

УСАЛГААТАЙ ГАЗАР ТАРИАЛАН БА ОЙН ЗУРВАС

Д.ТӨМӨРСҮХ

Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн
Усны нөөц, ус ашиглалтын салбар
Thumursuh@yahoo.com

Abstract

Rotary club implemented 5 projects in 2014 within the framework of “Keep Mongolia Green” project in order to protect the soil erosion and desertification, initiate the activity on forestation of Mongolia, to develop irrigated agriculture areas, increase the household income and improving their the food supplies as well. As a result of the project, number of tree, shrub and bushes planted in gobi area and steppe with sand movement, started to practice agriculture with irrigated system and in lining with these activities grass plants started to grow and forest covered areas extended.

“Khuree Rotary” club implemented the “Orkhon community forest project” ” MG#65381 during 2009-2012 years based on The Institute of Geoecology (former name), Mongolian Academy of Sciences’ “Darkhan-us” science, industry, experimental research study center in Darkhan-Uul province’s Orkhon soum. As a result of the project implementation forest cover and fencing area established in irrigated agriculture area, provided support for 48 individuals to grow vegetables and increased the household income by initiating the paid work positions.

Түлхүүр үгс: уур амьсгалын өөрчлөлт, усалтын систем, ротари, урсац, экосистем, ойн зурвас, чацаргана

Оршил

Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн улмаас Монгол орны байгаль, цаг уур мөн өөрчлөгдөж хур тунадас бага орж, хуурай гандуу өдрийн тоо, салхи, шуургатай байх давтамж нэмэгдсэнээр ургацанд сөрөг нөлөө үзүүлэх болжээ. Сүүлийн жилүүдэд буюу 5-8-р саруудад 7-10 хоног түүнээс дээш хугацаагаар 30⁰-аас дээш хэмээр халах болсон нь арвин ургац хурааж авах нөхцөлийг бүрдүүлж чадахгүйд хүрээд байна [2].

Манай орны хөдөө аж ахуйн салбарт нэгэнт үүсээд байгаа дээрх хүндрэл, бэрхшээлээс гарах арга замыг тодорхойлох, ялангуяа хүн амын хүнсний гол нэр төрлийн бүтээгдэхүүн болох гурил, төмс, хүнсний ногоо, жимс, жимсгэнэ, сүү, сүүн бүтээгдэхүүн болон мал аж ахуйн хадлан тэжээлийг дотооддоо үйлдвэрлэх боломжийг судлан, үүний үндсэн дээр усалгаатай газар тариалангийн үйлдвэрлэлийг сэргээх талаар цаашид авах арга хэмжээний чиглэл /менежмент, өмч эзэмшил, техник технологи, хөрөнгө оруулалт гэх мэт/-ийг оновчтой тогтоох, усалгаатай тариалан хөгжүүлэх, ойн зурвас байгуулах асуудал зүй ёсоор тавигдаж байна.

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, аргазүй

Ган гачиг, хэт халалт харьцангуй бага тохиолдож байсан 1960-1990 оны хооронд манай улсад 49.2 мянган га талбайтай энгийн хийцтэй 326 усалтын системийг орон нутгийн хүч хөрөнгөөр байгуулан хадлан тариалангийн талбай услахад ашиглаж байжээ . 1990 оны байдлаар 41.4 мянган га талбайд усалгаатай тариалалт эрхэлж байсан нь нийт эргэлтийн талбайн 3.1 хувь нь болж байлаа. Өөрөөр хэлбэл үр тарианы 2.1, ма лын тэжээлийн 21.0, төмсний 17.7, хүнсний ногооны 91.3, жимс жимсгэний 100 хувь усалгаатай тариалан байв. 1990 оноос манай орны нийт тариалангийн талбайн хэмжээ ялангуяа усалгаатай тариалан жил дараалан буурсаар 1996 он гэхэд

10.4 мянган га талбайд усалгаатай тариалан эрхэлж байсан нь нийт эргэлтийн талбайн 0.78 хувь болтлоо буурсан байна [1].

