5	8,68	2.74	0.93	2,99	20	0,351	15	5,2	0,6
5-10	8,53	3.13	0.72	1,69	18	0,222	14	4,1	0,3
10-20	8,48	3.55	2.85	1,58	3,4	0,181	14	3,1	0,3
20-30	8,51	5.16	1.68	1,2	5	0,223	10	3,1	0,5
30-40	8,6	5.54	1.94	2,5	8	0,199	13,7	3,1	0,5
40-50	7,57	4.73	1.55	-	-	0,413	8	2,2	0,6
ᠤᠷᠭᠠᠮᠠᠯ ᠤᠷᠭᠠᠬᠠᠳ ᠲᠣᠬᠢᠷᠢᠮᠵᠣᠢ ᠠᠭᠤᠯᠠᠮᠵᠢ									
6.8-7.5		10-20	2-10	2-4	10-20	0.00	< 2	5-10	-

Хөрсний түвшин	үржил 0-10см-д	шимийн бага байгаа нь
гадаргын	элэгдэл эвдрэлтэй	шууд
холбоотой	гэж үзэж болно.	Харин
хөрсний	10-50см гүнд	ялзмагийн
агууламж	ерөнхийдөө өссөн	боловч

бусад хими шинж чанарын үзүүэлтүүд харилцан адилгүй өсөж буурсан, хөрсний ерөнхий зүй тогтол алдагдсан байгаа нь тухайн хөрс эвдрэлд хүчтэй өртсөнийг илтгэнэ.

Хүснэгт 2. Физик-механик шинж чанар 2010.04.23

ᠠᠵᠢᠨᠢ	Чулуу, %			Эзлэхүүн жин гр/см3	Механикбүрэлдэхүүн, % (хэмжээмм-ээр)		
	>10	2-10	2>		Элс	Тоос	Шавар
0-5	26	17	10	1,51	61,5	24,8	13,5
5-10	50	11	8	1,56	64,4	24,8	10,6
10-20	46	15	9	1,53	64,4	23,1	12,3
20-30	51	10	8	1,54	63,0	25,1	11,8
30-40	32	12	10	1,52	61,5	26,3	12,1
40-50	51	10	7	1,55	61,5	27,8	10,6

Хөрсний механик бүрэлдэхүүний хувьд ерөнхийдөө жигд элсэнцэр механик бүрэлдэхүүнтэй, элсэнцэр механик бүрэлдэхүүн нь том сүвшилттэй улмаас бүтэц бараг үүсээгүй, нийт сүвшилтээр бага боловч хөрсний хайрга чулууны агууламж харьцангуй их хэмжээтэй байгаа тул уужим сүвшлийн эзлэх хувь өндөр байна. Мөн элсэнцэр хөрс нь нарийн сүв багатай, гадаргын талхлагдаж дагтаршсан байдлаас улбаатай ус шингээх чадвар султай зэрэг физик үзүүлэлтүүд нь тухайн хөрс ус барих чадвар муутайг илтгэнэ.

хуримтлагдсан нь тухайн хөрсний ус
чийгийн хөдлөлзүйд сөргөөр
нөлөөлөхөөр байна.

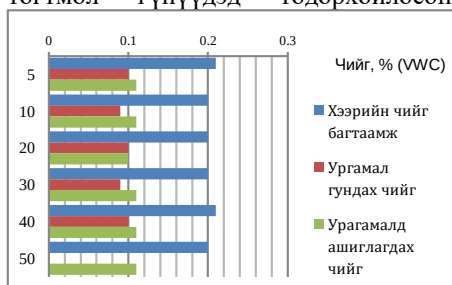
5. ХӨРСНИЙ ЧИЙГ, ТЕМПЕРАТУРИЙН ШИЛЖИЛТ, ХӨДЛӨЛЗҮЙН БАЙДАЛ

Хөрсний чийг бол байгалийн чийгийн эргэлтийн үндсэн тэжээл болдог. Мөн уур амьсгалын өөрчлөлтийг тод мэдэрдэг газрын гадаргын чухал бүрэлдэхүүн хэсгийн нэг юм.(Delworth and Manabe 1988, 1993). Хөрсний чийг нь хөрсийг бүрдүүлэгч жижиг хэсгүүдийн хоорондох нүх сүвүүдэд агуулагдаж байгаа ус бөгөөд хөрсөн бүрхэвчинд явагдаг биологи, хими, биохимийн олон чухал процессын эх үндэс, уур

