

ХЭЭР, ГОВИЙН БҮСИЙН ХӨРСНИЙ ТАРХАЛТ, ШИЛЖИЛТИЙН ОНЦЛОГ

П.ОЮУНБАТ, Г.ЭЛБЭГЗАЯА

Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн, ШУА
Purevsuren.Oyunbat@gmail.com

Soil distribution of Steppe to Gobi zone *

This study of purpose to determine the spread of soil migration from desert regions Bayanmunkh soum to Sainshand city made up study transect along 200 km long. Soil migration is dependent on the land elevation. *Lighth Kastanozem* soil and *Brown* soil of migrate terrain is to between above the sea 1050m-950m. The reaction conditions (pH) *Kastanozem* soil alkaline (7.5), *Lighth Kastanozem* soil alkaline (8.4), *Brown* soil strongly alkaline soils (9.2). Humus content of *Kastanozem* soil 2.1%, *Lighth Kastanozem* soil 1.2%, *Brown* soil 0.6%. Soil electrical conductivity of *Kastanozem* soil 0.072 dS/m, *Lighth Kastanozem* 0.232 dS/m, *Brown* soil of 0.336 dS/m.

Түлхүүр үгс: Хөрсний шинж чанар, Хөрсний шилжилт, тархалт, Хүрэн хөрс, Цайвархүрэн хөрс, Говийн Бор хөрс

ОРШИЛ

Монгол орон газарзүйн байрлалын хувьд Дорнод сибирийн цэвдэгт тайгаас Төв азийн хуурай цөлд шилжих завсрын нутгийг эзлэх тул байгалийн нөхцөлийн ялгаа эрс тэс, нөгөө талаар гадаргын төрх байдал жигд биш өндөр, нам уулс хоорондын хотос хонхор, ухаа гүвээ, хяр толгод, хөндий хоолой, тал хосолсон учраас олон янзын хөрс үүсэж хөгжих нөхцөл бүрэлджээ (Доржготов 2003). Хөрсний шинж чанар, тархалтанд хотгор гүдгэрийн хүчин зүйл шийдвэрлэх үүрэгтэй. Байгалийн бүсээс хамаарсан цаг уур, уур амьсгалын хүчин зүйл тэр дундаа агаарын температур, хур тунадасны хэмжээ хөрсний ус физик шинж чанар, үржил шимийн үзүүлэлтэнд нөлөөлдөг. Геологийн тогтоц хөрсний үүсэл хөгжилд тодорхой үүрэгтэй байдаг ба судалгаанд хамрагдсан бүс нутгийн хээрийн бүсэд доод цэрд, дээд триас-доод юр, уулархаг хэсгээр доод палеозой, мезозойн хурдас чулуулаг алаг цоог тогтворжсон. Говийн бүсэд дээд цэрд, неоген-дөрөвдөгчийн үеийн хурдас чулуулагтай (Монгол улсын үндэсний атлас, 2009). Хээрийн бүсээс Говийн бүс хүртэлх хөрсний тархалт шилжилтийг тодорхойлох зорилгоор Хэнтий аймгийн Баянмөнх сумаас Сайншанд хүртэл 200 км урт газрын дагуу трансект судалгаа хийлээ.

СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Монгол орны зүүн урд хэсгийн талархаг говь хээрийн зааг бүс нутагт хийсэн хөрсний судалгаа шинжилгээ, эрдэм шинжилгээний бүтээл цөөн байдаг.

Оросын судлаачид бидний судалгаа хийсэн хээрийн бүсийн цэгүүдтэй (SP7, SP8) ижил өргөрөгт баруун тийш 300 км орчимд буюу Төв аймгийн Баян-Өнжүүл сумын нутагт хойд хэсгийн налуувтар тал, төв хэсгийн бэсрэг уулс, өмнөд хэсгийн тэгш өндөрлөг тал гэсэн гурван хэсэгт хөрсний харьцуулсан судалгаа хийсэн. Энэхүү судалгааны дүнгээс үзэхэд тэгшивтэр талын *Хүрэн* хөрсний ялзмагийн агууламж 2.2 %, урвалын орчин сул шүлтлэг ($pH=7.8$) байна (Андроников & Шершукова, 1978).

