

ЦАГ УУР, ОРЧНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ГАЗАР  
АГААРЫН ЧАНАРЫН МЭРГЭЖЛИЙН АЛБА  
БАЙГАЛЬ ОРЧИН, ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ТӨВ ЛАБОРАТОРИ



БУЛГАН АЙМГИЙН БУЛГАН СУМЫН БАЙГАЛЬ  
ОРЧНЫ НАРИЙВЧИЛСАН СУДАЛГААНЫ  
ТАЙЛАН



Улаанбаатар хот, 2009 он

Тайланг нэгтгэн боловсруулж, хянасан : <i>мэргэжлийн</i>	<b>Л.Батням</b> /Агаарын чанарын албаны нарийн бичгийн дарга/
Тайлангийн эх баримтыг бэтгэсэн : <i>зүйн</i>	<b>Б.Лхагвасүрэн</b> /Байгаль орчин , хэмжил төв лабораторийн захирал / <b>Д.Өнөрбат</b> /Агаарын чанарын мэргэжлийн албаны мэргэжилтэн/ <b>Я.Эрдэнэбаяр</b> /Байгаль орчин , хэмжил зүйн төв лабораторийн инженер/ <b>Ш.Нямдаваа</b> <b>Б.Эрдэмбилэг</b> <b>Б.Бархасрагчаа</b> <b>Д.Цэнд-Аюуш</b> <b>Б.Даваасүрэн</b> <b>П.Гантуяа</b> <b>Э.Оюунтуяа</b> /Байгаль орчин , хэмжил зүйн төв лабораторийн техникч/ <b>Ц.Энхцэцэг</b> <b>Д.Энхтуяа</b> <b>Н.Эрдэнэсүрэн</b> <b>Ц.Мийдэв</b> <b>Г.Оюунсүрэн</b> <b>Д.Баясгалан</b>
Фото зургийг авсан	<b>Л.Батням</b>
Видео бичлэг хийсэн	<b>Д.Өнөрбат</b>
Компьютер дизайн, график бэлтгэсэн	<b>С.Энхмаа</b> /Агаарын чанарын мэргэжлийн албаны мэргэжилтэн/ <b>Ж.Баярмагнай</b>
Жолооч алба/	<b>С.Очирбат</b> /Агаарын чанарын мэргэжлийн <b>Д.Чулуунбаатар</b> /Байгаль орчин хэмжил зүйн төв лаборатори/

Байгаль орчны нарийвчилсан судалгаагаар авсан бүх сорьцны шинжилгээг Байгаль орчин, хэмжилзүйн итгэмжлэгдсэн төв лабораторид хийсэн болно.

## БУЛГАН АЙМГИЙН БУЛГАН СУМЫН БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН СУДАЛГАА, ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АЖЛЫН ТАЙЛАНГИЙН ТАНИЛЦУУЛГА

Хорин нэгдүгээр зууны хөгжлийн гол хандлага болох тогтвортой хөгжлийн үндсэн зарчим нь байгаль орчин- эдийн засгийн тэнцвэртэй харьцааг бүрдүүлж , үүний үндсэн дээр иргэдийн амьжиргааны түвшинг дээшлүүлэх , ядуурлыг арилгах, байгалийн нөөц баялагийг боломжит хэмжээнд нь зохистойгоор ашиглах, орчны бохирдол , доройтлоос сэргийлэх нөхцөлийг бүрдүүлэх явдал юм.

Монгол улсын төр, засаг хүний эрүүл, аюулгүй орчинд амьдрах нөхцөл бүрдүүлэхийг эрхэм зорилгоо болгож , байгаль орчин, түүний нөөц баялагийг хайрлан хамгаалах, халгүй аргаар зохистой ашиглах, экологийн баримжаа бүхий нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн урт хугацааны цогц бодлого хэрэгжүүлэхийг чухалчилж байна.

Уламжлалт мал аж ахуйн зэрэгцээ байгалийн нөөцөд тулгуурласан аж үйлдвэрийн салбар 1940-өөд оноос Монгол улсад хөгжиж эхэлсэн нь байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бий болгож эхэлжээ. Ялангуяа 1990-ээд оноос зах зээлийн эдийн засгийн харилцаанд шилжин байгалийн нөөц баялагийг аж ахуйн нэгж, байгууллагууд явцуу эрх ашгийн үүднээс хайр гамгүй ашиглах болсон нь энэ сөрөг нөлөөллийг улам ихэсгэлээ.

Улаанбаатар хот болон манай улсын томоохон хот суурины гадаргын болон гүний ус, хөрс, агаарын бохирдол стандартын зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс давах тохиолдол байнга ажиглагдаж хүний эрүүл, аюулгүй орчинд амьдрах эрх зөрчигдөх боллоо. Иймээс төвлөрсөн суурин газрын байгаль орчны нарийвчилсан үнэлгээг гаргах шаардлага зүй ёсоор тавигдаж байна.

Дээрхи асуудлыг шийдвэрлэх гол арга зам нь төлөвлөлт, удирдлагын арга хэлбэрийг боловсронгуй болгох , байгаль орчны төлөв байдал, даацыг тодорхойлох, болзошгүй сөрөг нөлөөллийг урьдчилан тогтоох , хяналт –шинжилгээ хийж, үнэлгээ өгөх замаар түүнийг багасгах, арилгах арга хэмжээг оновчтой төлөвлөж хэрэгжүүлэх асуудал юм.