Техноген үйл ажиллагааны нөлөөгөөр хөрсний 20-30см дахь үе давхрагын үндсэн морфолого шинж чанар алдагдаж, ахуйн болон барилгын хатуу хог хаягдал багагүй хэмжээгээр

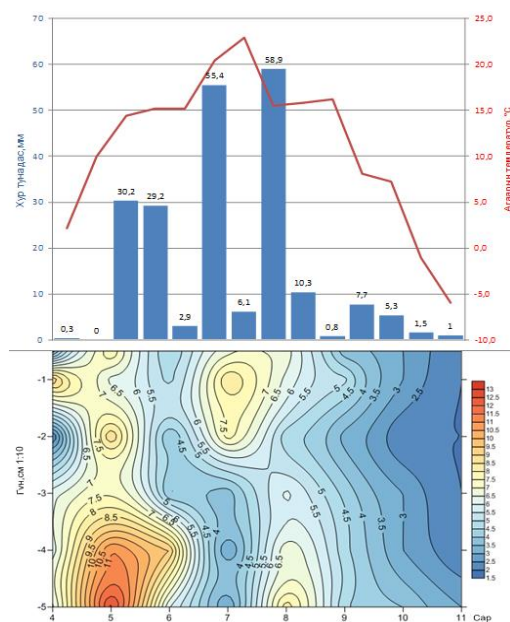
амьсгал, хур тунадасны бүтээгдэхүүн байдаг. Хөрсний чийг тухайн хөрсний хэв шинж, төрөл зүйл, гадаргын морфологи шинж чанар болон хөрсний бүтэц, механик бүрэлдэхүүн, нягтшил зэрэг физик механик шинж чанараас хамааран харилцан адилгүй өөрчлөгдөж байдаг.

Хөрсний чийг, температурын хэмжилтийг 2010,2011оны 05-р сараас 11-р сар хүртэл сар бүрийн 10, 20,30-ны өдрүүдэд хэмжилтийн цэгт 0-5см, 5-10см, 10-20см, 20-30см, 30-40см, 40-50см гүнүүдэд 3 давталттайгаар хэмжилт хийсэн. Мөн хөрсний хими, физик шинж чанар болон ус-физик шинж чанарын тогтмол болох максимал гигроскоп чийг, ургамал гундах чийг, хувийн жин, эзэлхүүн жин, хээрийн чийг багтаамж болон эзэлхүүн жинг хэмжилтийн цэгт тогтмол гүнүүдэд тодорхойлосон.



Зураг. 3 Хөрсний ус-чийгийн тогтмол үзүүлэлтүүд

Хөрсний чийгийг “TDR” температурыг “Digital Thermometer” багажаар хэмжсэн. Хөрсний чийгийг TDR багажаар хэмжсэн дүн уламжлалт жингийн аргаар хэмжсэн дүнтэй харьцуулсан хамаарлын утга $R^2=0,939$ шууд хамааралтай буюу дээрх хоёр аргаар үзсэн дүн онолын хувьд гарах үр дүн ижил байгааг илтгэнэ.



Зураг.4 Хөрсний чийгийн хронограф

Судалгааны талбайд 50см хүртэлх гүний хөрсний чийгийн шилжилт хөдлөл зүйг 4 дүгээр сараас 11 дүгээр сар хүртэлх хугацаанд гаргаж үзэхэд 1,5-12,5% хооронд хэлбэлзэж байна.

Статистик үзүүлэлтээс харахад хөрсний чийг 4-р сард 20см гүнд хамгийн бага утгатай харин 5-р сард 50см-д хамгийн их утгатай байна.

Хөрсний чийгийн хронографаас үзэхэд 4-р сард чийгийн хэмжээ 2-3% байснаа 5-р сард хөрсний чийг 6,5-9,5%, байгаа нь хөрс намар их хэмжээний чийг шингээн хөлдөж, хавар гэсэхдээ хөрсийг ихээхэн чийглэдэгтэй холбоотойгоор зурвас үед нэмэгдсэн байх боломжтой юм.

6-р сард хөрсний чийг дээд үе давхрагаасаа эхлэн чийгээ аажим алдаж дээд үе давхрагадаа 5-30см 4,5-5,5%, 30-50см 6,5-8,5 байна. Энэхүү өөрчлөлт нь зураг 4-с харахад агаарын температур огцом өссөнтэй холбоотой.