Мөн өмнөх жилүүдэд Говь-Алтайн Хаяа, Биж, Увс аймгийн Улаантолгой, Баруунтуруун зэрэг томоохон 16 услалтын систем нь 5-35 м өндөр боомттой том усан сантай, Говь-Алтайн Гуулин 22 км, Увсын Тэсийн хадлангийн талбай сайжруулалтын 9 км урт суваг бүхий систем 9, Говь-алтайн Хаяа, Шугуй, Ёлтон, Увсын Хархираа, Улаан хотгор, Торхилог, Хилэнцэг зэрэг 12 услалтын систем нь өөрийн түрэлтээр (насос станцгүйгээр) бороожуулах машин ажиллуулдаг услалтын систем байжээ. Харин Хараа, Шарын голын ай сав нутагт голын усыг усалгаатай газар тариаланд их, бага хэмжээгээр олон газрууд зориуд татан ашиглаж байна. Мөн сүүлийн жилүүдэд уул уурхай, ашигт малтмал олборлолт голын ай сав нутагт бий болж ус бохирдуулах, урсацад нь нөлөөлөх үзэгдлүүд гарах болсон байна[1].

Дархан-Уул аймгийн Орхон сумын Бүрэнтолгой баг дахь ШУА-н Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн “Дархан-ус” эрдэм шинжилгээ, үйлдвэрлэл, туршилт, судалгааны төвийн услалтын систем нь Хараа голоос ус салбарлан авч ашиглах чиглэлтэйгээр анх байгуулагджээ. Гол суваг нь анх 1986 онд 1.2 м³/с зарцуулга өнгөрөөх хүчин чадалтай, нийт 6.8 км урт, төмөр бетон доторлогоотойгоор баригдан ашиглалтанд орсон байна. Уг системн гол суваг нь 1995 оны үерээр болон өмнөх жилүүдэд хэдэн удаа усны үерт автаж урсаж, эвдэрч байсан байна. Үүнээс болж толгойн барилга, дөхүүлэх суваг, түвшин өргөх далан, эргийн бэхэлгээ зэргийг өмнө нь 2 үе шаттайгаар шинэчлэн засварласан байна.

Голын усыг их хэмжээгээр авч ашигласнаар усны түвшин буурах, горим нь алдагдах, улмаар нөөц нь хомсдох, бүр ширгэх зэрэг нөлөөллүүд гарах магадлалтай. Мөн тухайн орон нутгийн гол, горхи, нуурын загас, шувуу, усны амьтан ургамлын төрөл зүйл хорогдоход хүрдэг. Иймд усыг авахдаа орчны экологийн тэнцвэрт байдлыг алдагдуулахгүйгээр батлагдсан хэм хэмжээг /урсацын /5-10%/ баримтлах шаардлагатай. Энэ нь гол болон нуурын усны нөөцөөс экологид нөлөөлөхгүйгээр авч ашиглаж болох хязгаар буюу экологийн урсацын зохистой хэмжээ юм. Судалгааны явцад олон жилийн дундаж урсацын эзлэхүүний 70 гаруй хувь нь халдашгүй нөөц буюу экологийн урсац болохыг тогтоосон байна. Иймд тухайн урсацаас нийлбэр хэрэглээнд буцалтгүй авч ашиглах усны зөвшөөрөгдөх хэмжээ ойролцоогоор 30 орчим хувь байна гэж тооцжээ. Мөн голын усны горим, нөөцөд аж ахуйн үйл ажиллагаанаас үзүүлэх нөлөөллийг тооцохдоо буцалтгүй алдагдах усны хэмжээг урсац багатай хуурай жилд 15-25%-иас их, хур тунадас ихтэй, элбэг устай, сэрүүн жилд 15-25%-иас бага байна гэж тодорхойлжээ. /док.П.Нямжав-1990/

Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн Усны нөөц, ус ашиглалтын салбарын суурь судалгааны ажлын явцад Хараа голын болон услалтын системн сувгаар урсаж байгаа усанд хэмжилт хийхэд дээрхи харьцааг хангаж байсан юм (хүснэгт-1).