Хот суурин газрын байгаль орчны төлөв байдлыг тогтоох ажлыг Агаарын чанарын мэргэжлийн төв алба өөрийн мэргэжлийн байгууллага болон орон нутгийн салбар албадтай хамтран хийх ажлыг 2007 оноос эхлэн гүйцэтгэж ирсэн ба энэ удаа Булган сумын агаар, хөрс, ус / гадаргын/, цацраг, бохир ус, микробиологийн судалгаа шинжилгээг хийж тухайн үеийн цаг агаарын байдал үзэгдэлтэй холбон иж бүрэн үнэлгээ дүгнэлт өгөх, агаар, ус , хөрсний төлөв байдлыг судлах, шинжилгээний материалыг болосруулан тайлан бичиж зөвлөмж гаргах ажлыг хийж гүйцэтгэв.

Энэ ажил нь Булган сумын агаар, ус, хөрс, цацрагийн одоогийн түвшин, /дэвсгэр төлөв байдал/-ыг тогоож цаашид авах арга хэмжээ, хот төлөвлөлт, аливаа байгаль орчны бохирдлоос урьдчилан сэргийлэх, хамгаалах, багасгах ажлын бодлого төлөвлөлтийг гаргахад шийдвэр гаргагчидад тус дөхөм болох ихээхэн ач холбогдолтой юм.

Мөн Монгол улсын “Байгаль орчныг хамгаалах тухай”, Агаарын тухай” хуулийн хэрэгжилтийг биелүүлэх хөшүүрэг нөхцлийг бий болгоно.

Тайланд 2008 оны 11 дүгээр сарын 21-нээс 25-нд хийсэн Булган сумын байгаль орчны хяналт шинжилгээний болон цаг уурын ажиглалтын материал тухайн аймгийн Байгаль орчны хяналт шинжилгээний ажлын хөтөлбөрийн хүрээнд хийгдэж буй харуул, станцын мэдээллийг ашигласан ба агаар, хөрс, усны шинжилгээний дүнгээс гадна байгалийн цацраг идэвхжил, хөрс, усны микробиологийн шинжилгээг хийж үнэлэлт, дүгнэлт өгснөөс гадна цаашид авах арга хэмжээний саналыг тусгав.

Энэхүү тайлангийн ач холбогдол нь хүн ам олноор суурьшин амьдарч буй Булган сумын одоогийн дэвсгэр орчны төлөв байдлыг тогтоохоос гадна, гаргасан зөвлөмж, тайланг цаашид хот төлөвлөлт, суманд шинээр баригдах болон технологийн шинэчлэлт хийх, үйлдвэр аж ахуйн газруудын байгаль орчны нарийвчилсан үнэлгээ хийх, дүгнэлт гаргах, тухайн аймаг орон нутагт олон улсын төсөл хэрэгжих зэрэгт суурь материал болгон ашиглах бололцоог бий болгоход оршино.

Булган сумын байгаль орчны төлөв байдлыг судлах ажилд Агаарын чанарын мэргэжлийн төв албаны мэргэжилтэн нар, Байгаль орчин, хэмжил зүйн төв лаборатори, Булган аймгийн Агаарын чанарын мэргэжлийн салбар алба, Агаарын чанарын хяналтын харуулын инженер техникийн ажилтан нар оролцлоо.

**ЗАСГИЙН ГАЗРЫН ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ АГЕНТЛАГ ЦАГ УУР,  
ОРЧНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ГАЗРЫН**

**АГААРЫН ЧАНАРЫН МЭРГЭЖЛИЙН ТӨВ АЛБА,  
БАЙГАЛЬ ОРЧИН, ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ТӨВ ЛАБОРАТОРИ**



### **А.Товч танилцуулга**

Булган аймаг анх 1938 онд Сэлэнгэ, Хөвсгөл, Архангай, Төв аймгийн захын сумдыг нэгтгэн байгуулагдсан ба Манжийн ноёрхлын үе болон Богд хаант Монгол улсын үед Түшээт хан аймагт, Ардын засгийн эхний жилүүдэд Богд хан уулын аймагт харьяалагдаж байжээ.

Газар нутгийн хэмжээ :

- 49,0 мянган ам. дөрвөлжин км .

Хүн ам нь :

- 1938 онд 43,5 мянга,
- 2000 онд 53 мянга,
- 2006 онд 57.3 мянга,
- 2007 онд 61,0 мянгад хүрсэн байна.

Малын тоо :

- 1938 онд 1100,0 мянга,
- 1989 онд 942,8 мянга, 2
- 002 онд 1387,7 мянга,
- 2006 онд 1672,5 мянган мал тоолуулсан.

Засаг захиргааны бүтцийн хувьд: 16 сум 72 баг,1 тосгонтой

Аймгийн хэмжээгээр 380 орчим үйлдвэр, аж ахуйн нэгж үйл ажиллагаа явуулдаг. Байгаль цаг уурын таатай нөхцөл, газар нутгийн хувьд зах зээлд ойрхон байршилтай, эдийн засаг, нийгмийн салбаруудыг өргөн хөгжүүлэх боломжтой гээд олон давуу талтай бөгөөд зөвхөн дэд бүтцийн талаар авч үзэхэд гол гол салбар чиглэл нь бусад аймгуудаас түрүүлж үйл ажиллагаа явуулж эхэлжээ.

Эрчим хүчний төвлөрсөн системд 1980-аад онд холбогдож одоо бүх сум, зарим баг өндөр хүчдэл хэрэглэж байгаа нь үйлдвэрлэл эрхлэх, ажил үйлчилгээ, ахуйн соёл нэвтрүүлэх, мэдээллийг өргөтгөх зэрэг олон сайхан боломжуудыг бүрдүүлсэн их дэвшил болсон байна.