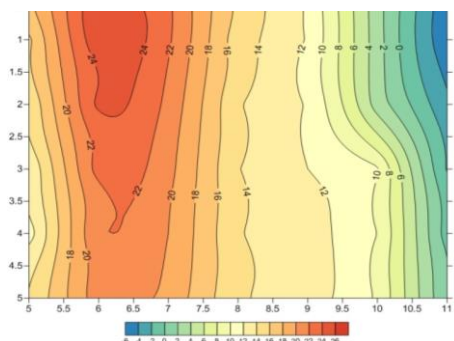
7-р сард хөрсний чийг 0-20см-д 7,5-8,5%, 20-50см-д 5,5-3,5% буюу бага байна. Тухайн сарын дундаж агаарын температур 23°C, хур тунадасны нийлбэр 69,5мм байна. Өөрөөр хэлбэл тухайн сард орсон хур тунадас

ууршилтаасаа давж хөрсөнд 20см гүн хүртэлх чийг өгсөн байна.

8-р сарын эхний хагсад хөрсний 20см хүртэлх гүнд чийгийн хэмжээ 8,5-5,5% буюу аажим буурсан. Харин 30-50см гүнд чийгийн хэмжээ эсэргээсээ 5,5-8% болж өссөн. Үүнээс үзэхэд хөрсний чийг намар гүнрүүгээ шилжин хөлдөж хавар гэсэхдээ хөрсийг ихээхэн чийглэдэг бөгөөд зуны улиралд 6-8-р сард хөрсний чийг доод үе давхрагадаа багасаж дээд үе давхрагадаа хуримтлагдан ургамалд зарцуулагддаг байна.

9-р сараас эхлэн 10-р сарын эхний 10 хоног хүртэл хөрсний чийг аажим багассаар (50см-с доош шилжин) 10-р сарын дундуур хөлддөг.

Хөрсөнд ус их хөдөлгөөнтэй оршдог бөгөөд шингэн ба уур хэлбэрт маш их хувьсамтгай хэмжигдэхүүн юм.



Зураг.5 Хөрсний температурын термоизоплёт

6-р сард хөрсний температур хамгийн өндөр хэмжээндээ буюу газар гүйцэд хэсээд хөрсний дундаж хэм газрын гадаргын дундаж хэмээс өндөр болох

бөгөөд 50см-ийн гүн дэх хөрсний температур агаарын дундаж температуртай ойролцоо очдог байна. Энэ үеэс хойш агаарын халуун температурыг газрын гадарга шингээхээ больж агаарын температур огцом өсдөг байна.

7-р сард агаарын температур хөрсний температур хамгийн ойролцоо утгандаа хүрэх бөгөөд хөрс нь агаараас бүрэн гүйцэд дулаан авсан гэсэн үг юм. Харин агаарын температур нэгэнт газар температураар ханасан тул маш их халж хамгийн их утгандаа хүрдэг байна.

8-р сард хөрс болон агаарын температур ерөнхийдөө буурч дунджаар 15°-д тогтворжино.

9-р сараас агаарын температур ерөнхийдөө аажим буурах бөгөөд үүнийг дагаад хөрсний дээд үе давхаргын(0-20см) температур буурах боловч 30см –с доошхи гүний хөрс дулаанаа тогтвортой хадгална.

10-р сард 0-20см –ийн гүн дэхь хөрс, 20-50см –ийн гүн дэхь хөрс хамгийн ойролцоо утгаа авна.

0-20см гүн дэхь хөрсний температур хэдий буурсан ч агаарын температураас ямагт өндөр байна.

11-р сард 30-50см дахь хөрсний температур огцом буурч хөрсний өнгөн хэсгийн температуртай ойролцоо очих бөгөөд бүх үе давхрагадаа хасах утга авах бөгөөд үүнээс хойш 5-р сард ажиглагдсан дарааллын урвуугаар температурын утгаа авч байна.

Хүснэгт 3. Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл тодорхойлох аргазүй

№	Эвдрэлийн эх үүсвэр	Үнэлгээ балл (0-6)					
		0	1	2	4	5	6
1	Ялзмагийн нөөцийн багасалт, %	0	0	0	0	5	0
2	Ялзмагт давхрагын нимгэрэлт, %	0	0	0	4	0	0
3	Элсэн бүрхэцээр, %	0	0	2	0	0	0
4	Ус нэвчүүлэх чадвар, мм/цаг	0	0	0	4	0	0
5	Хөрсний нягт, г/см3	0	0	0	4	0	0
6	Ургамлан бүрхэц, %	0	0	0	0	5	0
Нийт оноо		24					