Трансектийн хойд захаас (SP7) зүүн хойш Сүхбаатар аймгийн Түмэнцогт дахь хээрийн бүсийн суурин судалгаан дээр *Хархүрэн*, *Хүрэн* хөрсний хими, физик шинж чанар агрофизикийн шинжид харьцуулсан тодорхойлолт өгч зарим голлох хөрсний хөрс-гидрологийн давхаргийн онцлогыг илрүүлэн чийгийн горимын хэв шинжийг тогтоожээ. Энэ судалгаагаар *Элсэнцэр* *Хархүрэн* хөрсний ялзмагийн агууламж 3.08-0.36 %, саармагаас сул шүлтлэг орчинтой байна (Батбаяр, 1994). Мөн тухайн сумын нутагт тархсан *Хархүрэн* хөрсний тархалт, төрөл тус бүрээр хими шинж чанарыг тодорхойсон байна (Батхишиг, 1985).

Говийн *Бор* хөрсний судалгааг Оросын судлаачид Өмнөговь аймгийн Булган сумын нутагт тал, ухаа толгод, уулын хажуу хэсэгт хийсэн. Энэхүү судалгаагаар талархаг газрын *Бор* хөрсний ялзмагийн агууламж 0.3 %, урвалын орчин шүлтлэг ($pH=8.6$) байна (Рубцова, 1978).

1987-2001 онд Дорноговь аймгийн Эрдэнэ сумын говийн *Бор* хөрсний шинж чанарыг судалсан байна. Энэхүү судалгаагаар говийн *Бор* хөрс тархсан Сайншандын тойрогт хамаарагдах хөрс ихэвчлэн ялзмагийн агууламж багатай 0.70-1.12% байна. Говьд чийг маш бага, салхи ихтэй, зуны улиралд их халуун байдаг учраас хөрс үүсвэрийн явц хуурай гандуу нөхцөлд явагддаг гэж дүгнэсэн байна (Баттулга, 2001).

СУДАЛГААНЫ АРГАЗҮЙ

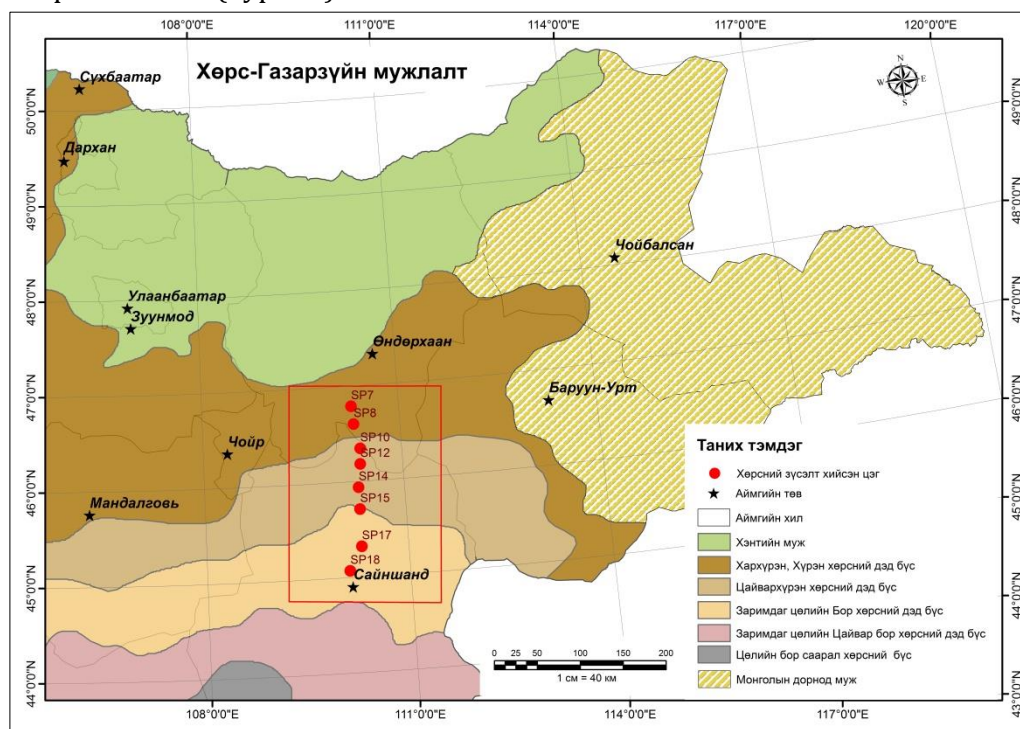
Хээрийн судалгааг 2014 оны VI сарын 11-13-ны өдрүүдэд урьдчилан төлөвлөсөн маршрутын дагуу явж нийт 12 удаа бүрэн зүсэлт хийж морфолог бичиглэлийг хээрийн нөхцөлд тодорхойлж, хөрсний үе давхарга тус бүрээс тогтсон аргачлалын дагуу дээж авсан.