Булган аймгийн нутаг дэвсгэр бол нэн эртнээс монгол туургатны өлгий нутаг байсан нь археологийн олдвор, баримтаар батлагддаг. Тухайлбал монголын анхны төрт улс болох Хүннү, болон Нирун, Сяньби, Түрэг, Уйгарын хаант улс, Кидан, Киргиз зэрэг улсууд оршин тогтнож байсны ул мөр хөшөө дурсгал олон байдаг. XII-XIII зууны үеийн Мэргэд, Хэрэйд зэрэг овог аймаг, эзэн Чингисийн нэр хаягтай газар нутаг, уул ус цөөнгүй байдаг байна.

Аялал жуулчлалын :

- 16 бааз, анчдын 2 отог, амралтын 10-аад газар, 24 зочид буудал ажиллаж жилд дунджаар гадаадын 2020, дотоодын 4320 гаруй аялагч, жуулчин, амрагчдад үйлчилдэг.

### **Б. Байгаль, ан амьтан ,цаг агаар, гол мөрөн, үүр амьсгал**

Хойт талаараа ОХУ-тай хил залган улсын хил дагуу Соёны нурууны зүүн захын салбар уулс, Хангай, Хөвсгөлийн уулархаг мужид оршиж,

- хойт талаараа Хантай /2000м/, Бүтээл /1800м/

- нутгийн төв хэсгээрээ Бүрэн /1600-2000м/ зэрэг далайн түвшнээс дээш өргөгдсөн өргөрөгийн дагуу сунаж тогтсон 30 гаруй уул нуруудтай.

Уул нурууд нь :

- Хангай, Хөвсгөлийн уулсын нэгэн адил тогтоц бүхий ой мод ургамал бүрхэвчтэй ан амьтан элбэгтэй, нутгийн ихэнхийг Орхон, Сэлэнгийн хөндий рүү түрж орсон

- Булган уул, Бүрэнгийн нуруу, Могод, Ярдаг, Хөвсгөлийн нуруу зэрэг Хангайн нурууны зүүн хойд захын салбар уулс /2100 м хүртэл/ эзэлдэг.

Ерөнхийдөө уулархаг боловч Орхон, Сэлэнгийн хөндий зарим газраа нилээд өргөн.

-Авзага, Бүрэгхангайн уулсаас урагш талархаг боловч Хөгнөхан, Лах, Баян зэрэг нам уултай. Орхон, Хүнүй голын хүрмэн чулуун хавцал тэгш хөндийг зүсэж гарсан байдаг.

Алт, зэс-молибден өнгөт ба холимог төмөрлөгийн хүдэр, чулуун нүүрс, химийн ба барилгын материалын түүхий эд, бал чулуу, үнэт чулуу зэрэг ашигт малтмалтай.

- Сэлэнгэ мөрөн, Орхон, Туул, Харуух, Хануй, Зэлтэр,Эг зэрэг 450 шахам гол мөрөн, 670 булаг шандтай.

- Айрхан, Харгал,Шарга,Тэшиг, Цэгээн , Өрөм зэрэг 27 нуур цөөрөмтэй.

Хульж, Хануй, Үүрт, Цагаан гол, Хулт зэрэг халуун хүйтэн 20 гаруй рашаан ус олонтой байгалийн баялаг, ан амьтны нөөц ихтэй элбэг баян нутаг юм.

Нутгийн хойд хэсгээр:

- уулсын цэвдэгт тайга, ширэгт-тайгын цэвдэгт хөрс, нугат ойн хөлдөмтгий карбонатлаг хар шороон, хар хүрэн, нимгэн хар шороон хөрстэй,

Орхон Сэлэнгийн хөндийгөөр татмын, багавтар голуудын дагуу

- намгийн цэвдэгт хөрс зонхилдог.

Нутгийн өмнөд хэсгээр :

- нугархаг хар хүрэн, Харуухын голын хөндийд нугын давсархаг хөрстэй.

Нутгийн нь 2O-иод хувь нь ойгоор хучигдсан.

Үзэсгэлэнт уул ус, дурсгалт газар элбэгтэйн дээр байгалийн баялаг ихтэй.

Ашигт малтмалын :

- 30 гаруй төрлийн 40 орчим орд, илэрцтэй, байгалийн баялгийг үр дүнтэй ашиглаж байгаагийн жишээ нь зэсийн ордоо нээж дэлхийн 10 том үйлдвэрийн нэгийг нутаг дэвсгэр дээрээ байгуулсан.

- Нүүрсний 2, алтны 7-8 уурхай ажиллаж, шохойн ордыг ашиглаж байна.

Ой бүхий нутгаар :

- жимс, самар, эмийн ургамал элбэг.

Сэлэнгэ мөрнөөс хойших нутагт :

- баавгай, хандгай, зэрлэг гахай элбэгтэй.

Ой мод бүхий уулсаар :

- буга, бор гөрөөс, бүх нутгаар чоно, үнэг, хярс, мануул, дорго, шилүүс, туулай, төв ба өмнөд хэсгээр тарвагатай.

Гол мөрөн нь загас, усны шувуугаар элбэг. Ой мод, уул талаар агнуурын шувуудтай. Мал аж ахуй, газар тариалан эрхлэхэд тохиромжтой.

Аймгийн нутгаар Улаанбаатараас Хөвсгөл, Архангай, Өвөрхангай орох авто зам, Эрдэнэт-Салхитын төмөр зам дайрч өнгөрдөг.