Хүснэгт-1

Бүрэнтолгойн услалтын системд ашиглаж буй ус, Хараа голын харьцаа

д/д	Хэмжилт хийсэн он, сар, өдөр	Хараа голын урсац, м ³ /с	Услалтын системн гол сувагт орж буй усны урсац, м ³ /с	Урсацын харьцаа,%
1	2010.7.7	4.49	0.19	4.0
2	2017.9.28	6.34	0.49	7.73

1990 оны 12-р сарын 17-нд Бүрэнтолгойн услалтын системийг мэргэжлийн байгууллага болох Усны хайгуул төсөл, эрдэм шинжилгээний институтэд, дараа нь тухайн үеийн засгийн газрын шийдвэрийн дагуу 1991 онд бүтэцийн өөрчлөлтөөр тус институт Усны бодлогын хүрээлэн, 1997 онд Геоэкологийн хүрээлэн, 2015 онд Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн болж өөрчлөгдөж тус услалтын системн эзэмших болсон. Бүрэнтолгойн 360 га талбай бүхий услалтын систем нь одоо 150га талбайг ашиглах боломжтой болж буурсан. Учир нь дээрхи байгаль цаг уурын өөрчлөлт,

хөрсний үржил шимын бууралт болон бусад шалтгааны улмаас ургацын гаралтанд нөлөөлсөн байна.(хүснэгт-2)

Төрөөс эрдэмтэд, судлаачид, эрдэм шинжилгээний байгууллагууд захиалгат даалгавар хэлбэрээр суурь судалгаа, төсөл, хөтөлбөр хэрэгжүүлсээр ирсэн. Үүнд жишээ болгоход-олон жил янз бүрийн хүчин чадлын усалалтын систем, усны барилга байгууламжуудын зураг төсөл боловсруулах, усалгаатай газар тариалангийн төрөл бүрийн судалгаа хийгдсэн. Үүний үр дүнд уг зураг төслийн дагуу хөдөө орон нутагт том жижиг олон усалалтын системүүд баригдаж ашиглалтанд орсон. Үүний зарим жишээг хүснэгт 2-т үзүүлэв. Мөн экологи, нийгэмд ач холбогдол бүхий усны эх үүсвэрүүдийг хамгаалах, тэдгээрийн бохирдож, хомсдож байгаа шалтгааныг тодорхойлох, хөрс, усны хими, экотоксикологийн судалгаа, голын ус зүй, усны ашиглалт, хамгаалалтын тогтолцоо, бохир ус цэвэрлэгээ, цэвэрлэгдсэн хаягдал усыг дахин эргэлтэнд оруулах, хадлан, бэлчээрийн талбай, зарим тариаланд ашиглах боломж, эдийн засгийн ач холбогдол, голын усны бохирдол, усны чанарын судалгаа хийгдсэн.

Хүснэгт 2

Хараа голын сав газарт барьж байгуулсан инженерийн хийцтэй усалалтын систем [2]

Усалалтын системн нэр	Ашиглалтанд орсон он	Төслийн анхны хүчин чадал.га	1990 онд байсан хүчин чадал. га	Одоогийн байдлаар.га
Буург	1977	184,5	130	184,5
Хонгорын гол	1983	201	201	201
Шарын гол	1971	1000-436	436	600
Далан есийн тохой	1984	58-100	58	-
Загдлын гол	1976	80	50	50
Зүүнхараа	1957	1034	144	-
Бүрэнтолгой	1986	360	220 (2006 онд)	150
Загдалын голын адаг	2008	35	-	35
Уужим булаг	2013	20	-	20
Цайдамын хөндий	2008	250-100	-	100
Чимэдийн хөндий	2013	45	-	45
Дархан-Жимс	2007	10	-	10
Ноён Хонгор	2008	50	-	50

Ойн зурвас ба хашаажилт – Дархан-Уул аймгийн Орхон сумын Бүрэнтолгой баг дахь ШУА-н Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэнгийн “Дархан-ус” эрдэм шинжилгээ, үйлдвэрлэл, туршилт, судалгааны төвд, хөрсний элэгдэл, цөлжилтөөс хамгаалах, Монголыг ойжуулан ногооруулах, усалгаатай газар тариаланг хөгжүүлэн иргэдийн хүнсний хангамжийг нэмэгдүүлэх зорилгоор олон улсын Ротари нийгэмлэгээс 2008-2012 онд хэрэгжүүлсэн “Keep Mongolia Green” төслийн нэг болох “Orkhon community forest project” төслийн үр дүнд орон нутгийн иргэдийн 55 га ногооны талбайг хашаажуулсны үр дүнд усалгаатай газар тариалан бүхий газарт ойн зурвас байгуулан, хашаа барьж, 91 иргэнийг (давхардсан тоогоор) хүнсний ногоо тарихад нь дэмжлэг үзүүлэн ажлын байраар хангаж цалинжуулж, өрхийн орлогыг нь нэмэгдүүлсэн юм. Мөн ойн зурвас байгуулан хашаажуулсны үр дүнд тухайн орчны экосистемд мэдэгдэхүйц эерэг нөөлөө бий болсоор байгаа нь энэ талаархи үйл ажиллагаа нь туйлын ач холбогдолтой гэдгийг амьдрал практик дээр тод харуулж байна.