Байгалийн бүсээс хамаарсан хөрсний хэв шинжийн шилжилт тархалтын хил зааг тодорхойлох маршрутын дагуух газрын бүрхэвчийг Landsat болон Bing тар-ийн зураг ашигласан. Геоморфологийн онцлог ялгаатай байдал буюу

өндөршил, налуужилт, зүг зовхис зэрэг сэдэвчилсэн зургуудыг SRTM 90м-ийн зураг ашигласан. Хөрсөн бүрхэвчийн зураглалыг Монгол орны хөрс газарзүйн мужлал, хөрсний суурь зураг (М 1:500000), байр зүйн зураг (М 1:100000) болон дээрх агаар сансрын зураг, хээрийн судалгааны материалуудыг (бичиглэл, фото зураг) ашигласан болно.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Судалгаанд хамрагдсан талбай нь Хэнтий аймгийн Баянмөнх, Баянхутаг, Дархан, Галшар сумд мөн Дорноговь аймгийн Иххэт, Алтанширээ, Сайншанд сумдын нутаг буюу 109-р уртрагын дагуух 200 км нутаг, байгалийн үндсэн гурван бүсийг (хээр, цөлөрхөг хээр, говь) хамарна. Энэхүү судалгааны талбай нь Монгол орны хөрс-газарзүйн мужлалтаар Хангай их мужын өргөргийн бүсийн Хүрэн хөрсний 3-р тойрог, Говийн их мужын өргөргийн бүсийн Цайвхрхүрэн хөрсний 5-р тойрог, Цөлөрхөг хээрийн Бор хөрсний 7-р тойрог багтана (Зураг 1).