Булган аймаг нь Монгол улсын нутгийн хойд хэсэгт Төв, Өвөрхангай, Хөвсгөл, Сэлэнгэ аймгуудтай болон хойт талаараа ОХУ-тай хил залган оршдог. Эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай, ерөнхийдөө чийглэгдүү нутагт ордог.

- 1-р сарын дундаж температур -19 -24°C,

- 7-р сарынх 14-19°C,

- жилд дунджаар 220-420 мм хур тунадас унадаг,

- салхины дундаж хурд 2.2 м/с,

Газрын гадаргын өндөр нам жигд бишээс болж агаарын даралтын хуваарилалт жигд бус байна. Агаарын даралт өвлийн улиралд /1 сард/ хамгийн их утгатай байснаа аажмаар буурч зун /7-р сард/ хамгийн бага хэмжээндээ хүрдэг байна.

Аймгийн нутгийг чийг, дулааны хангамжийн хувьд 4 мужид хувааж үздэг.

а. Чийглэг хүйтэвтэр муж: 1600 м-ээс дээш өргөгдсөн нутаг,

б. чийглэгдүү сэрүүн муж: 1200-1600 метр өргөгдсөн ойт хээрийн бүсийн нутаг,

в. Хуурайдуу сэрүүвтэр муж: 1200 м-ээс доош орших, голын хөндий нутгууд,

г. Хуурай дулаавтар муж: цөлөрхөг хээрийн бүсэд хамаарах нутаг ордог.

**ХОЁР. БУЛГАН СУМ**

Урд 48° 46' 54.76" N өргөрөг	103° 33' 04.49" E уртраг; 1170 д.т.д метр
Хойд 48° 50' 07.12" N өргөрөг	103° 31' 13.60" E уртраг; 1300 д.т.д метр
Баруун 48° 48' 49.70" N өргөрөг	103° 30' 55.18" E уртраг; 1235 д.т.д метр
Зүүн 48° 48' 49.93" N өргөрөг	103° 33' 48.14" E уртраг; 1250 д.т.д метр

Дундаж өндөр 1239 д.т.д метр

Булган сум нь Улаанбаатараас 320 км зайтай Мөрөн орох замд оршдог.



**А.Товч танилцуулга**

Булган аймгийн Булган сум нь /аймгийн төв/ нь хойд хэсгээрээ уулархаг мужийн ойт хээрийн, хээрийн бүсэд, хойд урд, баруун зүүн талаараа Орхон, Бугат сумдтай хиллэж төв хэсгээрээ уулархаг мужийн ойт хээрийн бүсэд оршдог ба нийт нутгийн 457 га газар нь ой, үлдсэн хувь нь хээр тал эзэлдэг. Нутаг дэвсгэр

- 9995 мянган га, далайн түвшнээс дээш 1200 метрт өргөгдсөн.

Булган сумын хүн

- 1991 онд 16,0 мянга,
  - 2007 онд 12099 мянган хүн амтай болсон нийт 3127 өрхтэй, 4 багтай, 62517 толгой малтай, үүнээс тэмээ 3, адуу 4047, үхэр 5944, хонь 29429, ямаа 23094 байна.
- ХАА-н эдэлбэр газар

- 2117 га бөгөөд хүнсний ногоо тариалангийн талбай 59 га, жилд 5000 тн хадлан бэлтгэдэг.

Булган сумын хэмжээнд 242 аж ахуйн нэгж байгууллага ажилладаг.

- ХК 5, ХХК 94, ББН 12,ЗБН1, хоршоо 15,ТӨҮГ 1,салбар 24,төсөвт байгууллага 48, ТББ 9, шашны байгууллага 3, ҮНБ 19 ажиллаж байна.
- 4 хувийн сургууль
- ЕБС-д нийт 3650 гаруй сурагч, мэргэжлийн сургалт үйлдвэрлэлийн төвд 560-аад оюутан суралцаж байгаа ба сургуулийн өмнөх боловсрол олгох
- 6 цэцэрлэгт 670 гаруй хүүхэд хүмүүжиж байна.
- 160 ортой нэгдсэн эмнэлэг, эмгэг судлал, шүүх эмнэлэг, уламжлалт анагаах

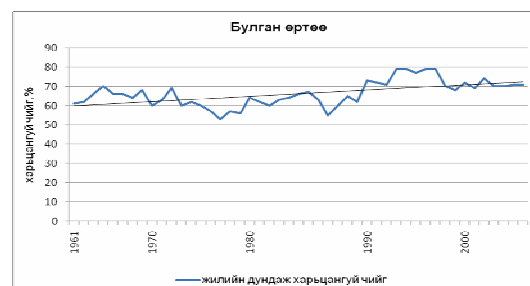
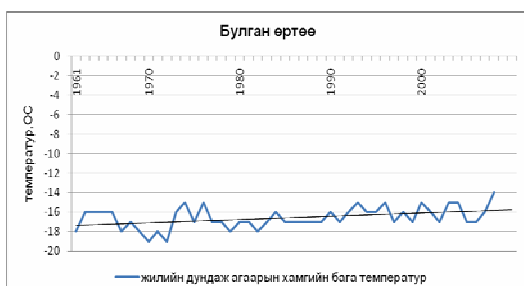
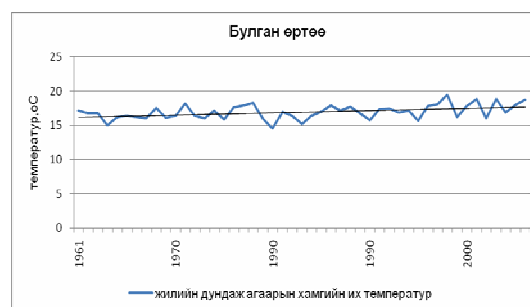
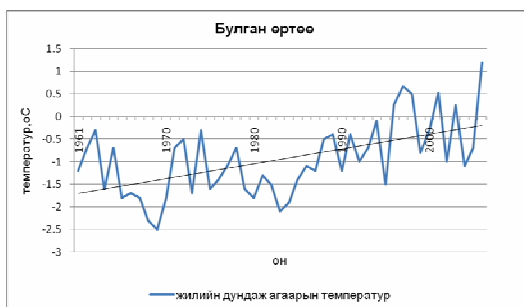
ухааны сэргээн засах төв, өрхийн эмнэлэг 4, эмийн сан 3 ажилладаг.