Хүснэгт 5. Хөрсний эвдрэлийн зэрэглэл

Оноо	Эвдрэлийн зэрэг
0	Эвдрэлгүй
1-5	Бага
6-11	Дунд
12-23	Их
24-30	Хүчтэй
31-36	Оншгой их



Зураг.7 Туршилтын талбайн 2013 он

Өүснэгт 3. Хөрс боловсруулалт

Дээрх судалгаа шинжилгээний дүнгээс харахад тухайн хөрсний ялзмагт үе давхарга 30%-иар багассан ялзмагийн нөөц 75% буурсан, Гадаргадаа ургамлан бүрхэвч багатай шарилж зонхилсон хогын ургамал цөөн ургасан, сул элс тоосон бүрхэцтэй, хөрсний дээд үе давхарга дагтаршиж маш нягт 1,8-2,7гр/см³ болсон, ус нэвчүүлэлт 28-3мм/цаг буюу хэт удаан болсон зэрэг хими болон ус-физик шинж чанарын өөрчлөлтөөс үзэхэд хөрсний эвдрэлийн үнэлгээний балл 24 буюу хүчтэй эвдрэлд өртсөн байна.

6. ХҮЧТЭЙ ЭВДРЭЛД ӨРТСӨН
ХӨРСИЙГ НӨХӨН СЭРГЭЭХ
ТУРШИЛТЫН АНХДАГЧ
ДҮНГЭЭС



Зураг.6 Туршилтын талбайн 2010 он

№	А-Дэвсэг	В-Дэвсэг	С-Дэвсэг
1	Талбайн хогыг цэвэрлээд 20-30 см хагалж сийрүүлсэн	Талбайн хогыг цэвэрлээд 20-30см хагалж сийрүүлсэн	Талбайн хогыг цэвэрлээд 20-30см хагалж сийрүүлсэн
2	10 см –н шигшүүрээр өнгөн хэсгийн чулууг шигшсэн	10 см –н шигшүүрээр өнгөн хэсгийн чулууг шигшсэн	Талбайн том чулууг түүсэн
3	5-10см хар шороо дэвссэн	Хар шороо дэвсээгүй	Хар шороо дэвсээгүй
4	Согоовор зүлэгний үр 1м2-д 18гр-аар тооцож тариалсан	Согоовор зүлэгний үр 1м2-д 18гр-аар тооцож тариалсан	Хошооны үр 1м2-д 20гр-аар тооцож тариалсан
5	Усалгааны нормыг тогтоож тогтмол усалсан	Усалгааны нормыг тогтоож усалсан	Усалгааны нормыг тогтоож усалсан

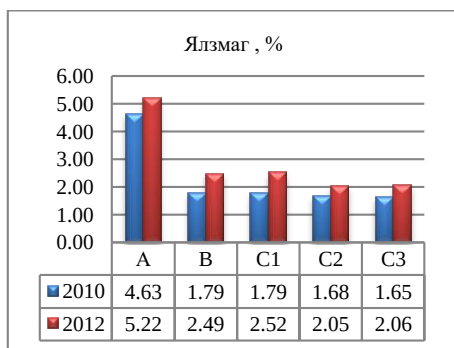
Урагмлын мониторингийг 2010-2012 оын 4-10 сар хүртэлх хугацаанд сар бүрийн 10,20,30-ны өдрүүдэд дэвсэг тус бүрийн ургамлын өндөр, бүрхэц зэргийг хэмжсэн.

Өүснэгт 4. Урагмлын мониторинг

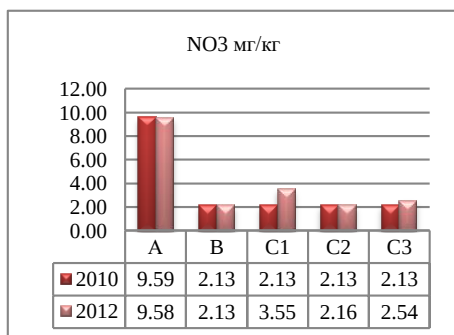
Дэвсэг	Гадаргын бүрхэц, %	Урагмлын өндөр, м	Бөмдөн ц/га
А	90	0.6-1	45,1
В	85	0.5-0.9	38,4
С	85-95	1.2-2	47,1

Хүснэгт 5. Тариалсан ургамлын нэр, соёололт, цэвэршилт, үрийн норм

№	Ургамал	Латиннэр	Соёололт, %	Цэвэршилт, %	Үр тариалах норм га/кг
1	Согоовор	Bromus L	74.3	90.5	18
2	Хошоон	Melilotus Hill	80	90	20



Зураг.8 Хөрсний ялзмагын өсөлт



Зураг.9 Хөрсний нитратын өсөлт

7. ДҮГНЭЛТ

Энэхүү туршилтын талбай нь Аллювийн хайрган хөрстэй, техноген нөлөөгөөр элэгдэл эвдрэлд хүчтэй өртсөн, хөрсний бүтэц, морфологи шинж чанар алдагдсан, хөрсний дээд үе давхрагадаа (0-10см) агрохимийн үзүүлэлтүүд маш бага байна.