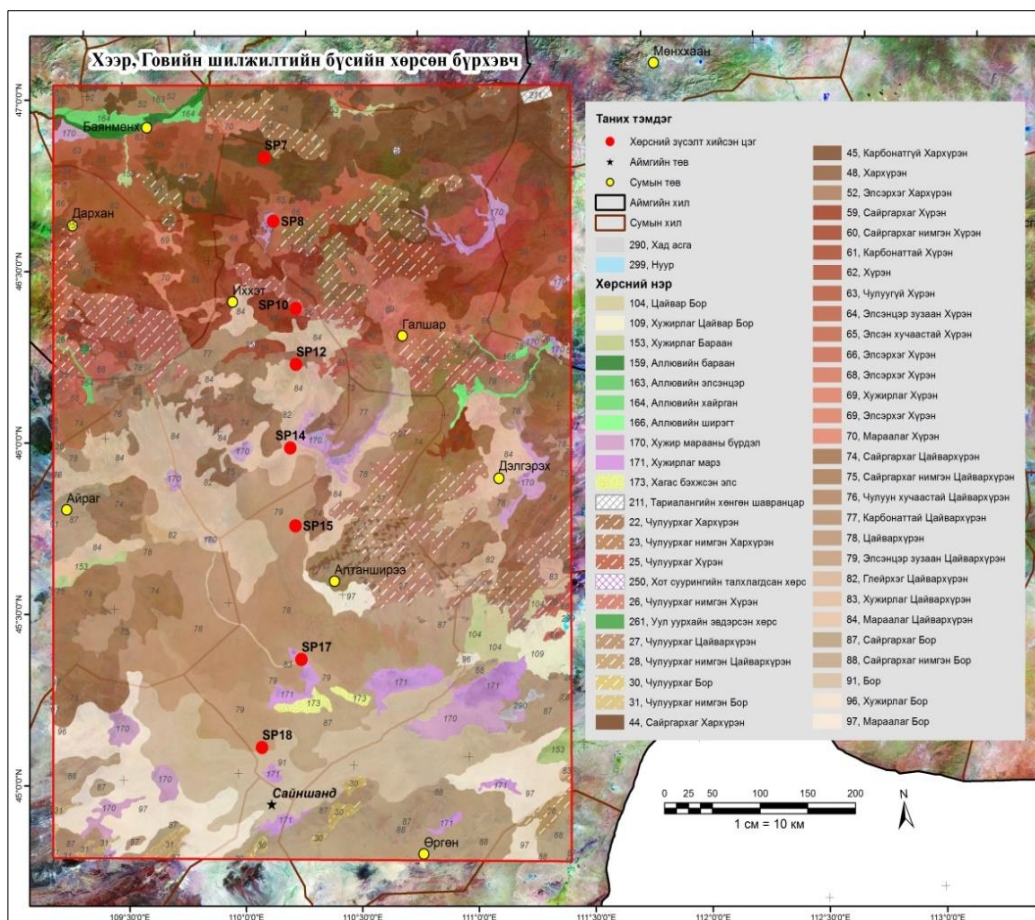


Зураг 1. Хөрс-Газарзүйн мужлалын зураг

Тухайн маршрутын дагуу байгалийн бүсийн ялгаа тод илэрнэ. Хээрийн бүсэд Хэнтий аймгийн Баянмөнх, Баянхутаг, Дархан, сум, Галшар сумын баруун хойд хэсгийн нутаг хамаарах бөгөөд Хархүрэн, Хүрэн хөрс зонхилон

тархана. Цөлөрхөг хээрийн бүсэд Хэнтий аймгийн Галшар сумын баруун урд хэсэг Доноговь аймгийн Иххэт сумд мөн Алтанширээ сумын хойд хэсэг хамаарах бөгөөд *Элсэнэр Цайвархүрэн, Сайргархаг Цайвархүрэн* хөрс тархана. Говийн бүсэд Дорноговь аймгийн Алтанширээ, Сайншанд сумдын нутаг дэвсгэр хамаарах бөгөөд *Элсэнцэр Бор, Сайргархаг Бор* хөрс зонхилон тархана (Зураг 2).

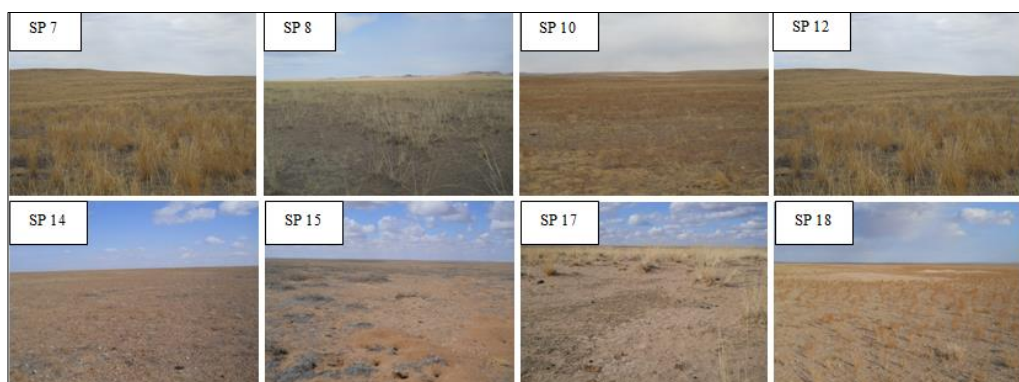
Хөрсөн бүрхэвч нь байгалийн бүсээрээ дэд хэв шинжийн түвшинд ялгаатай байх бөгөөд тухайн газар орон нутгийн хотгор гүдгэрийн нөхцөл, хөрс үүсгэгч эх чулуулгын төрөл, тэдгээрийн илрэх гүн, элсжилт, ургамлын бүлгэмдлийн ялгаа зэрэг хөрс үүсвэрийн олон хүчин зүйлсийн нөлөөллөөс хамаарч хэв шинж бүрт харилцан адилгүй чулуурхаг, сайргархаг, нугархаг, мараалаг, хужирлаг, нимгэн, зузаан, элсэн хучаастай гэх мэт олон төрөл илэрнэ (Зураг 2).



