



УС СУВГИЙН УДИРДАХ ГАЗАР
УСНЫ ТӨВ ЛАБОРАТОРИ
WATER SUPPLY & SEWERAGE AUTHORITY
CENTRAL WATER LABORATORY



TL №59

ХАН-УУЛ ДҮҮРГИЙН ИРГЭН ТА ЯМАР УС УУДАГ ВЭ?

Ус сувгийн удирдах газар нь Их хотынхоо хүн амыг Туул голын сав дагуух 20-70 метрийн гүнээс олборлосон ГҮНИЙ цэвэр усаар хангадаг.

Иргэн таны ууж буй усыг УСУГ-ын “УСНЫ ТӨВ ЛАБОРАТОРИ”-т өдөр тутам шинжилдэг.

Манай лаборатори нь Монгол улсад усны чанарын хяналтаар хамгийн АНХНЫ итгэмжлэл авч “Итгэмжлэгдсэн лаборатори” болж, 2000, 2003, 2006, 2010, 2014, 2019 онуудад үндэсний итгэмжлэлээ амжилттай сунгуулсан төдийгүй 2012 онд СХЗҮТ-ийн жишиг лабораториор сонгогдон Олон улсын итгэмжлэлийн үзлэгт хамрагдаж байсан.

Улаанбаатар хотын сая гаруй хүн ам хэрэглэж буй ундны усыг MNS 900:2005 стандартад заасан химийн 5-60 гаруй, нян судлалын 4-6 үзүүлэлтээр өдөртөө 20-40 сорьцонд, жилдээ 5000 орчим сорьцонд шинжилгээ хийж хяналт тавин ажилладаг.

Тус лаборатори нь орчин үеийн шинэ дэвшилтэт тоног төхөөрөмжөөр бүрэн тоноглогдсон байнгын ажиллагаатай олон жилийн туршлагатай лаборатори юм.

Унд ахуйн хэрэгцээний ус нь усны эх булаг, усны чанарыг сайжруулах арга, ус хангамжийн системийн онцлогоос үл хамааран усаар дамжин халдварт болон халдварт бус өвчин тархах аюулгүй, физик үзүүлэлт, химийн найрлагаараа зохимжтой, хоргүй, мэдрэгдэх чанараараа харшлахгүй байх нөхцлийг хангасан байх ёстой.

“УС БОЛ ХАМГИЙН ИХ ХЯНАЛТТАЙ ХҮНСНИЙ БҮТЭЭГДЭХҮҮН ЮМ”.

Усны чанар гэдэг ойлголт нь усны физик, химийн болон биологийн шинж чанарын цогцоос бүрдэнэ.

Таны хэрэглэж буй усны чанарын талаар мэдээлэл өгье.

1. Усны физик үзүүлэлт

Хүснэгт 1

Үзүүлэлт, хэмжих нэгж	Өнгө, градус	Үнэр, балл	Амт, балл	Булингар, NTU	pH	Цахилгаан дамжуулах чанар, mS/cm
MNS 900:2005 стандартад заасан зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ (ЗДХ)	20	2	2	5	6.5 – 8.5	1.0
Крантны усан дахь агууламж	7.13	0	0	0.25	7.05	0.1-0.631

Таны ууж буй ус нь амтгүй, үнэргүй буюу хлорын сул үнэртэй, өнгөгүй, тунгалаг, булингаргүй байна. Усны pH нь 7.13 байгаа нь саармаг орчинтой байна.

2. Усны химийн үзүүлэлт

2.1 Усны ерөнхий эрдэсжилт ба голлох ионууд

Хүснэгт 2

Үзүүлэлт, хэмжих нэгж	Ерөнхий эрдэсжилт, мг/л	Хатуулаг, мг-экв/л	Кальци, мг/л	Магни, мг/л	Натри, мг/л	Кали, мг/л	Хлорид, мг/л	Сульфат, мг/л	Гидро Карбонат, мг/л
MNS 900:2005 стандартад заасан ЗДХ	1000	7	100	30	200		350	500	
Крантны усан дахь агууламж	85-457	0.79-5.21	12.42-89.7	2.04-8.88	9.65	1.35	8.34-35.2	8.12-209	43.9-76.6

Хүснэгтээс харахад таны ууж буй ус нь ерөнхий эрдэсжилтээрээ цэнгэг, хатуулгийн хувьд зөөлнөөс хатуувтар ангиллын, усанд байдаг голлох ионуудаар авч үзвэл, анионоос гидрокарбонат, сульфат катионоос кальцийн ион зонхилсон химийн найрлагатай байна.

Лабораторийн зөвшөөрөлгүйгээр хуулбарлахыг хориглоно.

Тайлбар: Ундны усанд агуулагдах зохимжит хэмжээ нь кальцийнх 25-100 мг/л, магних 11-30 мг/л байдаг. Хүний биед кальци, магни нь булчингийн агшилт сулралтанд эсрэг нөлөөллийг үзүүлдэг учраас насосны үйлчилгээний механизм гэж бичдэг.

