



**ХААИС-ИЙН ГАЗРЫН
МЕНЕЖМЕНТИЙН ТЭНХИМИЙН
20 ЖИЛИЙН ОЙ**

**ОЛОН УЛСЫН ЧИГ ХАНДЛАГА:
БАЙРЛАЛД СУУРИЛСАН ОРОН
ЗАЙН МЭДЭЭЛЭЛ**

А.Батбаяр (Эдурдлагын Академийн докторант, Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газрын Орлогч дарга, batbayar.a@igazag.gov.mn)
Э.Баярмаа (MSc, Газар зохион байгуулалт, геодези, зураг зүйн газрын Орон зайн мэдээлэл, технологийн хэлтсийн ахлах мэргэжилтэн, bayarmaa.e@igazag.gov.mn)

**МОНГОЛ ОРНЫ ГАЗАР
ТАРИАЛАНГИЙН ХӨРС
ХАМГААЛЛЫН АСУУДАЛ**

Доктор (Ph.D) Д.Ичинхорлоо
Герман-Монголын хамтын ажиллагааны
Тогтвортой хөдөө аж ахуй төслийн ажиглагч

L A N D A D M I N I S T R A T I O N

2017 /№3/ 46

ГАЗРЫН ХАРИЛЦАА

ХААИС-ИЙН
ГАЗРЫН
МЕНЕЖМЕНТИЙН
ТЭНХИМИЙН

С.САЙНБАЯР

ХААИС-ИЙН ГАЗРЫН МЕНЕЖМЕНТИЙН
ТЭНХИМИЙН ЭРХЛЭГЧ, ДОКТОР

**ГАЗРЫН МЭРГЭЖИЛТЭН БОЛНО
ГЭДЭГ ТОМ ХАРИУЦЛАГА ИХ
ХУВЬ ЗАЯА**



5000₮



МОНГОЛ ОРНЫ ГАЗАР ТАРИАЛАНГИЙН ХӨРС ХАМГААЛЛЫН АСУУДАЛ



Доктор (Ph.D) Д.Ичинхорлоо
Герман-Монголын хамтын ажиллагааны
Тогтвортой хөдөө аж ахуй төслийн ажилтан

Манай орны тариалангийн хөрсний доройтлын өнөөгийн байдал, энэ талаар хийгдсэн судалгааны үр дүн, эрх зүйн орчинг тоймлон үзэж энэ талаар зайлшгүй хийж хэрэгжүүлэх арга хэмжээний талаар дүгнэлт гаргахаар салбарын судлаачийн хувьд энэхүү өгүүлэлийг бичлээ.

ТАРИАЛАНГИЙН ХӨРСНИЙ ДОРЙТОЛ, ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ

Хөрс гэдэг нь газрын гадаргын өнгөн хэсгийн үржил шимт давхарга бүхий сэвсгэр хэсэг бөгөөд байгаль орчны гол зангилаа асуудал, ХАА-н үйлдвэрлэлийн гол хэрэгсэл юм. Хөрсний үржил шим муудах,

элэгдэл эвдрэлд орох, бохирдох, бэлчээр талхлагдах, анхны шинж чанараа алдах үзэгдлийг хөрсний доройтол гэнэ.

Дэлхийн Хүнс, хөдөө аж ахуйн байгууллага (FAO)-ын мэдээгээр хүн хүнс тэжээлийнхээ энергийн 98%-ийг ХАА-н бүтээгдэхүүнээр хангаж байгаа ба үүний 80%-ийг газар тариалангийн бүтээгдэхүүн бий болгодог байна [46]. Манай орны хувьд нэг хүн амд ноогдох ДНБ-ий 15-20%-ийг ХАА-н салбараас, түүний 20%-ийг газар тариалангийн салбараас бүрдүүлж байгаа юм [37].

Тариалангийн хөрсний элэгдэл эвдрэл гэдэг нь байгалийн болон хүний сөрөг үйл ажиллагааны улмаас хөрсний өнгөн хэсгийн үржил шимт давхарга салхи болон усны нөлөөгөөр хөрс үржил шимээр ядуурч доройтох

үзэгдэл юм. Гадаргын урсац нь хэвгий болон халцгай газрын хөрсийг урсган зөөдөг бол салхи нь хамгаалалтгүй газрын сул хэсгүүдийг хийсгэдэг.

Дэлхийн хуурай газрын 30 орчим хувийг ХАА-н үйлдвэрлэлд эдлэн газар болгон ашиглаж байгаа ба үүний 11% буюу 1,5 тэрбум га газрыг тариаланд ашиглаж байгаагаас 1,100 сая га талбай буюу доройтсон нийт газар нутгийн 56% нь усны нөлөөгөөр, 28% нь салхиар элэгдээд байна [45].

Манай улс 1960-аад оноос атар газар эзэмшиж эхэлсэн бөгөөд нийт нутаг дэвсгэрийн 1,1%-д газар тариалан эрхэлж байна. Газар тариалан эрхэлдэг бүс нутгийн тариалангийн хөрсний агрохимийн судалгааны дүнгээс (1-р хүснэгт) үзэхэд [31]:

Хүснэгт 1. Тариалангийн талбай элэгдэл эвдрэлийн судалгааны дүн

Судалгаа явуулсан байгууллага (он)	Нийт талбайн хэмжээ, мян. га	Элэгдэж эвдэрсэн хөрстэй талбайн хэмжээ		Үүнээс элэгдэл эвдрэлийн зэрэглэл, мян. га		
		мян. га	%	сул	дунд зэрэг	хүчтэй
ГЗБХЗТИ* (1986-1992)	1206,4	561,5	46,5	330,7	158,4	72,4
ГХЭГ** (1998-2000)	1148,7	707,4	61,6	422,6	177,4	107,4
УГТЭШХ*** (2010)	579,3	579,3	100	26,1	202,2	351,0

ГЗБХЗТИ* - ХААЯ-ны харьяа улсын Газар зохион байгуулалт, хайгуул зураг төслийн институт

ГХЭГ** - БОЯ-ны харьяа Газрын хэрэг эрхлэх газар, одоогийн БХБ-ын яамны ГХГЗЗГ

УГТЭШХ*** - Дарханы Ургамал газар тариалангийн эрдэм шинжилгээний хүрээлэн элэгдэл эвдрэлд нэрвэгдсэн талбайн хэмжээ жилээс жилд нэмэгдэж байна. Одоогийн байдлаар нийт тариалангийн талбай элэгдэл эвдрэлийн нөлөөллийн улмаас 14,6-43,6%-аар ялзмагийн агууламж буурсан үзүүлэлттэй байна [44].