Хавар, намрын улиралд салхитай өдрийн тоо харьцангуй их байх бөгөөд элс, шороон шуургатай салхины хурд энэ хугацаанд 9-18м/с хүрч салхины чиглэл огцом өөрчлөгддөг. Салхины жилийн дундаж хурд 2.8 м/с. Зонхилох салхины чиглэл баруун хойд. Хур тунадасны хувьд Y-IX сард бороо орж зарим үед 1-3 хоногоор шивэрээ бороо, зарим хугацаанд түр зуурын аадар бороо орно. Гэхдээ сүүлийн жилүүдэд шивэрээ бороо орох тоо багассан. 2009 оны Y-р сарын нийлбэр хур тунадас 21.4мм, YI-р сарын нийлбэр тунадас 120.6 мм байсан бол 2011 оны YI-р сард 30.5мм, YII-р сард 96.9мм болжээ. Ихэнхдээ жилийн YIII-р сарын сүүл, IX-р сарын дунд хэсэгт бороошиж IX-р сарын

20-доос хөрсөн дээр цочир хүйтэрч эхэлдэг. Жилийн хур тунадасны нийлбэр 265мм. Агаарын жилийн дундаж харьцангуй чийгшил 66% ба 1-р сарын дундаж 78%, 4-5-р сард 48% байна[3].

Ойн зурвасаар тарьсан моднуудыг хавар, намарт хүчтэй салхины нөлөө, өвлийн улиралд хүний үйл ажиллагааны нөлөө, мал, амьтан, мэрэгчид ихээр идэж хохирол гарч байсан учир 55 га талбайг тойруулан 3.2 км урт хашаа, услалтын системын толгойн барилгын хамгаалж тохижуулан 0.5 га-д хашаа, төвийн байрыг тохижуулан 1 га-д хашаа барьж мод тарьсан нь сайн ургаж байна. Нийтдээ 18500 мянган мод буюу хайлаас, шар хуайс, улиас, агч, монос, тэхийн шээг, үрэл, чацаргана, үхрийн нүд, буйлс, тошлой, шилмүүст хар модны суулгацыг жил дараалан ойн зурвас хэлбэрээр болон жимсний төгөл хэлбэрээр шилжүүлэн тарьсан нь одоо 60% гаруй хувьтай сайн ургаж ургацаа өгч байна (зураг-1,2).



Зураг-1. Төвийн хашаа болон 55 гаг тойруулсан хамгаалалтын хашаа



2008 он

2016 он

Зураг-2. Ойн зурвас байгуулсан 55 га талбайн өмнөх ба одоо үе

Мөн 2 хүлэмж, мод үржүүлгийн болон жимсний модны хашаа барьж түүний зарим хэсэгт Солонгосд тарималжуулсан зарим шинэ сортын хүнсний ногоог туршиж тариалсан нь Монголын хөрсөнд сайн ургаж байсан. 2010 онд услалтын системын 6.6 км гол сувгийн их эвдрэлтэй, зайлшгүй засах шаардлагатай гэсэн хэсгүүдэд засвар, шинэчлэлийн ажил хийсэн. Ингэхдээ нутгийн иргэдийн хүсэлтээр шинээр 4ш гүүр, гарам, 1ш явган хүний гүүр хийж өгсөн.