Кальци нь хүний мэдрэл, булчингийн үйл ажиллагаанд оролцоно. Мөн эсийн хуваагдал, ферментийн системийг идэвхижүүлэх, эсийн мембраны нэвчих болон эсийн амьсгалд оролцдог.

Магни нь хүний цусны сийвэнд 0,5 ммоль/л-ээс багасвал магнийн дутагдалд орсныг илэрхийлнэ. Магни нь зүрхний болон бусад булчингийн агших сулрах механизмд оролцоно. Магни ихтэй усыг хэрэглэхэд гөлгөр булчин сулрах шинж давамгайлдгаас цанхайх, гэдэс дүүрэх шинж илэрдэг.

2.2. Усан дахь шим бохирдлын үзүүлэлт

Ундны усан дахь азот болон фосфор агуулсан нэгдлүүд нь усны бохирдлын чухал үзүүлэлтүүд бөгөөд Metrohm-ын IC 850 Professional Ионы хроматографи болон Termo-ын Genesys 10 UV спектрофотометрээр тодорхойлж байна.



Хүснэгт 3

Үзүүлэлт, хэмжих нэгж	Аммони, мг/л	Нитрит, мг/л	Нитрат, мг/л	Фосфат, мг/л	Фтор, мг/л	Төмөр, мг/л	Бром, мг/л
MNS 900:2005 стандартад заасан ЗДХ	1.5	1.00	50	3.5	0.7-1.5	0.3	0.01
Крантны усан дахь агууламж	0.032	0	3-23.56	0.026	0.19-1.00	0.034	<0.1

Фтор нь бие махбодод бусад бичил элементүүдтэй нарийн холбоотой байж яв, шүдний бүтэц дотоод шүүрлийн булчирхай, зүрхний булчин болон биологийн идэвхит /хинин, катехоламин/ бодисын үйл ажиллагаанд чухал үүргийг гүйцэтгэдэг байна. Ундны усанд фторын агууламж 0.7-1.5 мг/л байхад хэвийн гэж үзнэ. Фторын нэгдлүүд ясны ба шүдний эд эсэд эрдэсжилтийн процесс явагдахад идэвхтэй үүрэгтэй байдаг.

2.3 Бичил элементийн үзүүлэлт

Хүнд металлууд болон бичил элементүүд нь гүний усанд маш бага хэмжээтэйгээр агуулагддаг. Эдгээр бичил элементүүд (зэс, цайр, селен, мөнгө, хром, фтор, төмөр) нь хүний бие махбодын бодисын солилцоо болон олон даавар, аминдэм, ферментийн бүтэцэд оролцдог. Бичил элементүүд нь хэдийгээр хүний бие махбодод зайлшгүй шаардлагатай ч тодорхой хэмжээнээс хэтэрвэл хортой нөлөө үзүүлдэг.

Манай лаборатори нь хүнд металлууд болон бичил элементүүдийг Varian-ы ICP-OES буюу индукцийн холбоотой плазмын оптик цацаргалтын спектрометр багажаар тодорхойлдог.



Лабораторийн зөвшөөрөлгүйгээр хуулбарлахыг хориглоно.

Хүснэгт 4

Үзүүлэлт, хэмжих нэгж	MNS 900:2005 стандартад заасан ЗДХ	Крантны усан дахь агууламж
Мөнгө, мг/л	0.1	0.001
Хөнгөнцагаан, мг/л	0.5	0.021
Мышьяк, мг/л	0.01	<0.003
Бор, мг/л	0.5	0.067
Бари, мг/л	0.7	0.015
Берилли, мг/л	0.0002	<0.00008
Кадми, мг/л	0.003	0.0004
Кобольт, мг/л		0.001
Хром, мг/л	0.05	0.0008
Зэс, мг/л	1	0.004
Манган, мг/л	0.1	0.003
Молибден, мг/л	0.07	0.013
Никель, мг/л	0.02	0.001
Хартугалга, мг/л	0.01	0.002
Сурьма, мг/л	0.02	<0.004
Селен, мг/л	0.01	0.005
Стронци, мг/л	2	0.126
Цайр, мг/л	5	0.035
Мөнгөн ус, мг/л	1	<0.0001

Хүснэгтээс харахад таны ууж буй ус хүний биед хэрэгцээтэй бичил элементүүд болон бусад үзүүлэлтээрээ ч стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна.

Тайлбар:

1 мг/л гэдэг нэгж нь 1 литр усанд агуулагдаж буй 1 граммыг мянга хуваасны 1-тэй тэнцүү хэмжээ юм.