ТАРИАЛАНГИЙН ХӨРСНИЙ ЭЛЭГДЭЛ ЭВДРЭЛИЙН ХОР ХӨНӨӨЛ

Хүрээлэн буй орчин экологид үзүүлэх хор хөнөөл: Манай тариалангийн талбайнууд элэгдэж эвдрэн цул элс болох аюул тулгараад байна. Салхины нөлөөгөөр элс хийсч зөөгдөх үйл явц тасралтгүй үргэлжилсээр байгаа бөгөөд ялангуяа хүний зохисгүй үйл ажиллагааны уршгаар элсний нүүдэл сүүлийн жилүүдэд улам идэвхжсээр байна. 1941 оноос хойш 40 гаруй жилийн хугацаанд шинээр элсэжсэн газар 3,3 мянга гаруй км² талбайг хамарчээ [2].

Эдийн засагт учруулж буй хор хөнөөл: Зөвхөн 2002 онд л хөрсний элэгдэл эвдрэлийн улмаас улсын хэмжээнд жилд дунджаар 200 мянга орчим тонн үр тариа хураан авах боломжоо алдаж байгааг тооцоолон гаргасан байна [13]. Сүүлийн үед энэ талаар гаргасан судалгаа, мэдээлэл дутмаг байгаа тул энэ чиглэлээр тасралтгүй олон жилийн судалгаа хийж нийтэд мэдээлж байх нь зүйтэй гэж үзлээ.

МАНАЙ ОРНЫ ТАРИАЛАНГИЙН ТАЛБАЙН ХӨРС ЭЛЭГДЭЖ ЭВДРЭХ ШАЛТГААН

- Хөрс нь тогтоцын хувьд элэгдэл эвдрэлд орох эмзэг бүтэцтэй. Үүнд: угаас ялзмаг багатай, амархан бутарч бүтцээ алддаг, нийт тариалангийн талбайн 84% нь хөнгөн шавранцар, юмуу элсэн механик бүрэлдэхүүнтэй байдаг.
- Салхины хүч ихтэй 4-р сарын сүүлч 5-р сарын эхээр салхины хурд ихэсдэг. Энэ үе нь хуурайшилт ихтэй, хөрс ургамлан бүрхэвчгүй байх хаврын тариалалтын үетэй давхцадаг.
- Салхины хүчийг сааруулах байгалийн саад байдаггүй.
- Зонхилох талбайнууд дов толгод дамнасан байрлалтай, хэвгий байдаг.
- Богино эргэлттэй ээлжлэн тариалах систем мөрддөг, үндсэн таримал нь улаан буудай юм.
- Ургамлан бүрхэвчгүй цулгуй уринш бэлтгэдэг.
- Тариалангийн талбайд ургац хураасны дараа, өвөл мал бэлчээрлүүлдэг.
- Бордоо маш бага хэрэглэдэг.
- Уур амьсгалын өөрчлөлт эрчимтэй явагдаж хуурайшилт ихсэж байгаа зэрэг болно.

ТАРИАЛАНГИЙН ХӨРС ХАМГААЛЛЫН ТАЛААР МОНГОЛ УЛСЫН ТӨРИЙН БОДЛОГЫН БАРИМТ БИЧГҮҮДЭД ТУСГАСАН НЬ:

- *Төрөөс “Хүнс, хөдөө аж ахуйн талаар баримтлах бодлого”-ын 1.4.2-т “уур амьсгалын өөрчлөлтөд дасан зохицсон дэвшилтэт технологид суурилсан тариалангийн*

үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлж, тогтвортой хөгжүүлэх”; 3.1.3-3.1.5 дугаар заалтуудад хөрсийг элэгдэл эвдрэлээс хамгаалах арга хэмжээнүүд “...тариалангийн газрын хөрсийг салхи усны элэгдэл, эвдрэлээс хамгаалах нөхцлийг бүрдүүлэх”, “таримлын сэлгээний тоог нэмэгдүүлж, цулгүй уриншийн хэмжээг бууруулах...”; “хөрсний үржил шимд ээлтэй таримал, сортыг нутагшуулах...” хэмээн тус тус заасан байна [39].

- **Тариалангийн тухай хуулийн 2 дугаар бүлэгт** “Тариалангийн газар, түүний ангилал”; хөрс хамгаалах болон сайжруулах арга хэмжээнүүд “тариалангийн талбайг хаших”, “ойн зурвас байгуулах”, “талбайд сүрлэн хучлага тогтоох”, “сэлгээнд буурцагт ургамал тариалах”, “эрдэс, органик бордоо хэрэглэх...”, “талбайн түүхэнд хөрс хамгааллын арга хэмжээг тусган хөтлөх”, “үр тарианы үйлдвэрлэлд хөрсийг тэг элдэншүүлгийн болон цомхотгосон технологиор боловсруулах” гэх мэтээр хөрс хамгааллын бүхий л шаардлагатай элементүүдийг тусгасан байна. Мөн хуулийн 27 дугаар зүйлд “Тариалангийн газрын хөрсний төлөв байдал, чанарт тавих хяналт”-ын тухай зааж өгчээ [38].
- **Хөрс хамгаалах цөлжилтөөс сэргийлэх тухай хуулийн 7.1.1 дүгээр зүйлд** “цомхотгосон болон элдэншүүлээгүй тэг технологи ашиглахаас бусад тохиолдолд 100 га-гаас дээш талбайд үр тарианы тариалалтын үйл ажиллагаа явуулахдаа зурваслан тариалалт хийх”; 7.1.2 дугаар зүйлд “7.1.1 дүгээр зүйлд заасан зурвасны урт нь 100 м, өргөн нь 10 м-ээс багагүй байна” хэмээн заажээ [42].