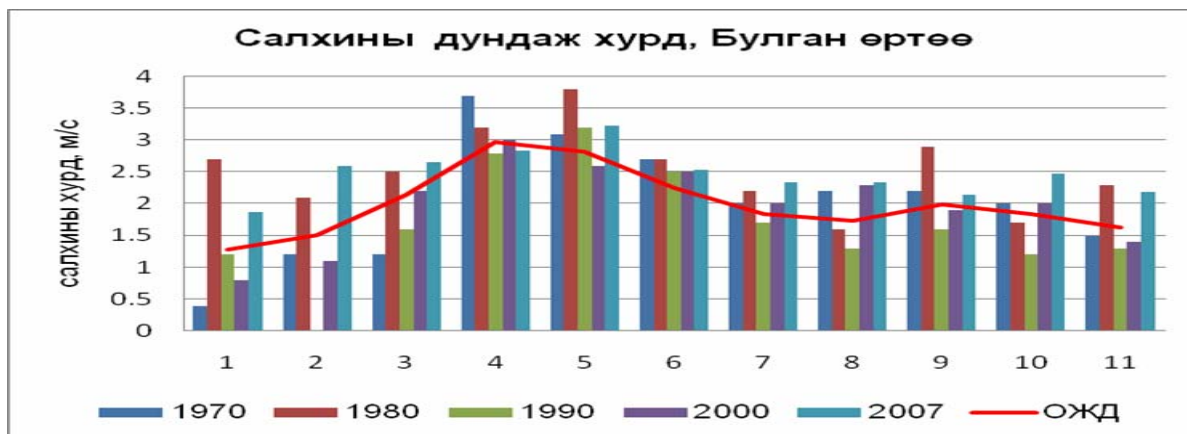
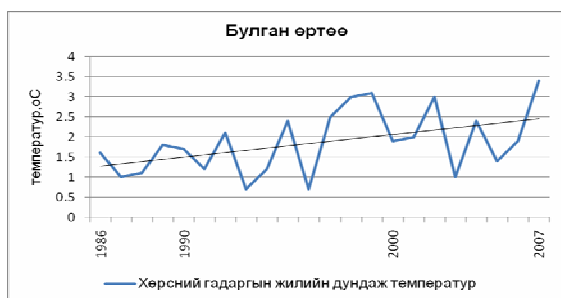
Гурил тэжээлийн үйлдвэр, хүнсний комбинат, цахилгаан станц, барилгын материалын болон мод боловсруулах үйлдвэр, ахуй үйлчилгээний комбинаттай.

Хатанбаатар Магсаржавын музей ажилладаг.Төвийн Эрчим хүчний нэгдсэн системд холбогдсон. Сайхан-Овоод нүүрсний уурхайтай. Төвдөө 8.5 км асфальтан замтай.

Тус суманд аялал жуулчлал, амралтын 4 бааз үйл ажиллагаагаа явуулж байгалийн үзэсгэлэнг газар, амралт чөлөөт цагийг өнгөрүүлэх газруудтай.

Булган сумын цаг уурын олон жилийн уур амьсгалын судалгааны материалыг ашиглан жилийн дундаж болон хамгийн их, бага агаарын температур, хөрсний гадаргын температур, харьцангуй чийгшил, салхины хурд, нийлбэр хур тунадасны олон жилийн явцын хандлагыг графикаар үзүүлэв.





#### ДҮГНЭЛТ :

- 1990 оноос хойш явагдаж байгаа дэлхийн дулаарлын процесс Булган суманд нөлөөлөл үзүүлж буй нь графикаас харагдаж байна
- Дулаарлын гол үзүүлэлт жилийн дундаж агаарын болон хамгийн их температурын хандлага өссөн, хамгийн бага температур харьцангуй нэмэгдсэн, хөрсний гадаргын температурын хандлага сүүлийн жилүүдэд ихээр нэмэгдсэн нь харагдаж байна.
- Дулаарлыг сааруулагч хүчин зүйл нийлбэр хур тунадасны хандлага буурсан, агаарыг хуурайшуулагч салхины жилийн дундаж хурд олон жилийн дунджаас 1990 оноос эхлэн ихэссэн байна.
- Харин дэлхийд дулаарлын явц явагдаж буй өнөө үед жилийн дундаж харьцангуй чийгийн хандлага нэмэгдсэн байгаа нь орон нутгийн онцлог, бусад зүйлээс шалтгаалах боловч нарийвчилсан судалгаа хийх нэг сэдэв байж болох талтай.