2.4 Усан дахь органик нэгдлүүд

Гүний усны хувьд органик бохирдол харьцангуй бага байдаг бөгөөд манай лабораторит дэгдэмхий болон зарим галогент органик нэгдлийг Varian-ы GC-МС буюу Хийн хроматографи-Масс спектрометр багажаар тодорхойлж байна.

Усан дахь органик нэгдлүүд нь стандартад заасан хэмжээнээс хэтэрвэл аюултай бөгөөд хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх нэгдлүүд үүсч болзошгүй байдаг тул тогтмол хянах шаардлагатай байдаг.

Хүснэгт 5

Үзүүлэлт хэмжих нэгж	MNS 900:2005 стандарт дахь ЗДХ, мг/л	Крантны усан дахь агууламж,мг/л
Нафтален		<0.0006
1.4-Дихлорбензол		<0.0001
Бромформ	0.1	<0.004
о-Ксилол, Стирен	0.5	0
п,м-Ксилол	0.5	0
Этилбензол	0.3	0
Дибромхлорметан	0.1	<0.005
Тетрхлорэтилен		<0.0005
Толуол	0.7	0
Бромдихлорметан	0.06	<0.002
Трихлорэтилен		<0.001
Бензол, ТАМЭ, 1.2 дихлорэтан	0.01	0
Тетрахлорметан		0
1.1.1-Трихлорэтан	0.07	0
Хлорформ	0.2	<0.005
1.1-Дихлорэтан	0.03	0
Дихлорметан		0
Хлортэтилен	0.0003	<0.0003



2.5. Усан дахь үлдэгдэл хлор

Бид гүнээс олборлосон байгалийн цэвэр усандаа ямар нэгэн боловсруулалт хийдэггүй бөгөөд нян үржихээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор хоолны давснаас гарган авсан натрийн гипохлоритын давсаар халдваргүйжүүлэлт хийдэг. Халдваргүйжүүлэлтийн хэмжээг цаг тутам мэргэжлийн операторууд хянаж байдаг бөгөөд стандартад усан дахь үлдэгдэл хлорын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээг 0.3 мг/л байх ёстой гэж заасан байдаг.

Таны усан дахь үлдэгдэл хлорын хэмжээ <0.2 мг/л байдаг.

Зөвлөмж:

Хэрвээ таны уснаас бага зэргийн хлор үнэртэж байвал таны ус ямар нэг нянгийн халдваргүй, аюулгүй ус ууж байна гэсэн үг.

3. Усан дахь нян судлалын үзүүлэлт

Манай нян судлалын лаборатори нь өдөр тутам 4-6 үзүүлэлтээр тогтмол хяналт явуулдаг.

Хүснэгт 6

Үзүүлэлт	1 мл усан дахь Нийт нянгийн тоо	100 мл усан дахь Гэдэсний бүлгийн нян	25 мл усан дахь Гэдэсний бүлгийн эмгэгтөрөгч нянгийн тоо	100 мл усан дахь E.Coli-ийн тоо	100 мл усан дахь Перфрингенс
MNS 900:2005 стандартад заасан ЗДХ	100	0	0	0	0
Крантны усан дахь агууламж	1	0	0	0	0

Нян судлалын үзүүлэлтээр таны хэрэглэж буй ус нь ямар нэг нянгийн бохирдолгүй байна.

Дүгнэлт

Хан-Уул дүүрэгт амьдардаг иргэн таны крантны ус химийн 60, нян судлалын 5 үзүүлэлтээрээ ДЭМБ-аас гаргасан зөвлөмж болон Монгол улсын үндэсний стандарт MNS 900:2018-ын шаардлагыг бүрэн хангаж байна.

Зөвлөгөө:

- *Ус нь байгаль дээрхи хамгийн сайн уусгагч юм. Иймээс усыг хадгалах, зөвөөрлөх сав нь хамгийн цэвэр ариун байх ёстой.*
- *Шөнө усны хэрэглээ багасдаг учраас шугаман дотор хоносон усыг өглөө босоод 1-3 минут орчим гоожуулсны дараа хэрэглэж заншаарай.*
- *Усыг олон давхар шүүлтүүрээр шүүхэд усан дахь бүхий л эрдэс бодисуудын агууламж их хэмжээгээр буурдаг тул хүний эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлдөг.*

Та бүхэн шүүлтүүр хэрэглэдэг бол ашиглалтын зааварт заасан тодорхой хугацаанд шүүлтүүрээ сольж байх хэрэгтэй. Заасан хугацаанд нь солиогүйгээс шүүлтүүр дээр үүссэн бохирдол нь таны усыг бохирдуулна.

Манай хаяг: Баянзүрх дүүрэг 4 дүгээр хороо,

15-р хороолол

УСУГ-ын Усны төв лабораторийн байр

Утас: 70157034

Вэб хуудас: www.usug.ub.gov.mn

2021.06

Лабораторийн зөвшөөрөлгүйгээр хуулбарлахыг хориглоно.