Солонгосын мэргэжилтэнгүүдийн санаачлагаар эрдэнэ шиш тариалж туршилт явуулсан нь амжилттай ургаж байсан ч Монгол орны цаг агаарын нөхцөл, дулааны улирлын цаг хугацаатай зарим эрдэнэ шишийн сортын болц тохиромжгүй, болц нь бүрэн болохгүй, хавар, намрын цочир хүйтрэлтэнд хайрагдах, намар ургац алдах тохиолдол гарч байсан (зураг-3). Солонгос улсад тариалдаг малын тэжээлийн ургамлыг мөн энэ талбайд 2 жил дараалан туршиж тариалсан нь амжилттай сайн ургасан. Мөн нутгийн иргэдэд хэд хэдэн удаа ногоо тариалах сургалт явуулсан.



Зураг-3. Чацарганы зурвас дунд эрдэнэ шиш тариалж туршсан байдал



Зураг-4. Солонгос улсад тариалдаг “Алаг тарлан” сортын эрдэнэ шишын ургасан байдал

Үр дүн

- Юуны өмнө олон улсын Ротари нийгэмлэг, Солонгосын талын хандивлагч, хөрөнгө оруулагч нар Монгол орны байгаль цаг уурын өөрчлөлт, цөлжилт, хүчтэй салхины улмаас элсний нүүдэл, шар шороон шуурганы эрч нэмэгдэж байгааг эрдэмтэн, судлаачдын судалгааны үр дүн, байгаль цаг уур, нийгэмд бодитой нөлөөлж байгааг сайтар ойлгон, Монголын талын санал хүсэлтийг дэмжиж энэ төслийг хэрэгжүүлсэн нь цаг үеэ олсон бодит төсөл, арга хэмжээ болж чадсан юм.

- Олон жил уламжлал болж тариалж ирсэн хүнсний ногооны 1га-гаас авах ургацын хэмжээ жил ирэх бүр багасаж байгааг судалж төсөл хэрэгжүүлж, услалтын системн толгойн барилгын засвар, гол сувгийн засвар шинэчлэл, ойн зурвас байгуулан хашаа барьж хамгаалснаар тариалангийн талбайн өнгөн хөрсний жимт давхрагын нимгэрэлт, хөрсний бүтэцэд орсон өөрчлөлтийг багасгаж, бордож, нөхөн арвижуулснаар ургацын хэмжээ нэмэгдэж, хүнсний ногооны хэмжээ нь томрох хандлага ажиглагдах болсон.

- Энэ орчинд хашаа барьж, ойн нөөцийг нэмэгдүүлж, чийгийн хангамшлыг нэмэгдүүлсээр бүрэн хамгаалалтанд байгаа энэ талбайд иргэд үнэтэй, нарийн ногоо, ургамал тариалж, ургах ногоон ургамлын төрөл зүйл нэмэгдэж, тарьсан ойн зурвасны мод, бут сайн ургаж ач тусаа өгсөөр байна.

- Орон нутгийн иргэдийг дэмжих бодлогын хүрээнд 40 гаруй иргэн, өрхийн орлогыг өөрсдийнх нь хүч хөдөлмөр дээр тулгуурлан төслөөс дэмжлэг үзүүлж, тариалалтын бүхий л нөхцлийг санхүүжүүлэн, аливаа татвараас чөлөөлж ажиллуулснаар өрх бүр жилд 900000-1000000 төгрөгний бодит орлого, мөн хүнсний ногооны зооринд иргэдийн тариалсан хүнсний ногоог үнэ төлбөргүй хадгалж өгснөөр, хүнсний ногооны эрэлт нэмэгдэж үнэ нэмэгдэхэд хүнсний ногоогоо борлуулснаар иргэдийн өрхийн орлогод сайнаар нөлөөлж байсан. Мөн уламжлалт, цагийн

ажлуудад орон нутгийн иргэдийг цалинжуулан ажиллуулж өдрийн орлогыг нэмэгдүүлж, өрхийн мал аж ахуйд нь дэм туслалцаа өгөх зэргээр төрөл бүрээр их, бага хэмжээгээр дэмжлэг үзүүлсэн.

- Солонгосын фермерын аж ахуй эрхэлдэг туршлагатай хүмүүсийн санаачлага дэмжлэгтэйгээр Монголын эрдэмтэн судлаачдаар сургалт явуулж, төрөл бүрийн нарийн ногоо, малын тэжээл тарьж туршсан нь нутгийн иргэдэд шинэ ногоо, ургамал тариалах хүсэл эрмэлзэл бий болгож, эдийн засгийн зарим тооцоонд сургаж байсан нь ач холбогдолтой болсон.

