MNAS
МОНГОЛЫН ИТГЭМЖЛЭЛИЙН ТОГТОЛЦОО

УС СУВГИЙН УДИРДАХ ГАЗАР

УСНЫ ТӨВ ЛАБОРАТОРИ

WATER SUPPLY & SEWERAGE AUTHORITY

CENTRAL WATER LABORATORY

TL №59

ЧИНГЭЛТЭЙ 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 байгын 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 чанар нь 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	2.7	0	0	0.16	6.83	0.114

Таны ууж буй ус нь амтгүй, үнэргүй буюу хлорын сул үнэртэй, өнгөгүй, тунгалаг, булингаргүй байна. Усны pH нь 6.83 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	83	0.91	13.97	2.59	4.75	0.67	8.34	8.81	51.24

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

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

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	0.034	0	2.89	0.018	0.16	0.024	<0.1

Фтор нь бие махбодод бусад бичил элементүүдтэй нарийн холбоотой байж яс, 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.

Таны ууж буй усан дахь фторын агууламж /0.16 мг/л/ харьцангуй бага байна.

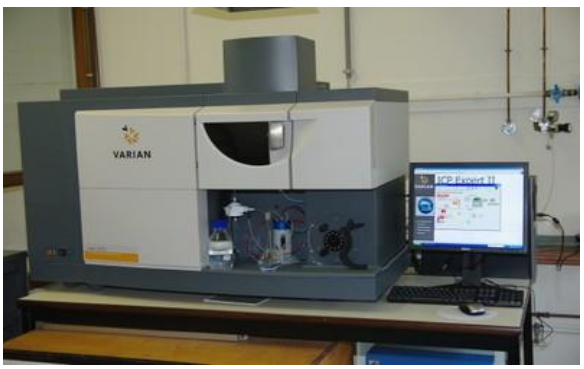
<u>Зөвлөмж:</u>

Иймээс та фтор агуулсан шүдний оо хэрэглэж байх нь зүйтэй.

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 бүтцэд 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 тодорхойлж байна.



Лабораторийн зөвшөөрөлгүйгээр хуулбарлахыг хориглоно.

Хүснэгт 4

Үзүүлэлт, хэмжих нэгж	MNS 900:2005 стандартад заасан ЗДХ	Крантны усан дахь агууламж
Мөнгө, мг/л	**0.1**	<0.0003
Хөнгөнцагаан, мг/л	**0.5**	0.016
Мышьяк, мг/л	**0.01**	<0.003
Бор, мг/л	**0.5**	0.007
Бари, мг/л	**0.7**	0.031
Берилли, мг/л	**0.0002**	<0.00008
Кадми, мг/л	**0.003**	0.001
Кобольт, мг/л		<0.0008
Хром, мг/л	**0.05**	0.002
Зэс, мг/л	**1**	0.016
Манган, мг/л	**0.1**	<0.0005
Молибден, мг/л	**0.07**	0.002
Никель, мг/л	**0.02**	0.003
Хартугалга, мг/л	**0.01**	<0.002
Сурьма, мг/л	**0.02**	<0.003
Селен, мг/л	**0.01**	0.007
Стронци, мг/л	**2**	0.05
Цайр, мг/л	**5**	0.014
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-MC 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
1.4-Дихлорбензол		0
Бромформ	**0.1**	0
о-Ксилол, Стирен	**0.5**	0
п,м-Ксилол	**0.5**	0
Этилбензол	**0.3**	0
Дибромхлорметан	**0.1**	<0.0003
Тетрхлорэтилен		0
Толуол	**0.7**	0
Бромдихлорметан	**0.06**	<0.0001
Трихлорэтилен		0
Бензол, ТАМЭ,1.2-дихлорэтан	**0.01**	0
Тетрахлорметан		0
1.1.1-Трихлорэтан	**0.07**	0
Хлорформ	**0.2**	<0.0005
1.1-Дихлорэтан	**0.03**	0
Дихлорметан		0
Хлортэтилен	**0.0003**	<0.0001

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

Чингэлтэй 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, зөөвөрлөх сав нь хамгийн цэвэр 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.