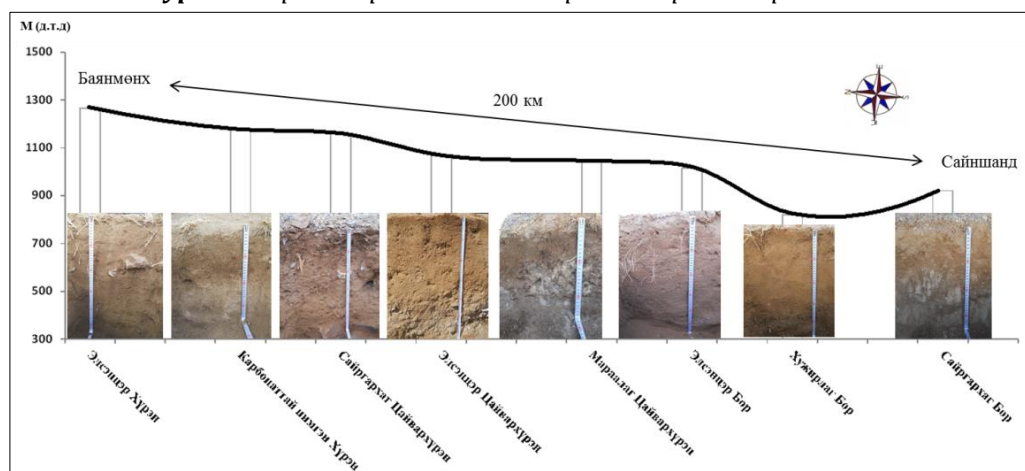
Зураг 2. Хөрсний тархалт

Хүснэгт 1. Хөрсний зүсэлт хийсэн газрын гадаргын товч мэдээлэл

№	Хөрсний нэр	Байршил		Өндөр, м (д.т.д)	Газрын гадарга
		Өргөрөг	Уртраг		
SP-7	Эсэнцэр Хүрэн	46°47'23.6"	10°16'48.1"	1266	Хялгана, хиаг зонхилсон ургамал бүрхэцтэй нам ухаа толгодын ар хажуу
SP-8	Карбонаттай нимгэн Хүрэн	46°36'09.7"	110°18'02.2"	1176	Дэрс, хазаа өвс зонхилсон ургамалтай, ухаа толгод дундах хонхор цайдам
SP-10	Сайргархаг Цайвархүрэн	46°20'27.4"	110°24'03.8"	1160	Гадаргадаа жижиг чулуу ихтэй, сийрэг ургамал бүрхэцтэй, тэгшивтэр өндөрлөг тал
SP-12	Элсэнцэр Цайвархүрэн	46°11'33.6"	110°21'16.1"	1067	Гадаргадаа алаг цоог элсэн хучаастай, сийрэг ургамал бүрхэцтэй, хөндий
SP-14	Мараалаг Цайвархүрэн	45°56'20.5"	110°18'44.3"	1050	Тачир, сийрэг ургамалтай, жижиг хэмхдэс чулуу ихтэй, тэгш тал
SP-15	Элсэнцэр Бор	45°42'37.4"	110°18'47.6"	950	Харгана, хармаг зонхилсон сийрэг ургамлан бүрхэцтэй, гадаргадаа жигд элсэн хучаастай, тэгш тал
SP-17	Хужирлаг Бор	45°20'49.8"	110°15'24.8"	821	Гадаргадаа хужир марааны дайртсан өнгөртэй, элсэн дов сондуул ихтэй, дэрс, бударгана голлон ургасан ус намгархаг хотос хөндий
SP-18	Сайргархаг Бор	45°04'11.1"	110°07'07.8"	921	Гадаргадаа сайр чулуу болон элсэн хучаастай, сийрэг ургамалтай, нам ухаа, гүвээ