ТАРИАЛАНГИЙН ХӨРСНИЙ ЭЛЭГДЭЛ ЭВДРЭЛ, ТҮҮНЭЭС ХАМГААЛАХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ТАЛААР МАНАЙ ОРОНД ХИЙГДСЭН СУДАЛГААНЫ ТОЙМ

Анх атар газар эзэмшиж эхэлснээс хойш 10 гаруй жилийн дараа буюу 1970-аад оны сүүлчээс хөрсний элэгдэл хүчтэй илэрч түүнтэй тэмцэх арга зам хайж эхлэн хөрсийг хавж элдэншүүлэх технологийг нэвтрүүлэн 1980-аад он гэхэд хөрсний элэгдлийн явцыг сааруулж, үр тарианы ургац тогтворжих хандлагатай болж ирсэн байна. Гэвч зах зээлийн системд шилжих үед тухайн үеийн САА-нууд задарч хувийн өмчлөлд шилжиж эхэлсэн үеэс газар тариалангийн үйлдвэрлэл уналтанд орж, боловсон хүчний бодлого алдагдан, техникийн шинэчлэл

хийгдэхгүй технологийн арга ажиллагааг буруу, дутуу хэрэгжүүлж ирсний улмаас 2000 оноос хойш Монгол оронд цөлжилт, бэлчээрийн талхагдал ихсэж, хөрсний элэгдэл эвдрэл улам хүчтэй болж байна [13].

Хөрсийг хагалж, олон дахин механик элдэншүүлэлт хийж байгаагаас хөрсний элэгдэл эвдрэл гамшгийн хэмжээнд явагдаж байна. Жилд хийсэх шорооны хэмжээ 2,5-5,0 тн/га байвал нөхөн сэргээх боломжтой гэж үздэг бол хуурайшилтын улмаас манайд 7-25 дахин их хэмжээтэй явагдаж байгаа гэнэ [22].

ХӨРСНИЙ ЭЛЭГДЭЛ ЭВДРЭЛИЙН ТАЛААР

Манай орны хувьд хавар хөрс гэсээгүй байхад цас маш цөөн хоногт эрчимтэй хайлж урсах болон хүчтэй аадар бороонд хөрс усны нөлөөгөөр эвдэрч гуу жалга үүсэх нь цөөнгүй тохиолддог. Д.Санжмятавын судалгаагаар (1981) усны эвдрэлээр жилд га-аас 330-1900 кг хөрс урсадаг болохыг тогтоосон байна.

Хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй сул эвдэрсэн хөрснөөс жилд дунджаар 25,4 тн/га, дунд зэрэг эвдэрсэн хөрснөөс 133,4 тн/га, хүчтэй эвдэрсэн хөрснөөс 213,6 тн/га нарийн ширхэгт үржил шимт хөрс, шороо хийсч байна [32].



Зураг. Хөрсний хийсэлт

ТАРИМЛЫН СЭЛГЭЭНИЙ ТООГ НЭМЭГДҮҮЛЭХ, СЭЛГЭЭНД БУУРЦАГТ УРГАМАЛ ТАРИАЛАХ ТАЛААР

Буудай дагнасан богино эргэлт бүхий сэлгээг мөрдөж ирснээс хөрсөнд органик бодисын үлдэгдэл хомсдож уринш-буудайн эргэцэд ялзмагийн нөөц

жилд 2,8 тн/га-аар буурч, харин уринш-буудай-буудайн сэлгээнд ялзмагийн бууралт нь 1,53 тн/га байв [43].

Ээлжгүй буудай тарьсан болон үр тарианы 3 талбайт сэлгээний хувилбаруудын хөрсний гүнд ялзмагийн эрдэсжилт эрчимтэй байсан байна [40].

Сэлгээнд буурцагт ургамлыг тариалах тохиромжтой таримлыг сонгох талаар олон судалгаанууд хийгдсэн ба вандуй, хошоон, сэвэг зарам тариалсан талбайн хөрсний ялзмагийн агууламж бусад буурцагт тариалсан талбайнхаас илүү байв [34]. Нэг наст буурцагт ургамлуудын харьцуулсан судалгаагаар ногоон массын ургацаар вандуй 248 цн/га, гийс 208 цн/га ургац өгч, үрийн ургацаар вандуй 26,7 цн/га,

шар буурцаг 25,3 цн/га үр өгч бусад ургамлаас давуу байжээ [15].

Вандуй, сэвэг зарамыг буудайн өмнөгч болгон ногоон бордоонд тариалахад ургац 2,4-2,9 цн/га-аар нэмэгдэж байсан байна [8].

МАНЭШХ-гийн нэг ба олон наст ургамал, буурцагт ургамлын харьцуулсан судалгаагаар олон наст тэжээлийн буурцагт ургамал тариалсан талбайн хөрсний ялзмаг тогтворжиж байсан, ялангуяа царгас тариалсан талбайн хөрсний 5-20 см гүн дэх ялзмаг бэлчээрийнхээс 6,5-6,8%-аар нэмэгдэж байсан байна. Энэхүү судалгааны дүнг хүснэгтээр үзүүлбэл [21]:

Хүснэгт 2. Хөрсний ялзмагийн агууламж

Хөрсний гүний хэмжээ	Нэг наст ургамал тарьсан талбайн хөрсний ялзмаг, %	Олон наст үет ургамал тарьсан талбайн хөрсний ялзмаг, %	Буурцагт ургамал тарьсан талбайн хөрсний ялзмаг, %
0-5 см	1,51	2,17	2,31
5-10 см	1,63	2,26	2,32
10-20 см	1,67	2,16	2,38
20-30 см	1,56	2,21	2,36

Төмс, хүнсний ногооны тариаланд 30 гаруй жил ашиглагдаж 0-40 см гүн дэх ялзмагийн агууламж нь 34,4%-аар буурч дунд зэргийн доройтолд орсон талбайн цайвар хүрэн хөрсөнд царгас, олон наст үет ургамал өлөнгө тариалсны дараа 4 дэх жилдээ 0-20 см гүн дэх ялзмагийн агууламж 22-33%-аар, агрегат бүтцийн хэмжээ 56-61%-д хүрснээс гадна бусад агрохимийн үзүүлэлт нэмэгдсэн байв. Доройтсон хөрсний органик бодисын агууламжийг нэмэгдүүлэхэд олон наст буурцагт ургамал царгас илүү үр дүнтэй байжээ [7].

