

ТУУЛ ГОЛЫН ДАГУУХ УСАН ОРЧНЫ ЭКОЛОГИ

D.Tumursukh

Mongolian Academy of Sciences
Institute of Geocology
Division of Ecological Research

e_mail:Tumursukh@ecology.mas.ac.mn

Abstract

Голуудын экосистемыг хамгаалах, түүний орчны эрүүл ахуй, нийгэмд нөлөөлөх аливаа үр дагаврыг урьдчилан тооцож, сэргийлэх нь чухал ач холбогдолтой асуудлын нэг болжээ. Хүний үйл ажиллагааны хүчин зүйлийн нөлөө, бохир ус цэвэрлэх байгууламжуудын технологийн горимыг сайжруулах, тэдгээрийн цэвэршилтийн түвшинг сайжруулан, тогтмолжуулах шаардлагатай байна. Хүн амын ус хэрэглээ, хаягдал усанд тавих хяналт болон голын усны тэжээгдэл, тэдгээрийн урсацын алдагдлыг хэмжин судалж голд хаях бохир усны хэмжээг голын усны урсацтай уялдуулан тооцон гаргаж, голын усны өөрөө цэвэрших орон зай, бохир ус хүлээн авах чадамжийг тогтоон, зарим үр дүнг гарган ажиллаж байна.

1. Туул голын горимын өөрчлөлт

Туул голын усны тэжээлийн онцлог бол түүний урсацын харьцангуй бага хувийг газрын доорхи ус ба улирлын хур бороо, цасны ус эзэлдэг. Голын урсацын 25%-ийг ул хөрсний ус, 6 %-ийг хайлсан цасны ус, 69 %-ийг хур борооны ус эзэлдэгээс үзэхэд Туул гол усны горимын хэв шинжээрээ хаврын шар усны болон зуны хур борооны үерийн горимтой голд хамаардаг байна.

Голын урсацыг бүрдүүлэгч үндсэн хүчин зүйл нь зун намрын хур бороо учраас усны түвшин дулааны улиралд ихээхэн тогтворгүй байдаг. 4-р сарын сүүлч 5-р сарын эхээр хаврын шар усны үер ажиглагдах боловч хугацаа, урсацын хэмжээгээр бага. Харин хаврын шар усны үерийн дараа богино хугацаатайгаар зуны гачиг үе ажиглагдах ба 7-9-р саруудад зун намрын хур борооны үер ажиглагдаж, гол элбэг устай байна. Хур борооны үерийн их түвшин шар усны үерийнхээс даруй 1.5-2 дахин их байна. Хур борооны үер дууссаны дараа мөсний үзэгдэл эхлэх хүртэл усны түвшин аажим буурч өвлийн гачиг үе үргэлжилдэг.

Улаанбаатар хотын усан хангамж бүхэлдээ Туул голын аллювийн хурдасны усаар тэтгэгдэнэ. Аллювийн гаралтай хайрга, хайрганцар хурдасны ус хавар зуны улирлын турш голын усаар сэлбэгдэх ба Туул гол бага устай байх үедээ ул хөрс, аллювийн хурдасны усаар тэжээгдэх зэргээр тэдгээрийн хоорондын гидравлик холбоо, урсгалын процесс байнга үргэлжилдэг байна. Хотын усан хангамжийн эх үүсвэрүүдийн, үйлдвэрийн усан хангамжийн эх үүсвэрийн худгийн усны түвшний хэлбэлзэл Туул голын урсацын динамикийг дагаж байгаагаас тод харагддаг. Урсацын олон жилийн хэлбэлзлийн интеграл муруй байгуулан үзэхэд Туул голд 1945-1957 онд татруу, 1958-1975 онд элбэг, 1976-1981 онд татруу, 1982-1995 онд элбэг устай үе зонхилж түүнээс хойш ерөнхийдөө бага устай үе үргэлжилжих болжээ [1].

Улаанбаатар хот жилдээ Туул голын урсацын 7 орчим %-ийг төвлөрсөн усан хангамжид хэрэглэж байгаа хэдий ч Туул, Тэрэлжийн голын усны нөөц төдийлөн багасаагүй байна.

Харин Сэлбэ, Хөлийн гол, Улиастай голууд Туул голд цутгадаг байснаа урсацгүй болж ширгэх нь олон тохиолдох болжээ.