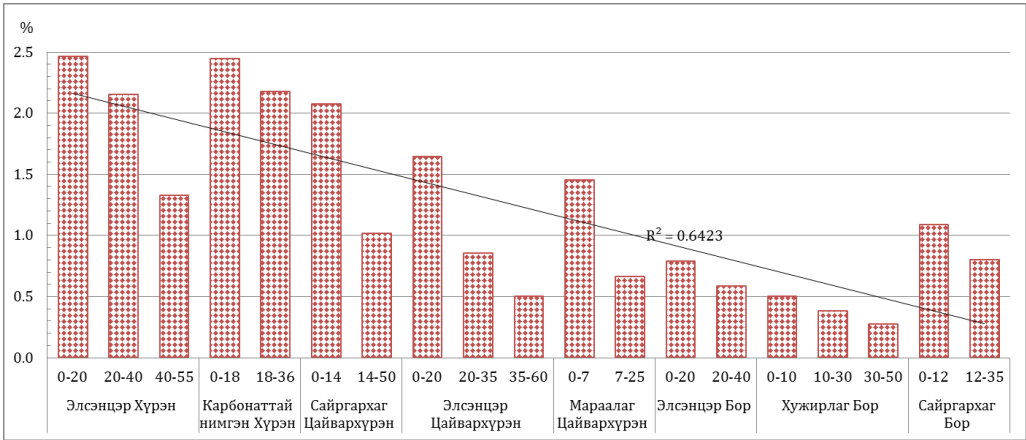
Зураг 3. Хөрсний зүсэлт хийсэн газрын гадаргын төрх байдал



Зураг 4. Хээрийн бүсээс Говийн бүс хүртэлх хөрсний трансект

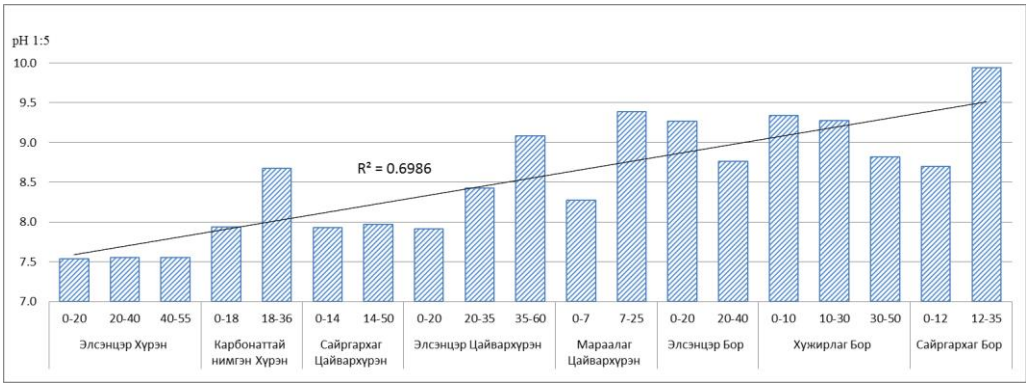
Хэнтий аймгийн Баянмөнх сумаас Сайншанд хүртэлх 200 км урт трансектийн дагуух Хүрэн хөрс тогтворжсон газрын өндөршил д.т.д 1300-1100 м, Цайвархүрэн хөрс тогтворжсон газрын өндөршил д.т.д 1100-1000 м, Говийн Бор хөрс тогтворжсон газрын өндөршил д.т.д 1000-900 м байна (Зураг 3).

Хөрсний үржил шимт чанарыг тодорхойлох гол үзүүлэлт болох ялзмагийн агууламж Хүрэн хөрсөнд 2.4-1.8 %, Цайвархүрэн хөрсөнд 1.6-1.0 %, Бор хөрсөнд 1.1-0.5 % байна (Зураг 5).