1999 оноос хойш орхигдож хүчтэй элэгдэлд орж, атаршсан хүрэн хөрстэй талбайд вандуй+нэг наст тэжээлийн ургамал тариалахад хөрсний ялзмаг нэмэгдэж байгаа ч хэвийн хэмжээнд хүрэхэд боломжгүй байгаа тул атаршсан талбайг нөхөн сэргээх, хөрсний үржил шимийг дээшлүүлэхэд олон наст ургамлын сэлгээ хийх нь зайлшгүй шаардлагатай [9].

Мөн буурцагт ургамлаас гадна үр тарианы ээлжлэн тариалах системийн эргэлтийн талбайд тос техникийн ургамлын эзлэх хувийн жинг 20%-аас багагүй байх тохиромжтой сэлгээг илрүүлэх шаардлагатай байна [26].

ЦУЛГУЙ УРИНШИЙН ХЭМЖЭЭГ БУУРУУЛАХ ТАЛААР

Хөрсний салхины элэгдлээр цулгуй уриншаас 1 га-аас жилд 47,7 тн шороо хийсдэг гэнэ [10].

Цулгуй уринш бүхий үр тарианы 3 талбайт сэлгээний хөрсний хагалгааны үеэс жилд дунджаар 1,03-1,16 тн/га ялзмаг алдагдаж, тариаланд ашигласан хугацаанаас хамааран атар хөрстэй харьцуулахад ялзмагийн агуулалт 14,6-43,6%-аар буурсан үзүүлэлттэй байна. Хөрсний ялзмагийн нөөц багасаж үржил шим буурч байгаагийн үндсэн шалтгаан нь агроценоз дахь ургамлын үлдэгдлийн хэмжээ жил бүрийн ялзмагийн алдагдлыг нөхөх хэмжээнд хүрдэггүй, хөрсний механик боловсруулалтын нөлөөнд органик бодисын эрдэсжилт, хөрсний эвдрэлийн процесс эрчимжсэнтэй холбоотой юм [44].

Уринш-Буудай-Ногоон бордуурын ургамлын сэлгээг мөрдөж чадвал ургацыг 13,7-23,0%-аар, хөрсөн дэх ялзмагийн бууралтыг жилд 0,13% буюу 0,25 тн-оор бууруулах боломжтойг тогтоосон байна [4].

ЗУРВАСЛАН ТАРИАЛАХ ТАЛААР

Зурваслан тариалах аргыг хэрэглэснээр эргэлтийн талбайн 50-66% нь хөрс салхинд элэгдэхгүй байх нөхцлийг бүрдүүлдэг. Хөрсөнд агуулагдах физик шаврын агууламжийн хувиар зурвасны өргөнийг тогтоодог байна. Хөрсөнд физик шавар 20%-аас ихгүй бол 100 м-ээс өргөнгүй, 15-20% бол 50 м, 11-15% бол зурвасны өргөнийг шууд 30 м болгох ба 10%-аас бага бол атаршуулж хадлан бэлчээрт ашиглах ёстой гэж үздэг.



Зураг. Үр тарианы зурвасласан талбай, Дархан-Уул аймаг Хонгор сум



ҮР ТАРИАНЫ ҮЙЛДВЭРЛЭЛД ХӨРСИЙГ ТЭГ ЭЛДЭНШҮҮЛГИЙН БОЛОН ЦОМХОТГОСОН ТЕХНОЛОГИОР БОЛОВСРУУЛАХ ТАЛААР

Тариалангийн төв бүсэд хийгдсэн Д.Артбазар, М.Батмөнх (1973-1975), Б.Баатарцол (1986-1987) нарын судалгаагаар хөнгөн элсэнцэр, хүрэн хөрсөнд буудай ургах хамгийн тохиромжтой нягтрал 1,2-1,3 г/м³ буюу ийм хөрсний байгалийн тэнцвэрт нягтрал (атар газрын хөрсний)-тай тэнцүү байгааг тогтоосон нь хөрс боловсруулалтыг цомхотгох боломжтой гэсэн онолын дүгнэлт хийхэд хүргэсэн байна [3].

Цомхотгосон технологиор боловсруулахад хөрсөн дэх ургамлын үлдэгдэл, хөрсний биологийн идэвхи (эслэг задралын эрчим)-д эерэгээр нөлөөлж ургамлын үлдэгдэл хяналтын хувилбараас 1,39-6,45 кг/га-аар илүү, эслэг задрал 2,97-4,93% нэмэгдсэн нь экологид ээлтэй хувилбар болохыг баталсан байна. Химийн уриншийн дараа буудай тариалсан талбайн хөрсний эслэг задрал уриншийн дараах 1 дэх жилийн буудайн талбайд 2,19-3,69%, 2 дахь жилд 2,98-3,9% илүү задарч хөрсний үржил шимийн нөхөн үйлдвэрлэл зохистой явагдаж байгааг харуулжээ [1].



Зураг.

- А. Цүүцэн хошуут үрлэгч
- Б. Цант үрлэгч
- В. Цант, цүүцэн хошуут үрлэгч

ЭРДЭС, ОРГАНИК БОРДОО ХЭРЭГЛЭХ ТАЛААР

Хөрсний язмагийн агуулалт, түүний чанарт эрдэс бордооны үйлчлэл бууцныхаас сул байдаг ч эрдэс бордоог системтэй хэрэглэсэн тохиолдолд хөрсний органик бодисын агууламж бордоо хэрэглээгүй хөрснийхөөс мэдэгдэхүйц сайжирдаг болохыг тогтоосон байдаг [40].