### **ГУРАВ. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН НАРИЙВЧИЛСАН СУДАЛГААНЫ ДҮН**

#### **А. АГААРЫН ЧАНАРЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ**

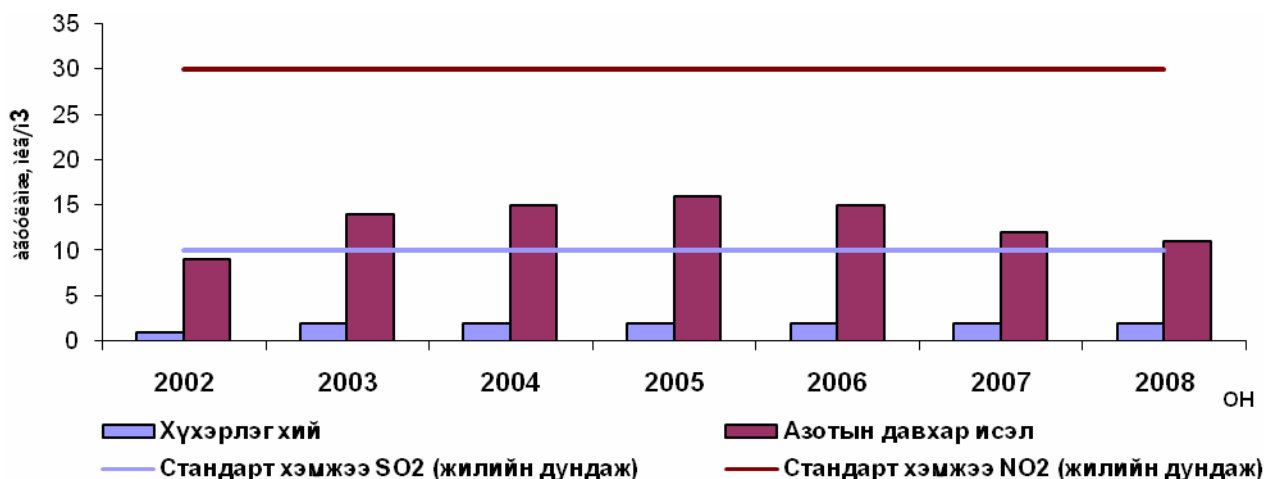
##### **1. Булган хотын агаарын чанар**

Булган суманд 1987 онд Агаарын чанарыг хянах харуул байгуулагдсан ба Булган сумын агаарын чанарыг хянах, орчны цацраг идэвхийн фоны түвшингийн ажиглалт, агаар бохирдуулагч эх үүсвэрүүдийн хяналтын шинжилгээний ажлуудыг тусгасан шинжилгээний ажлын хөтөлбөртэй ажиллаж байна.

Булган суманд байгаль орчны нарийвчилсан судалгааны ажлыг 2008 оны XI сарын 17-20-ны өдрүүдэд хийж үнэлэлт дүгнэлт гаргалаа.

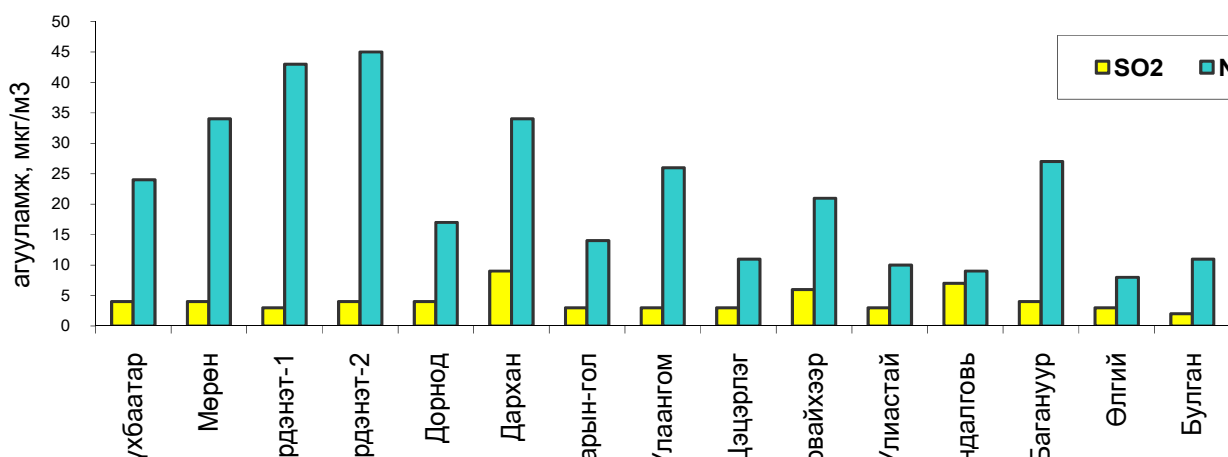
Судалгааны үеэр үндсэн харуулаас гадна 3 харуул нэмж ажиллуулан хүхэрлэг хий, азотын давхар исэл, угаарын хий, 10 микроноос бага хэмжээтэй тоосны сорьц авч шинжилгээг хийсэн ба дуу чимээ болон цацраг идэвхийн фоны түвшний, агаар бохирдуулах хөдөлгөөнт эх үүсвэр болох автомашины хаягдал утааны хэмжилтийг тус тус хийлээ.

Булган сумын агаарын чанарыг хянах харуулд 2002-2008 онд хийгдсэн хүхэрлэг хий, азотын давхар ислийн шинжилгээний дүнг жилийн явцаар үзүүлэв.