Дээрх судалгааны дүнд нөхөн сэргээсэн хөрсний үржил шимийн голлох үзүүлэлт болох ялзмагийн агууламж 1,79-2,49% хөдөлгөөнт фосфор, калийн агууламж их өссөн зэрэг нь хөрсний хими шинж чанар сайжирч ургамал ургах таатай нөхцөл бүрдсэн. Урвалын орчин шүтлэгээс саармаг болсон нь тухайн хөрсний ус-

физик шинж чанарт эерэг өөрчлөлт гарсныг илтгэж байна.

2010 оны 04 сарын 24-нд хошоон тариалсан С-1 дэвсэгийн хөрсний ялзмагийн агууламж 2012 оны 08 сарын 30 хүртэх хугацаанд 0,93% - 3,24% буюу 3 дахин өссөн. Хөрсний нийт азот 2,7мг/кг -10,7мг/кг буюу даруй 5 дахин өссөн байгаа нь хошоон тариалах нь хөрсний азотын агууламжаар баяжуулах төдийгүй, хөрсний үржил шимийн гол үзүүлэлт болох азотын агууламжыг нэмэгдүүлдэг ач холбогдолтой болохыг илтгэж байна.

Элэгдэл, эвдрэлд өртсөн хөрсний агрохимийн үзүүлэлтийг тогтоосны үндсэн дээр заавал ямар нэгэн бордоо хэрэглэх, үржил шимтэй хөрсөөр хучих шаардлагагүйгээр, хөрсний физик механик шинж чанар, ус чийгийн хөдлөлзүй, агро цаг уурыг нарийн судалсны үндсэн дээр хөрснийг сийрэгжүүлж, хөрсний ус нэвчүүлэх чадвар, чийг багтаамж зэрэг ус-физик үйл явц усалгааны нормыг зөв тодорхойлж ургамал тариалах нь харьцангуй хямд зардлаар хөрснийг нөхөн сэргээх боломжтой юм.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Бланко.У., “Хөрс хамгаалал ба менежментийн зарчим” 2011
2. Растворова.О.Г., “Физика почв” Ленинград, 1983
3. Почвенный покров основных природных зон Монголии Москва, 1978
4. Баатар. Р, “Хөрсний хими, агрохими, ус-физикийн шинж чанаруудыг тодорхойлох аргууд” Улаанбаатар 2003
5. Доржготов Д., “Монголорны хөрс” Улаанбаатар, 2003

6. Бэхтөр.Ө., Хөрс судлал, Улаанбаатар 1956, 1978
7. Монгол орны газарзүйн асуудал, Улаанбаатар,2011.
8. Батхишиг.О.,Даваадорж.Д.,“Туул болон Сэлбэ голын хөндийн татмын хөрсний чийгийн горимын судалгааны дүн” Улаанбаатар, 2009
9. Рэгзэдмаа. М., Дорж.Б “Хөрсний уур амьсгалын судалгааны асуудалд” Улаанбаатар,2011
10. Аваадорж.Д, Бадрах.С, Баасандорж.Я, “Бэлчээрийн хөрсний физик шинж чанар ба ургамлан нөмрөг, тэдгээрийн өөрчлөлт” Улаанбаатар,2006

ЗОХИОГЧЫН ТУХАЙ

Пүрэвсүрэн овогтой Оюунбат нь 2012 онд МУИС-ийн Газарзүй Геологийн сургуульд магистрийн зэргээ “Сонгинохайрхан дүүргийн хөрсний шинж чанар, суурьшлын бүс дэх хөрсний бохирдол” сэдвээр ШУА-ийн Газарзүйн хүрээлэнгийн хөрс судлаач О.Батхишиг доктороор удирдуулан хамгаалсан. Өдгөө ШУА- Газарзүйн хүрээлэнгийн Хөрс судлалын лабораторид хөрсний зураглал, эвдрэлийн чиглэлээр судалгаа шинжилгээ хийж байна.