Улаанбаатар хотод сүүлийн жилүүдэд улирлын чанартай усны хомсдол байнга ажиглагдаж байна. Энэ нь 4-р сарын сүүлээс 5-р сарын дунд хүртэл Туул голын усны түвшин багасаж, Улаанбаатар хотын Баянзүрхийн гүүрнээс Сонсголонгийн гүүр хүртэлх хэсэгт гол тасрах үзэгдэл байнга ажиглагдаж байна. Үүний гол шалтгаан нь уур амьсгалын өөрчлөлт ба хүний үйл ажиллагааны нөлөөллөөс болж голын сав газрын экосистем, усан орчинд, байгальд сөрөг нөлөө гарч байна. Аль ч улиралд хур тунадасны хэмжээ багассанаар гадаргын болон, газрын доорхи усны тэжээгдэл багассан ч Улаанбаатар хотын усан хангамжинд ашиглахаар олборлож байгаа усыг тогтмол хэмжээгээр байнга татан ашиглаж байгаатай шууд холбоотой.

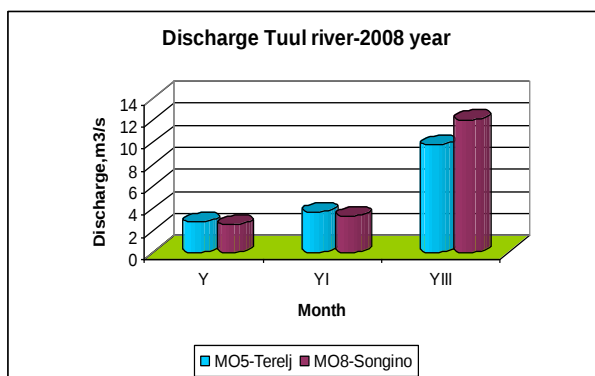
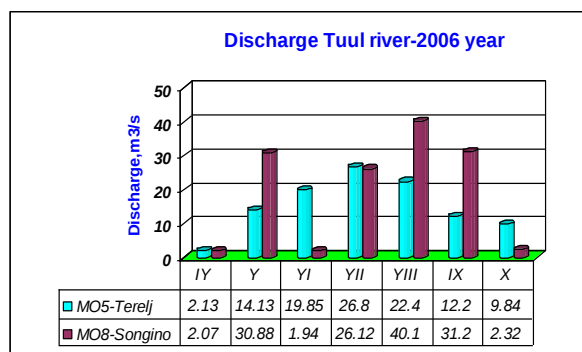
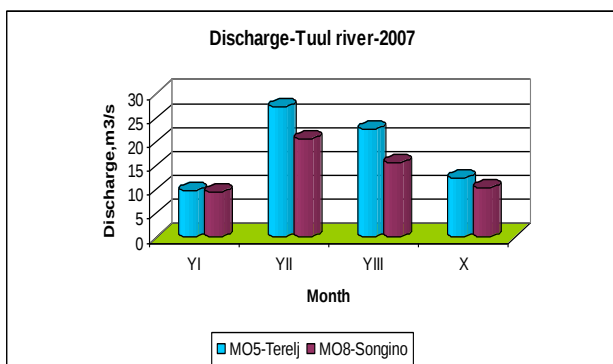
Энэ бүхнээс үзэхэд хүний үйл ажиллагааны зохисгүй нөлөөллөөр Туул голын сав газрын байгалийн ус зохицуулах чадавхи алдагдсан байна. Өөрөөр хэлбэл хаврын шар ус, хур бороо, цасны усны урсацын тодорхой хувийг сав газартаа шингээж, голын усны жигд урсацыг хангаж байдаг байгалийн ус зохицуулах чадамж алдагдсан гэж үзэхээр байна. Энэ нь Туул голын сав газрын ойн нөмрөг багасаж, хөрс дагтаршсанаас гадаргын урсац буюу үерийн эрч хүч, гамшиг нэмэгдэж, газрын доорхи усны тэжээл хомсдож байгааг харуулж байна.

2. Туул гол дагуух зарим цэгийн хэмжилт

Сүүлийн жилүүдэд Японы Киотогийн их сургуулийн Экологийн судалгааны багтай хамтран Туул голын дагууд нарийвчилсан хэмжилт, судалгаа хийж, үүнийхээ үр дүнгээр Японы эрдэмтэд олон улсын хэмжээнд танилцуулан хэлэлцүүлж байна (1-р зураг).