Уринш-үр тарианы 3 болон 4 ээлжтэй сэлгээний таримлын сүрлийг талбайд цацаж бордсоноор жилд 0,26-0,53 тн/га ялзмаг хөрсөнд хуримтлагдаж сүрлийн ялзмагжилт 36,7% болохыг тогтоожээ [43].

Усалгаатай нөхцөлд үр тарианы таримлыг тариалсан хүрэн хөрсөнд үржил шимийн үндсэн үзүүлэлт ялзмаг буюу органик нүүрстөрөгчийн агууламж эрдэс бордооны үйлчлэлээс 0,12%-аар, бууцан бордооныхоос 0,42%-аар тус тус нэмэгдэж байна [41]. Дээрх судалгааны үр дүнгүүдээс ургамлын үлдэгдэл, сүрэл болон органик бордоогоор бордох нь хөрсний үржил шимийг дээшлүүлэхэд эрдэс бордооноос илүү үр ашигтай болох нь харагдаж байна.

Мөн манай эрдэмтдийн бий болгосон Ризобактерийн бордоо [16], Монгол эм [12], Азофос [25] зэрэг бичил биетний бордоонуудын хэрэглээ нь хөрсний үржил шим, таримлын ургацыг нэмэгдүүлэхээс гадна байгаль орчинд ээлтэй, эрүүл хүнс үйлдвэрлэх органик технологийн нэгэн чухал элемент юм [20].

ТАЛБАЙД СҮРЛЭН ХУЧЛАГА ТОГТООХ ТАЛААР

Энэ чиглэлээр тариалангийн гол бүсүүдэд судалгаанууд хийгдсэн байна [29], [10], [36], [33], [18]. Судалгааны дүнгээр хучлагатай талбайн чийг хучлагагүй талбайнхаас 9-19 мм-ээр илүү, хөрсний азот шингээгч бактерийн тоо нэмэгдэж хагалгааны гүн дэх язмагийн агууламжийг 1.0-2,4%-аар, ургацыг 1,1-2,1 цн/га-аар нэмэгдүүлж байжээ.

Үр тарианы дундаж ургац 0,8-0,9 тн/га гэж үзвэл 1 га талбайд 1.0-1,2 тн орчим сүрэл үлдэх ба энэ сүрлээр талбайд хучлага үүсгэж чадвал дээрх хэмжээгээр хөрсний чийгийн ууршилтыг багасган, хөрсний ялзмаг болон ургацыг нэмэгдүүлж чадах нь тодорхой байна.



Зураг. Сүрлэн хучлагатай талбай дахь эрдэнэ шиш

ОЙН ЗУРВАС БАЙГУУЛАХ ТАЛААР

Манай оронд том хэмжээний үр тарианы талбайд ойн зурвас байгуулсан компани, аж ахуйн нэгж байхгүй, харин жижиг талбайд мод бут тариалсан цөөн тооны аж ахуйн нэгж, иргэд байна.

1978 онд манай судлаач эрдэмтэн Б.Дорж зусах рапс ашиглан хөшигт уринш бэлтгэх судалгаа хийж амжилттай ургуулсан ч өвлийн цагт бэлчээрийн малаас хамгаалах асуудал хүндрэлтэй байсан тул үйлдвэрлэлд зөвлөж чадаагүй өнгөрч байжээ.

Энэ байдал өнөөдөр ч хэвээр байгаа бөгөөд манай оронд жил бүр тарианы ургацын 30-аад хувийг малд идүүлж малчин тариаланчдын хооронд хэрүүл маргаан болсны эцэст тариаланч хохироод үлдэж байна. Ийм нөхцөлд тариалангийн талбайд хөшигт ба ногоон бордоот уринш хийх, ойн зурвас байгуулах гэх мэтийн хөрсний үржил шимийг тэтгэх найдвартай аргуудыг хэрэглэхэд бэрхшээл учирч байна [34].



Зураг. Хөшигт уринш

Мөн ногоон бордоот уринш хийхэд ч малаас хамгаалахад түвэгтэй, зөвхөн зардал, хөдөлмөр их шаарддаг хашаа барих аргыг л хэрэглэж байна. Мал хашааг эвдэлж сүйтгэх зэргээр тариаланчдад томоохон хүндрэл учруулдаг.

Мод бут тарьж ургуулахад урамшуулал авч болдог механизм байгаа ч одоогоор тариалангийн талбайд ойн зурвас байгуулсан компани, аж ахуйн нэгж хуруу дарам цөөн, байна. БОАЖЯ-ны мэдээгээр байгаль орчныг хамгаалах зориулалтаар хамгаалалтын зурвас төгөл байгуулж мод бут тариалсан иргэд, ААН-үүд л зохих хэмжээний урамшуулал авсан мэдээ байна.

ТАРИАЛАНГИЙН ХӨРСНИЙ ЭЛЭГДЭЛ ЭВДРЭЛД ХҮНИЙ ХҮЧИН ЗҮЙЛИЙГ БУУРУУЛАХ ТАЛААР

Тариаланг оюунжуулах, шинжлэх ухаан технологийн ололт амжилтыг өргөн нэвтрүүлэх замаар бүс нутагт тохирсон тариалангийн технологийг цаг хугацаанд нь чанд мөрдөж ажиллах хэрэгтэй [22].

Мэргэжлийн хяналтын газар болон орон нутгийн ХАА-н газраас хяналт шалгалт хийж зөвлөгөө өгөхөд төсөв санхүүжилт дутмаг, хүрэлцдэггүй байна. Өнөөгийн байдлаар газар тариалангийн аж ахуйн нэгжүүд мэргэжлийн агрономч, инженер мэргэжилтэнгүй үйл ажиллагаагаа явуулж байгаа ба тэр байтугай тариалангийн гол бүс нутагт ч мэргэжлийн агрономчгүй сумууд ч тохиолдлоо.