Зураг 1.  
Булган хотын агаар дахь бохирдуулах бодисын  
жилийн дундаж агууламж

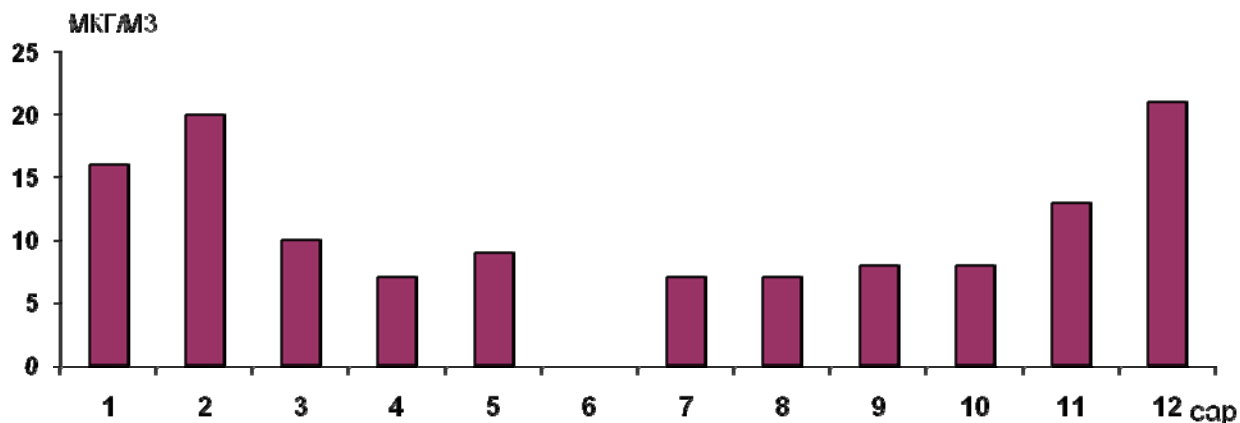
Шинжилгээний дүнгээр хүхэрлэг хийн жилийн дундаж агууламж өөрчлөлт багатай нэг түвшинд, азотын давхар ислийн жилийн дундаж агууламж харилцан адилгүйгээр өссөн ба 2003-2007 онуудад агаарын чанар нилээд муудаж бохирдолтой байсан хэдий ч Агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2007 дахь хэмжээ (жилийн дундаж)-нээс даваагүй байна.



Зураг 2.  
Орон нутгийн агаарын чанарын хяналтын харуулын дүн,  
2008 он

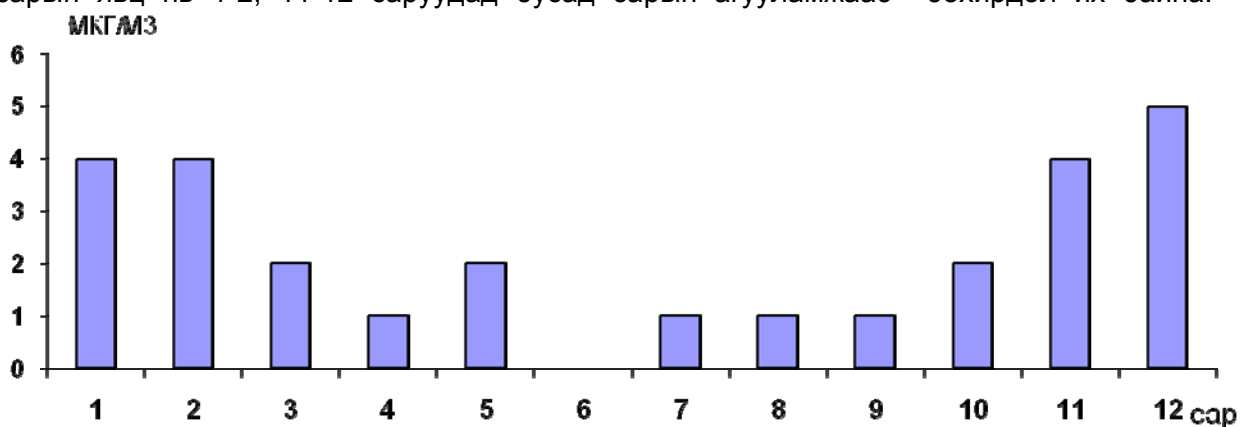
Орон нутгийн агаарын чанарыг хянах харуулуудын дүнтэй харьцуулахад Булган сумын агаар дахь азотын давхар исэл, хүхэрлэг хийн агууламж бохирдлын түвшингээр харьцангуй бага нь харагдаж байна.

Булган хотын агаарын чанарыг хянах харуул дээр 2008 онд хийгдсэн хүхэрлэг хий, азотын давхар ислийн шинжилгээний дүнг сарын явцаар үзүүлбэл:



Зураг 3.  
Булган хотын агаар дахь азотын давхар ислийн сарын дундаж агууламж, 2008 он

Азотын давхар ислийн сарын дундаж агууламж  $7-21 \text{ мкг/м}^3$ , хамгийн их нь  $32 \text{ мкг/м}^3$ , стандарт хэмжээ (20 минутын дундаж)-ээс давсан тохиолдол ажиглагдаагүй, сарын явц нь 1-2, 11-12 саруудад бусад сарын агууламжаас бохирдол их байна.



Зураг 4.  
Булган хотын агаар дахь хүхэрлэг хийн сарын дундаж агууламж, 2008 он

2008 онд хүхэрлэг хийн сарын дундаж агууламж  $1-5 \text{ мкг/м}^3$ , хамгийн их нь  $14 \text{ мкг/м}^3$  ба өмнөх онуудын түвшинд стандарт хэмжээ (20 минутын дундаж)-нээс даваагүй байна. Сарын явцын хувьд 1-2, 11-12 саруудад бусад сарын агууламжаас илүү бохирдолтой байна.