1-р зураг. Улаанбаатар хотын төв бохир ус цэвэрлэх байгууламжаас гарч байгаа хаягдал усан дээрх судалгаа хийж байна



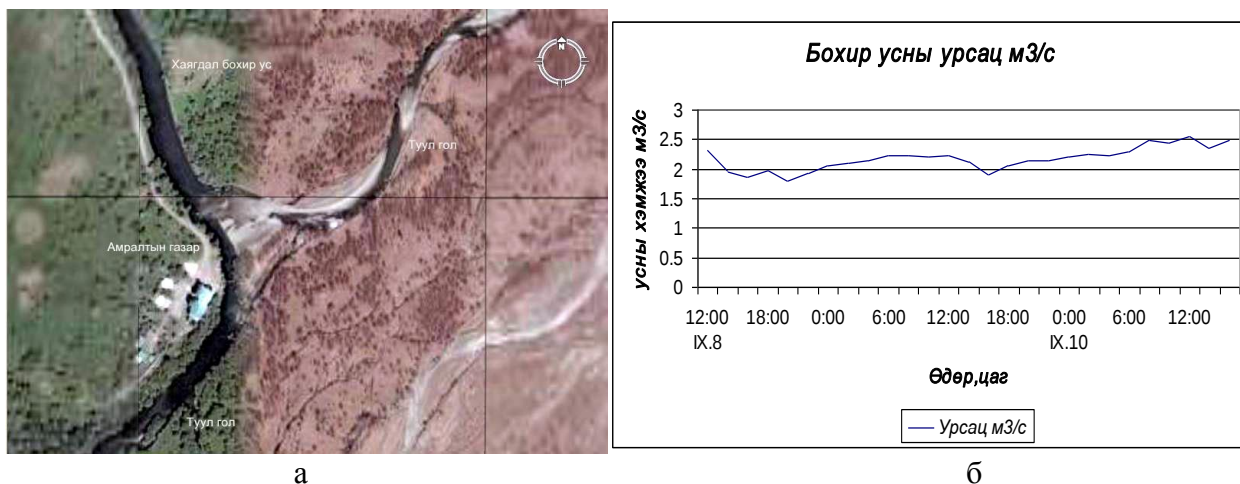
2-р зураг. MO5, MO8 цэгүүд дахь Туул голын урсацын хэмжээ

Хамтын ажиллагааны гэрээний дагуу Монголын талаас Геоэкологийн хүрээлэнгийн Экологийн судалгааны салбрын судлаачид жил бүрийн IY-X сарын эхээр Туул голын MO5, MO8 гэсэн цэгүүдэд тогтмол хэмжилт судалгаа хийж боловсруулж байна. Эдгээрийн зарим үр дүнгээс дурдвал MO5 цэг (Тэрэлж орчим) дахь Туул голын урсацын хэмжээ нь Сонгино дахь Туул голын урсацаас 2005, 2007, 2008 оны ихэнх саруудад тогтмол их байсан бол 2006 онд Сонгино дахь Туул голын урсац байнга ихэссэн нь бохир ус цэвэрлэх станцын технологи алдагдсан, зарим саруудад засвар хийх зорилгоор бүх бохир усаа Туул голд шууд нийлүүлж байсантай холбоотой байлаа (2-р зураг).

2006 онд Туул гол Сонгины орчимд Тэрэлж орчмын урсацаас байнга их байсан ба энэ нь бохир усны урсацын хэмжээ тогтмол нэмэгдэж байсантай холбоотой буюу бохирдолттой жил байжээ. Төв цэвэрлэх байгууламжаас гарсан хаягдал ус Туул голд Сонгины (MO8) хэсэгт нийлэхдээ урсацын хэмжээ зохистой харьцаанаас их бохирдлын хэмжээ маш их байдаг ба энэ нь олон жил үргэлжилж байна (3-р зургийн-а).

Голын усны өөрөө цэвэрших чадамж буюу урсацын харьцаа 5:1 буюу голын усны урсац давамгай их байх тохиолдолд бохир усыг нийлүүлэх стандартыг баримтлах ёстой байдаг. Энэ нь төдийлөн хангагдахгүй байна. Улаанбаатар хотын усан хангамжинд хоногт $140000\text{м}^3/\text{хон}$ - $150000\text{м}^3/\text{хон}$ усыг ашигладаг бол 2006 оны IX-р сарын 8-10-ны хооронд 2 цагийн хугацаагаар хаягдал усанд хэмжилт хийхэд $150000\text{м}^3/\text{хон}$ - $200000\text{м}^3/\text{хон}$ ус урсан Туул голд нийлж байлаа (3-р зураг-б).