Хөрсний доройтлыг судлан тогтоох, хянан зохицуулах, хамгаалан сайжруулах үүрэг бүхий экологийн буюу “Хөрс хамгаалах алба”-ыг ХХААЯ-ны бүтцийн хүрээнд байгуулж, технологийн зарим асуудлыг хуульчилж өгөх шаардлагатай байна гэсэн санал дэвшүүлж буй судлаач ч [23] байна.

Харин би судлаачийн хувьд үүний оронд мэргэжлийн холбоод, ТББ, олон нийтийн оролцоог дайчлах нь зүйтэй гэж үзэж байгаа юм.

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТИЙН НӨЛӨӨ, ТҮҮНД ДАСАН ЗОХИЦОХ ТАЛААР

Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлт Монгол оронд хүчтэй илэрч байгаа бөгөөд ойрын ирээдүй буюу 2018-2035 онд тариалангийн төв бүсэд өвлийн хур тундасны хэмжээ нэмэгдэх, төвийн бүсийн ихэнх нутгаар хур тунадас 10% хүртэл буурах, жилийн дундаж температур бүх бүсэд 2,0-2,3°C-аар нэмэгдэх, нийт нутгаар хур тунадасны хуваарилалт өөрчлөгдөх төлөвтэй байна [5].

Жилийн нийлбэр дулаан 250-300 хэмээр нэмэгдэн, өвлийн хур тунадас нэмэгдэж байгаа нь бидэнд шинэ таримлууд туршин тариалах, сэлгээнд оруулах, сэлгээний эргэлтийг нэмэгдүүлэх боломж олгож байгаа юм.

Тариалангийн талбайд эртийн зусах, олон наст, өвөлжих, өвөлжигч хог ургамлуудын эзлэх хувийн жин нэмэгдэх учраас тариалалтын өмнөх хөрс боловсруулалтын системд өөрчлөлт орж, хавар эртийн хөрс боловсруулалтын үүрэг нэмэгдэнэ.

Зусах буудайн ургацын хэмжээ V-VI сард орох хур тундасны хэмжээтэй 0,50-0,54 корреляци хамааралтай байдаг [35].

Манайд гангийн хохирлыг огт тооцож чадахгүй байсаар байна. Зөвхөн 2015 оны гантай нөхцөлд үр тарианы ургацын алдагдлыг тооцоод үзэхэд 340 гаруй мянган тонн үр тариа дутуу хураасан гэж үзэж болохоор байгаа юм [5].

Тариалангийн хөрсний элэгдэл эвдрэл, хөрс хамгаалах арга ажиллагааны талаар хийгдсэн эрдэм шинжилгээ судалгааны ажлыг тоймлон, нэгтгэн дүгнэж үзээд судлаачийн хувьд дараах **ДҮГНЭЛТ**-энд хүрлээ. Үүнд:

- хөрсний элэгдэл эвдрэлийн талаар тасралтгүй, олон жилийн стационар судалгааг явуулах,
- хөрсний элэгдэл эвдрэлийн хор хөнөөлийн талаар ард иргэдэд сурталчлан таниулах ажил зохион байгуулах,
- судалгааны ажлын үр дүнг нийтэд хүртээлтэй, нээлттэй болгох,
- судалгаанд орчин үеийн дэвшилтэт багаж төхөөрөмж ашиглах, энэ талаар олон улс, гадаадын төсөл хөтөлбөрүүдтэй хамтран ажиллах шаардлагатай гэж үзэж байна.

Цаашид Монгол оронд *Тариалангийн хөрсийг элэгдэл эвдрэлээс хамгаалах талаар дараах арга хэмжээнүүдийг даруй хэрэгжүүлэх шаардлага байна. Үүнд:*

- Хөрс хамгаалах талаар Төрөөс гаргасан бодлого, хууль, дүрэм журмуудын хэрэгжилтийг бодитойгоор хангуулах, үүний тулд:
 - Нэгэнт МХГ болон орон нутгийн ХХАА-н газраас хяналт шалгалт хийж зөвлөгөө өгөхөд төсөв санхүүжилт дутмаг, хүрэлцэхгүй байгаа юм бол энэхүү төрийн гүйцэтгэх үүргийг Төрийн бус байгууллага, орон нутгийн иргэдийн хамтын оролцоотой хийж гүйцэтгэдэг механизмыг бүрэлдүүлэх хэрэгтэй. Нэгэнт манай улсын ТББ-ын тухай хуулинд Төрийн зарим үүргийг ТББ-уудаар гүйцэтгүүлж болно хэмээн заасан байдаг тул энэ заалтыг амьдрал дээр хэрэгжүүлэх шаардлагатай юм. Манай улсад байгаль орчны төрийн байгуулагууд байгаль хамгаалах чиглэлээр ТББ-уудтай хамтран ажиллаж ахиц гарч байгаа сайн туршлага байна.
 - Мөн ХАА-н технологийг зөв мөрдүүлэх

талаар Зөвлөх үйлчилгээний компани, ТББ-уудын идэвх оролцоог дайчлах нь зүйтэй юм.