Зураг 5. Хөрсний ялзмагийн агууламж

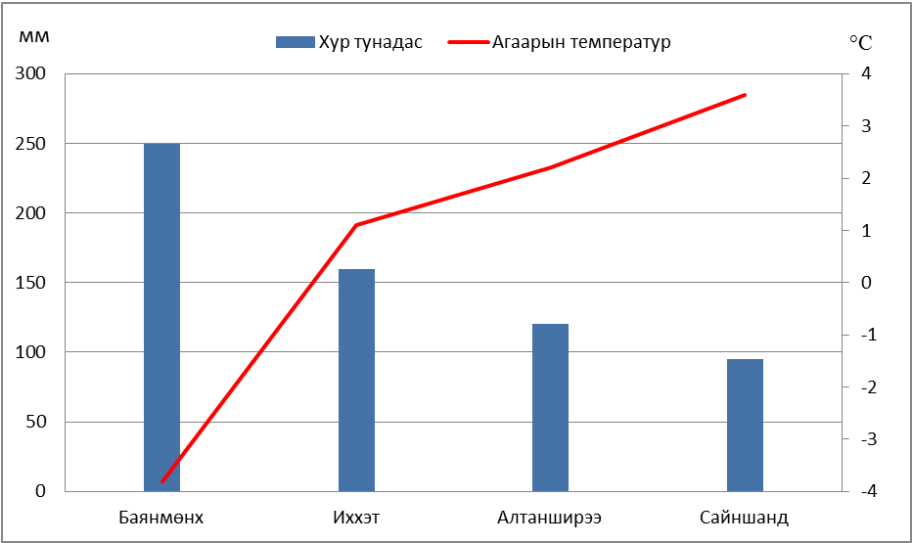
Хөрсний урвалын орчин (pH) Хүрэн хөрсөнд сул шүлтлэг (pH=7.5), Цайвархүрэн хөрсөнд шүлтлэг (pH=8.4), Бор хөрсөнд хүчтэй шүлтлэг (pH=8.9) байна. Хур тунасны хэмжээ, ялзмагийн агууламж, гадаргын өндөршил, агаарын температураас шууд хамааралтай байна (Зураг 6).



Зураг 6. Хөрсний урвалын орчин

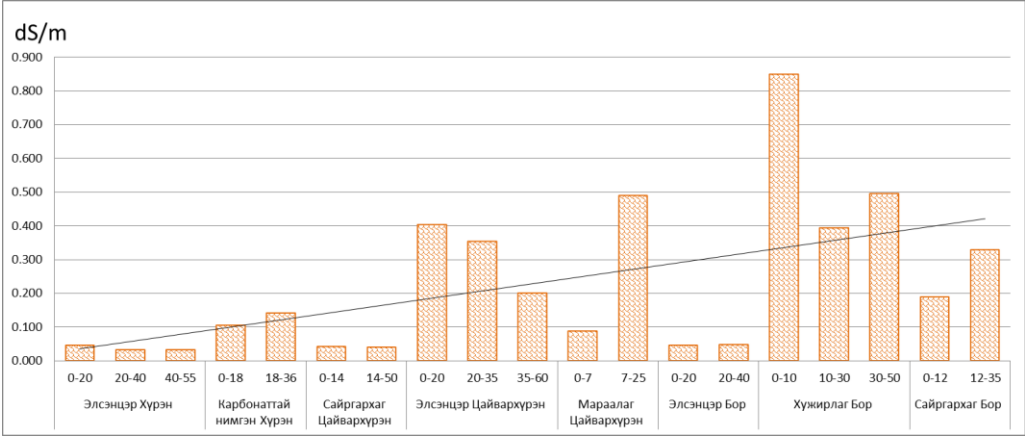
Олон жилийн дундаж агаарын температур хээрийн бүсэд -1.6 °C, цөлөрхөг хээрийн бүсэд 2.2 °C, говийн бүсэд 3.6 °C байна. Жилийн нийлбэр хур

тунадас хээрийн бүсэд 250 мм, цөлөрхөг хээрийн бүсэд 140 мм, говийн бүсэд 95 мм байна (Зураг 7). Хөрсний тархалт, хур тунадасны хэмжээ, агаарын температураас их хамааралтай байна.



Зураг 7. Жилийн нийлбэр хур тунадас, жилийн дундаж агаарын температур (олон жилтийн дундаж)

Хөрсний цахилгаан дамжуулах чанар буюу хялбар уусах давсны агууламж ерөнхийдөө хээрийн бүсээс говийн бүсрүү өссөн байх ба тухайн хөрсний онцлогоос шалтгаалан дээд, доод үе давхрага бүртээ харилцан адилгүй их (4.337 dS/m), бага (0.033 dS/m) агууламжтай байна (Зураг 8).



Зураг 8. Хөрсний цахилгаан дамжуулах чанар

Хөрс бохирдуулагч голлох хүнд металлуудын дундаж агууламж (Хүснэгт 2) хром 14.0 мг/кг, хар тугалга 16.9 мг/кг, кадми 0.3 мг/кг, никель 8.7 мг/кг,

цайр 54.7 мг/кг байна. Хөрсний хүнд металлуудын дундаж агууламж Монгол орны хөрсний бохирдлын стандартаас (MNS 5850 : 2008) 6-20 дахин бага байна.