Голын усны гачиг үе буюу хавар намрын улирал, зарим хуурайшилттай жилийн зуны улиралд Туул голын урсацын хэмжээ, хаягдал бохир усны урсацын хэмжээний харьцаа хэмжилтээс харахад 3:5, 4:5 байгаа нь бохир усны стандартын 5:1 харьцаатай байнга зөрчилдсөөр байна [2].

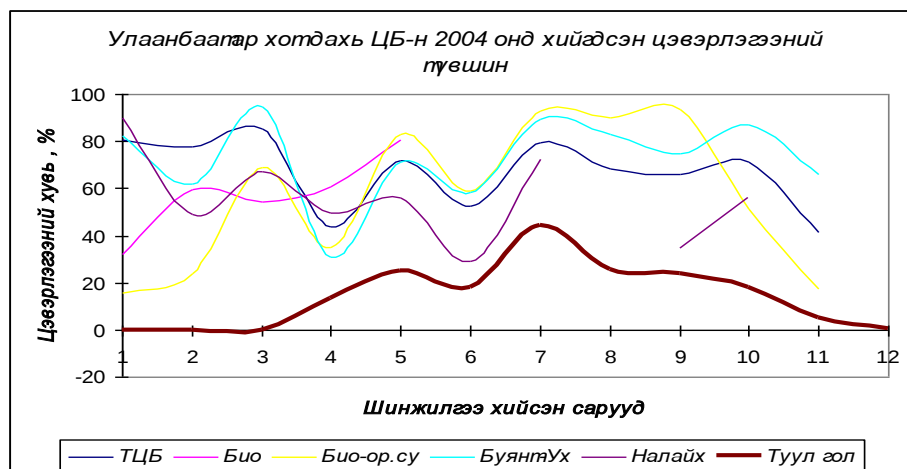


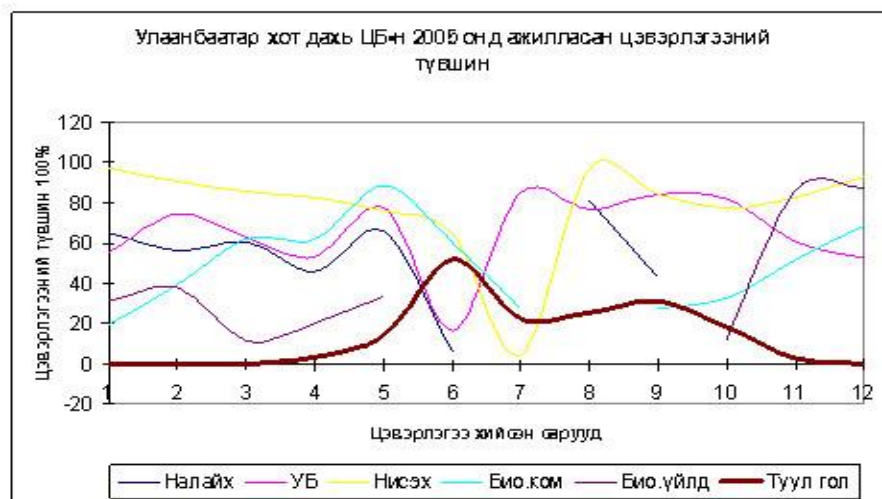
3-р зураг. а- хаягдал ус Туул голд нийлж байгаа хэсэг, б-төв цэвэрлэх байгууламжаас гарч байгаа хаягдал бохир усны урсацын хэмжээ

Үдээс хойш 16 цагаас өглөөний 08 цагуудын хооронд хэмжилтээр бохир усан дахь ууссан хүчилтөрөгчийн хэмжээ огт үгүй болж усан дахь загас, бусад амьтад хүчилтөрөгчийн дутагдалд орж усны зах дээр олноор ирж, зарим нь үхэж байсан бөгөөд гэгээ ороход үхсэн загас, амьтадаар захлай болон бусад шувуу амьтад хоололдог байна.