- Тариалан эрхлэгч компани, ААН-үүдийн мэргэжлийн боловсон хүчин-агрономч, инженер авч ажиллуулдаггүй байдлыг арилгах,
- Төрийн албан хаагчдын ажлын байрны тогтвортой байдлыг бодлогоор зохицуулж, мэргэжлийн боловсон хүчний мэргэжлийг дээшлүүлэх,
- Мөн иргэдийн газар ашиглалт, хөрс хамгааллын мэдлэг сул байна. Энэ талаар орон нутгийн мэргэжилтнүүдийн хүчийг ашиглан сургалт, сурталчилгааны ажил тасралтгүй зохион байгуулах. Энэ ажилд орон нутгийн иргэд, иргэний нийгмийн байгууллага, ТББ-ын хүч, оролцоо, төсөл хөтөлбөрүүдийн дэмжлэгийг ашиглах,
- Сэлгээний эргэлтийг нэмэгдүүлэхийн тулд сэлгээнд шинэ завсрын таримал оруулах. Тэдгээр таримлын хэрэглээ, зах зээлд борлуулах боломж, давуу талыг тариаланчдад ойлгуулах,
- Сэлгээний шинэ таримлын анхдагч үрийн аж ахуйг УГТХ дээр хөгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлэх,
- Тариаланг дэмжих сан сэлгээнд шинээр оруулсан таримлын зах зээл бий болгох, олон наст буурцагт ургамал тариалсан иргэд, ААН-д урамшуулал олгох механизм бий болгох боломжийг судлан, оновчтой шийдэл олох,
- “Тариалангийн талбайн мэдээллийн сан”-г даруйхан байгуулан ажиллуулж энэхүү санд шаардлагатай бүхий л мэдээлэлийг оруулж, дараагийн авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг зөв тодорхойлох, дүгнэлт гаргах нөхцлийг бүрдүүлэх,
- Орон нутагт байгуулсан хамгаалалтын зурвас, хөшигт уринш, тариалангийн талбайг малаас хамгаалах арга хэмжээг бодлогоор авч хэрэгжүүлэх, механизмыг бүрдүүлэх. Энэ асуудал дээр орон нутгийн засаг захиргааны байгууллага, зохих шийдэл олж ажиллах,
- Уур амьсгалын өөрчлөлт нь шинэ таримлуудыг нутагшуулан тарималжуулж, сэлгээн дэх таримлын төрлийг нэмэгдүүлэх боломжийг бидэнд олгож байна. Энэ боломжийг бид дайчлан ашиглах, шинэ таримлуудыг туршин тариалах, тэдгээрийн зохистой хэрэглээний тухай ард иргэдэд сурталчлан таниулах зэрэг ажлыг өрнүүлэх шаардлага тулгарч байна. ■

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- [1] Ариунцэцэг Д., Л.Даваа, Г.Солонго “Хөрсний нүүрстөрөгч, азотын харьцаанд хөрс боловсруулалт, сэлгээний нөлөө”, Монголын хөрс судлал сэтгүүл, х. 153-159, Улаанбаатар 2016 он
- [2] Баасан Т.”Монгол орны элс”, Улаанбаатар 2003 он
- [3] Баатарцол Б. “Тариалангийн төв бүсэд уринш боловсруулалтыг цомхотгох боломж”, ХАА-н ухаанаар докторын зэрэг горилсон бүтээл, Улаанбаатар 1997 он
- [4] Баатарцол Б., Ж.Намбар, Г.Балжинням “Хучлагатай тариалангийн технологи”, 2013-2015 оны ШУТТөслийн тайлан. Дархан 2016 он.
- [5] Байгаль хамгаалах сан “Уур амьсгалын өөрчлөлтийн үндэсний гуравдугаар тайлан”, Улаанбаатар 2017 он
- [6] Батхишиг О., Я.Баасандорж, Р.Болор “Хөрс хамгаалах цөлжилтөөс сэргийлэх тухай хууль тогтоомжийн хялбаршуулсан лавлах”, Улаанбаатар 2012 он
- [7] Баярмаа Х. “Доройтолд орсон тариалангийн талбайн хөрсний үржил шимд буурцагт ургамлын нөлөө”, Монгол улсын газар тариалангийн хөгжил 2016, х. 148-152, Улаанбаатар 2016 он
- [8] Болдсайхан Ө. “Хөрсний үржил шим болон буудайн ургацад буурцагт ургамлын нөлөөг Канад, Монголын нөхцөлд хийсэн судалгаа”, ХАА-н ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл. Улаанбаатар 2014 он
- [9] Болормаа Д., А.Өлзийжаргал, Д.Гэрэлсүрэн, Т.Баттогтох, Т.Батсүх, С.Жигжидсүрэн “Атаршсан талбайд тэжээлийн нэг наст ургамал тариалсан судалгааны дүнгээс”, Монгол улсын газар тариалангийн хөгжил 2016, х.134-136, Улаанбаатар 2016 он
- [10] Гунгааням Г. “Хавж элдэншүүлсэн уриншийн хөрсний салхи тэсвэрлэх чадвар, чийгийн хуримтлалд сүрлэн хучлагын нөлөө”, ХАА-н ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл. Улаанбаатар 1996 он
- [11] Даваа Л. “Хөрсний биологийн идэвхид хөрс боловсруулалт, сэлгээний нөлөө”, ХАА-н ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл. Улаанбаатар 2005 он
- [12] Даваа Л., Г.Солонго “Монгол эм” био бордооны танилцуулга, Улаанбаатар 2015 он
- [13] Даваадорж Г., С.Ганбаатар, Ж.Мижиддорж, М.Отгонсүрэн, Г.Төрмандах “Хөрс хамгаалах технологи”, Улаанбаатар 2002 он
- [14] Доржготов Д. “Хотгорын нөлөө ба хөрсөн бүрхэвч”, Монголын хөрс судлал сэтгүүл, хууд. 9-17 хуудас, Улаанбаатар 2016 он
- [15] Дорлигсүрэн Э., Ж.Намжилсүрэн “Газар тариалангийн төв бүсэд нэг наст буурцагт ургамлуудыг харьцуулан судалсан дүнгээс”, Монгол улсын газар тариалангийн хөгжил 2016, х. 157-162, Улаанбаатар 2016 он
- [16] Дэлгэрмаа Б. “Шинэ төрлийн бордооны хөрсний үржил шим, зусах буудайн ургацад нөлөөг судалсан дүн”, ХАА-н ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл. Дархан 2007 он
- [17] Зандраагомбо Д., Г.Балжинням, О.Сүнжидмаа, Ж.Отгон “Хучлагатай тариалангийн технологийн туршилтын дүн”, Mongolian Journal of Agricultural Sciences Vol. 14 (01), 2015, х. 119-124, Улаанбаатар 2015 он
- [18] Зандраагомбо Д., Д.Туул “Хучилгатай талбайн хүрэн хөрсний ялзмаг ба бордооны нөлөө”, Монголын хөрс судлал сэтгүүл, х. 164-167, Улаанбаатар 2016 он
- [19] Ичинхорлоо Д. “Хөрсний үржил шимийн бууралтыг зогсоох шинэ технологийг боловсруулах” судалгааны ажлын хураангуй, Улаанбаатар 2001 он
- [20] Ичинхорлоо Д. “Органик хөдөө аж ахуйн гарын авлага”, Улаанбаатар 2016 он
- [21] Лхагвасүрэн Т., Т.Баттогтох, Э.Төрмандах, А.Өлзийжаргал, П.Сүхбаатар, Д.Болормаа “Хөрсний ялзмагийн агууламжид тэжээлийн ургамлын нөлөө”, Монгол улсын газар тариалангийн хөгжил 2016, х. 144-147, Улаанбаатар 2016 он
- [22] Мижиддорж Ж., Н.Баярсүх “Монгол орны газар тариалангийн судалгаа, хөгжлийн чиг хандлага”, Монгол улсын ХАА-н үйлдвэрлэлийн шинэ чиг