Шүүн хэлэлцэхүй

Хүний үйл ажиллагааны нөлөө, экологид үзүүлж байгаа сөрөг нөлөөллийг бууруулах, голын сав газар ойжуулалт хийх, ус бэлчээр, хөрсийг зохистой ашиглан нөхөн сэргээх, усны нөөцийг байгалийн горимд нь тохируулан зөв зохистой ашиглах зэргээр голын экосистемийг бүхэлд нь хамгаалах талаар Монгол оронд сүүлийн жилүүдэд багагүй ажил зохиогдсоор байна. Эдгээр ажил нь нүсэр их хүч хөдөлмөр, хөрөнгө шаарддаг бүтээн байгуулалт юм. Ойн зурвасыг тариалалт хийдэг талбайд байгуулахдаа модныхоо төрлийг зөв сонгох нь чухал юм. Өмнөх жилүүдэд ойн зурвасанд улиас модыг тарьснаар ургацанд муугаар нөлөөлөх болсон нь олон жишээн дээр харагддаг. Улиас мод маш том өндөр ургаж, үндэсний систем нь маш их өргөн тархаж ургадаг. Улмаар тариалангийн талбайд ойр тарьсан модны үндэс уг талбайн шим тэжээлийг авч ургац алдуулдаг болох нь батлагджээ (Дархан-Уул аймгийн Орхон сум).

Дүгнэлт

Услалтын системийг зүй зохистой хөгжүүлэн, хашаажуулсанаар иргэдийг эрсдэлгүй тайван орчинд хүнсний ногоо бусад тариалалтыг хийхэд нь том тус дэм болж, эцэст нь ард иргэд өөрсдийнх нь амьжиргаа дээшилж байгаад туйлын талархаж байгаа юм. Гол нь уг системийг хамгаалж, засж сэлбэж байх чадварлаг, хариуцах эзэнтэй байх нь чухал гэдэг нь амьдрал практик дээрээс тод харагддаг. Бүрэнтолгойн услалтын системийг ашиглан иргэдийг шаардлагатай үед нь үнэгүй усаар хангаж үйлчилж байгаа нь нэг талаасаа иргэдэд ашигтай нөгөө талаасаа байгууллагад алдагдалтай байдал бий болдог. Уг системийг олон удаа улсаас, гадаадын хөрөнгө оруулалтаар засвар шинэчилэл хийж мөн хавар болгон багагүй хүч хөрөнгө зарцуулан цэвэрлэж усаа тавьдаг юм.

Орон нутгийн иргэдийн амьжиргааг, хүнсний ногооны тариалалтыг дэмжих, байгаль орчин, экосистемын тэнцвэртэй байдлыг хангах зорилгоор маш их хүч хөдөлмөр, хөрөнгөөр бүтсэн дээрхи бүтээн байгуулалтыг нутгийн зарим иргэд хашааг нь эвдэж тонох, хавар гал тавьж тарьсан мод, хүлэмж, хашааг шатаах, хашааны хаалгыг машинаараа эвдэх зэрэг зохисгүй үйлдлүүд гардаг.

Ашигласан хэвлэл

1. Л.Жанчивдорж, Б.Мөнхтөр болон бусад. Сэлэнгэ, Дархан-Уул аймгийн усалгаатай газар тариалангийн хайгуул судалгааны ажлын тайлан. ШУА.Геозкологийн хүрээлэн. 2014. УБ.
2. “Монгол орны эдийн засгийн бүс хоорондын ус хуваарилалт, түүний ашиглалт, хамгаалалтын шинжлэх ухааны үндэслэл” төслийн тайлан. ШУА.Геозкологийн хүрээлэн. УБ.1998.
3. Р.Мижиддорж. “Монгол орны уур амьсгалын өөрчлөлт, усны нөөцийн асуудал” илтгэл. “Ус-Хойч үеийнхэнд” эрдэм шинжилгээний хурлын эмхэтгэл. ШУТИС.№6/58
4. Д.Төмөрсүх. “Orkhon community forest project” төслийн тайлан. УБ.2010 он.