Хэмжилт хийх хугацаанд Туул голд хаягдал усаа нийлүүлдэг 5 том, жижиг цэвэрлэх байгууламжийн цэвэрлэгээний чанарын үзүүлэлтийг[3] Туул голын тухайн үеийн урсацын хэмжээтэй харьцуулан үзвэл Туул голын урсац бага байх хавар намрын улиралд бохир усны цэвэрлэгээний хувь маш бага буюу хангалтгүй байлаа. Зуны улиралд орсон хур тунадасны хэмжээ бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн талбайд шингэрүүлэлтийн нөлөө үзүүлсэн мэт цэвэрлэгээний хувь дээшилжилсэн байгаа нь харагдаж байгаа юм. Хүйтний улиралд буюу гол хадаалсан (хөлдсөн) хугацаанд бохир усны цэвэрлэгээ ямагт өндөр түвшинд байх шаардлагатай бол энэ байдал нийт цэвэрлэх байгууламжууд дээр хангагдахгүй байгаа нь графикаас харагдаж байна (4-р зураг).

4-р зургийн б-д, 5-7-р саруудад голын урсац ихсэх хугацаанд цэвэрлэх байгууламжууд засвар хийх зорилгоор технологийн горимоо зогсоосон нь харагдаж байна. Монгол улсын усны тухай хууль, бохир усны стандарт байнга зөрчигдөж, байгаль экологид бохир усны үзүүлэх хор хөнөөл байнга нэмэгдэж байгаа нь жил бүр олон төрлийн өвчин, усан дахь амьтдын олноор үхэх зэрэг сөрөг үзэгдлүүдээс харагдаж болжээ. Хот, аймгийн төвүүд дахь цэвэрлэх байгууламжуудын технологийн горим алдагдаж, ёс төдий ажиллах болсон нь судалгаанаас харагддаг.





б.

4-р зураг. Туул голд хаягдал усаа нийлүүлдэг 5 цэвэрлэх байгууламжийн цэвэрлэгээний түвшин, Туул голын урсацын харьцаа

Дүгнэлт

Сүүлийн жилүүдэд дэлхий даяар экосистемын өөрчлөлт хүчтэй явагдаж байгаагаас гол мөрний усны түвшин буурч урсацын хэмжээ багасан, жижиг гол, горхи, булаг ширгэх, ахуйн нөлөөллөөс амархан бохирдох хандлага хүчтэй явагдах болжээ. Тэгвэл хүн амын өсөлт хурдацтай явагдаж тэр хэмжээгээрээ усыг ихээр хэрэглэх болж гарах бохир усны хэмжээ нэмэгдэж, үүнийг цэвэрлэх байгууламжийн чадавхи жил ирэх тусам бууран, тэдгээрээс гарах хаягдал усны бохирдлын хэмжээ их байгаагаас байгаль экологид сөрөг нөлөөлөл давамгайлах хандлагатай болж байна. Улаанбаатар хотын нийт бохир ус цэвэрлэх байгууламжуудын технологийн горим тогтмол бишээс цэвэршилтийн хэмжээ харилцан адилгүй байгаа нь цаг уурын аль ч улиралд байгаль экологид болон хүн амын эрүүл ахуй, орчинд сөргөөр нөлөөлсөөр байна.

Улаанбаатар хотоос доош буюу Биокомбинатын орчмоос Шувуун фабрик хүртлэх Туул голын бохирдол тогтмол өндөр хэмжээнд олон жил урсаж, экосистемд байнгын дарамт, бэрхшээл болсоор байгаа нь төр засгийн бодлого, байгаль орчныг хамгаалах байгууллагын үйл ажиллагаа, бодлого оновчтой болж чадахгүй байгааг харуулж байна.

Эрдэмтэн, судлаач, багш нарын судалж тогтоосон, бохир ус цэвэршүүлэх шинэлэг, орчин үеийн техник, технологийг сайтар судалж, эдийн засгийн болон хэтийн хөгжлийн чиг баримжаатай уялдуулан амьдрал, практикт даруй нэтрүүлэн ашиглах шаардлагатай байна.

Ашигласан ном:

- [1] N.Dashdeleg. Project titled “Conservation of the Tuul River water pollution” Institute of Meteorology and Hydrology. UB.1990
- [2] Waste water standard MNS-4943-2000.
- [3] Байгаль орчны төв лабораторийн шинжилгээний дүн. УБ.2006