хандлагууд хурлын илтгэл. Улаанбаатар 2005 он

[23] Мижиддорж Ж. “Уур амьсгалын өөрчлөлт, хөдөө аж ахуйд түүний үзүүлэх нөлөө, хүнсний аюулгүй байдал”, ХАА-н шинжлэх ухаан сэтгүүл, х. 251-257, Улаанбаатар 2015 он

[24] Мижиддорж Ж. “Тариалангийн хөрс хамгаалах элдэншүүлэггүй технологи”, Дархан 2012 он

[25] MNS5264:2003 “Азофос бактерийн бордооны техникийн шаардлага”, Улаанбаатар 2003 он

[26] Мөнхжаргал О., Л.Батмөнх “Монгол оронд тос техникийн ургамлын тариаланг хөгжүүлсэн нь”, Агробиологи 2009, Эрдмийн бичиг, х. 16-24, Улаанбаатар 2009 он

[27] Мэргэжлийн хяналтын газар “Таримал ургамлын үр, үйлдвэрлэдэг бусдад нийлүүлэх үйл ажиллагааг шалгах хяналтын хуудас”, №1.25

[28] Мэргэжлийн хяналтын газар “Ургамал, ургамлын гаралтай түүхий эд, бүтээгдэхүүн бэлтгэн нийлүүлэх үйл ажиллагааг шалгах хяналтын хуудас”, №1.28

[29] Мянганбаяр Д. “Монголын Дорнод талын газар тариалангийн бүсэд сүрлэн хучлага хэрэглэж хөрсийг элэгдэлээс хамгаалах боломж”, ХАА-н ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл. Улаанбаатар 1996 он

[30] Нацагдорж Л., Б.Цацрал, Ж.Дуламсүрэн “Монгол орны нутаг дэвсгэр дээрх агаар мандлын гангийн судалгааны асуудалд”, Уур амьсгалын өөрчлөлт, газар тариалангийн үйлдвэрлэл эмхтгэл, х. 26-47, Улаанбаатар 2002 он

[31] Нямсамбуу Н., Д.Ихбаяр “Монгол орны тариалангийн газрын ашиглалт, хөрсний элэгдэл эвдрэл”, Монголын хөрс судлал сэтгүүл, х. 94-101, Улаанбаатар 2016 он

[32] Нямсамбуу Н. “Салхины нөлөөгөөр хөрс доройтох үйл явц, түүний үр дагавар”, Боловсролын докторын зэрэг горилсон бүтээл. Улаанбаатар 2004 он

[33] Отгон Ж. “Хөрс ургамалд сүрлэн хучлагын нөлөө”, ХАА-н ухаанаар магистрын зэрэг горилсон бүтээл, Дархан 2016 он

[34] Очир Ж., Б.Дорж, Болдсайхан Ө. “Хөрсний үржил шимд буурцагт ургамлын нөлөө”, Монгол улсын газар тариалангийн хөгжил 2016, х. 153-156, Улаанбаатар 2016 он

[35] Оюун Ж. “Монгол орны газар тариалангийн төв бүсийн агро уур амьсгалын өөрчлөлт, тариалангийн үйлдвэрлэлд түүний үзүүлэх нөлөө”, Дархан 2001 он

[36] Сайханцэцэг С. “Уринш үр тарианы сэлгээнд элдэншүүлэггүй технологи хэрэглэх, хучлага үүсгэх боломж /тариалангийн төв бүс/”, ХАА-н ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл. Улаанбаатар 2014 он

[37] Статистикийн эмхэтгэл, Улаанбаатар 2016 он

[38] “Тариалангийн тухай хууль” 2016 он

[39] “Төрөөс хүнс, хөдөө аж ахуйн талаар баримтлах бодлого”, Улаанбаатар 2015 он

[40] Туул Д. “Төв бүсийн тариалангийн хүрэн хөрсний ялзмагийн агуулалт, түүний бүрэлдэхүүнийг судалсан дүн”, ХАА-н ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, Дархан 2006 он

[41] Туул Д. “Хүрэн хөрсний үржил шимд бордооны нөлөө”, Монголын хөрс судлал сэтгүүл 160-163 хуудас, Улаанбаатар 2016 он

[42] “Хөрс хамгаалах цөлжилтөөс сэргийлэх тухай хууль”, Улаанбаатар 2012 он

[43] Цэрмаа Д. “Монгол орны тариалангийн төв бүсийн нөхцөлд хөрсний үржил шимийг сайжруулах, зусах буудай бордох шинжлэх ухааны үндэслэл”, Шинжлэх ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, Дархан 2000 он

[44] Чойжамц А., Л.Чүлтэмсүрэн “Монгол орны тариалангийн хөрсний үржил шим, таримлын ургацыг нэмэгдүүлэх боломж” Агробиологи 2009 ХААИС-ийн Агробиологийн сургуулийн эрдмийн бичиг, х. 10-15, Улаанбаатар 2009 он

[45] Oldeman, L. R. 1994 The global extent of soil degradation. In Soil resilience and sustainable land use (ed. D.J.Greenland & I. Szabolcs), pp. 99-118. Wallingford, UK: CAB International.

[46] www.fao.org/docrep/t1765e/t1765e0t.htm