Хүснэгт 2. Хөрсний хүнд металл						
№	Хөрсний нэр	Хүнд металлын агууламж мг/кг				
		Cr	Pb	Cd	Ni	Zn
SP-7	Эсэнцэр Хүрэн	14.6	19.4	0.130	5.9	65.3
SP-8	Карбонаттай нимгэн Хүрэн	12.2	3.6	0.168	5.3	67.1
SP-10	Сайргархаг Цайвархүрэн	15.5	17.6	0.163	11.1	65.7
SP-12	Элсэнцэр Цайвархүрэн	13.8	26.3	1.218	10.5	68.8
SP-14	Мараалаг Цайвархүрэн	14.6	22.0	0.300	9.6	63.1
SP-15	Элсэнцэр Бор	12.7	20.7	0.123	11.3	40.3
SP-17	Хужирлаг Бор	8.2	4.7	0.110	4.8	26.9
SP-18	Сайргархаг Бор	20.9	20.8	0.403	11.0	40.7
	Хамгийн их	20.9	26.3	1.2	11.3	68.8
	Хамгийн бага	8.2	3.6	0.1	4.8	26.9
	Дундаж	14.0	16.9	0.3	8.7	54.7
	Стандарт (MNS 5850 : 2008)	150	100	3	150	300

ДҮГНЭЛТ

Хөрсний тархалт газрын гадаргын өндөршлөөс их хамааралтай байна. Хээр говийн бүсийн шилжилтийн зааг буюу Цайвархүрэн хөрснөөс Говийн Бор хөрс шилжих завсрын үеийн газрын өндөршил д.т.д 1050м-950м-ийн хооронд оршино. Хөрсний үндсэн шинж чанар болох ялзмагийн агууламж Хүрэн хөрсөнд 2.1 %, Цайвархүрэн хөрсөнд 1.2 %, Бор хөрсөнд 0.6 % байна. Хөрсний цахилгаан дамжуулах чанар Хүрэн хөрсөнд 0.072 dS/m, Цайвархүрэн хөрсөнд 0.232 dS/m, Бор хөрсөнд их 0.336 dS/m байна. Хойноос урагш 200 км урт трансектийн хооронд хур тундас 100 мм-ээр буурч, агаарын температур 7 хэмээр нэмэгдэж мөн газрын өндөршил 350 метрээр буурч байна. Хээр бүсээс говийн бүс хүртэл хөрсний ялзмагийн агууламж 1.5%-иар багасаж, урвалын орчин сул шүлтлэг (pH=7.5)-ээс шүлтлэг (pH=8.9) болж химийн шинж чанарын хувьд мэдэгдэхүйц өөрчлөлт болж байна.

АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛ, МАТЕРИАЛ

Доржготов Д. (2003). “Монгол орны хөрс”, хуудас 114-183. Улаанбаатар.
Оюунбат П. (2014). “Сайншанд аж үйлдвэрийн цогцолбор төслийн хөрсний тайлан”, Улаанбаатар.

Андронников В.Л, Шершукова Г.А. Зона сухих степей. 1978. В книге “Почвенный покров основных природных зон Монголии”, стр. 103-177, 178-271. Москва.

Батбаяр Д. (1994) “Монголын дорнод хэсгийн хээрийн хөрсний агрофизик шинж, чийгийн горим” Улаанбаатар.

Батхишиг О. (2007) “Дорнод Монголын хээрийн хөрсний шинж чанар” МОГЗА-2007, хуудас. 11-20. Улаанбаатар.

Баттулга О. (2001) “Говийн бор хөрсний шинж чанар, чийг температурын горимыг судалсан дүн” Улаанбаатар.

Доржготов Д., ред. (2009). “Монгол улсын үндэсний атлас”, хуудас 122-129, 99-111. Улаанбаатар.

Монгол орны хөрсний дижитал зураглал, шинэчилсэн ангилал (2015) сэдэвт ажлын тайлан, Газарзүйн хүрээлэн Хөрс судлалын салбар. Улаанбаатар.

Олон жилийн дундаж агаарын температур, Олон жилийн дундаж жилийн нийлбэр хур тунадасны мэдээ (олон жилийн дундаж), Ус цаг уур орчны шинжилгээний газар. Улаанбаатар.

Агаар сансрын зураг (Landsat 15м, SRTM 90 м, Bing map, Google eart).