Нарийвчилсан судалгааны үеэр 4 харуул ажиллуулан хүхэрлэг хий, азотын давхар исэл, нүүрсхүчлийн дутуу ислийн сорьцыг 3 цаг тутам /20 мин/, 10 микроноос бага хэмжээтэй тоос /PM10/-ны хоногийн сорьц авлаа.



"Булган" Агаарын чанарын хяналтын харуул  
/ Булган цаг уурын станц/  
Өргөрөг Уртраг Өндөр  
48° 49'106" 103° 31'100" 1216



Нэмэлт харуул № 2  
/ Мал эмнэлгийн байшин/  
Өргөрөг Уртраг Өндөр  
48° 49'049" 103° 31'736" 1191



Нэмэлт харуул № 3  
/ 1 дүгээр сургуулийн байшин /  
Өргөрөг Уртраг Өндөр  
48° 48'746" 103° 32'443" 1208



Нэмэлт харуул № 4  
/Цэвэрлэх байгуулмжийн байшин/  
Өргөрөг Уртраг Өндөр  
48° 48'405" 103° 32'694" 1183

**Булган суманд хийсэн байгаль орчны нарийвчилсан судалгааны үед  
авсан гэрэл зураг**

Утаан дунд буй Булган сум, Хатанбаатарын музей  
байрласан газраас авсан зураг 2008.11.18, 9 цаг орчим

a/



б/



в/

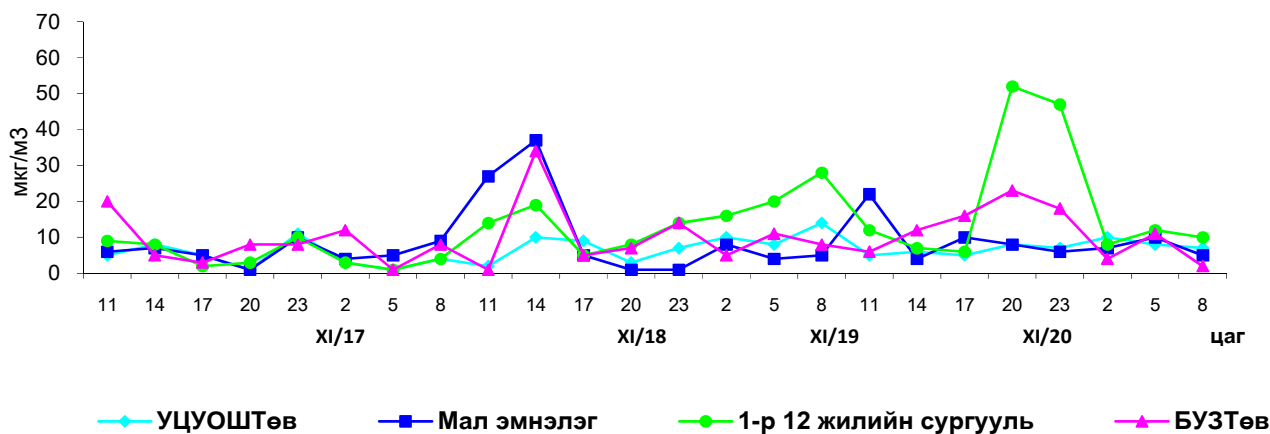


**Булган сумын төвийн уурын зуухнаас гарч буй хар утаа, 2008.11.18**



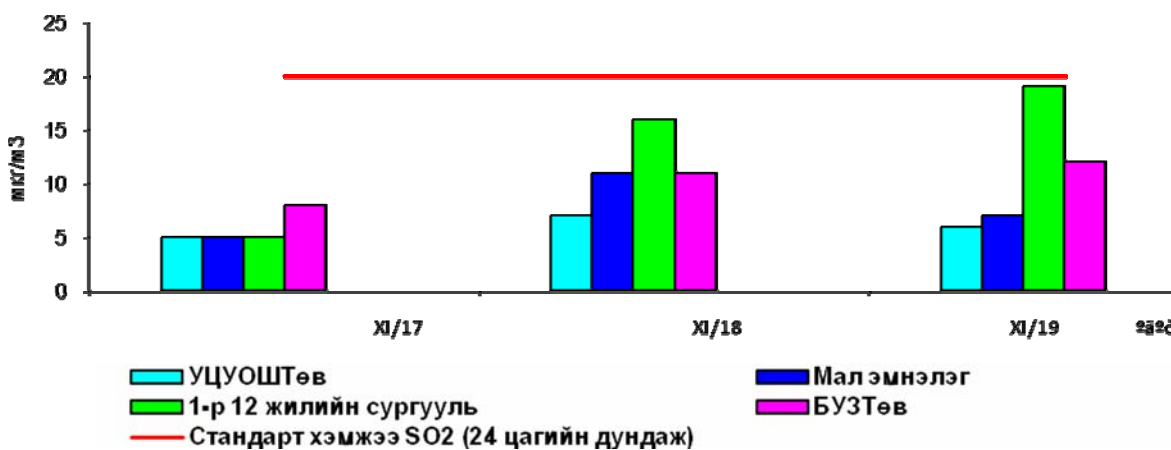
Агаар дахь түгээмэл тархалттай, гол бохирдуулагчдын шинжилгээний дүнг үзүүлбэл:

**1.Хүхэрлэг хий**



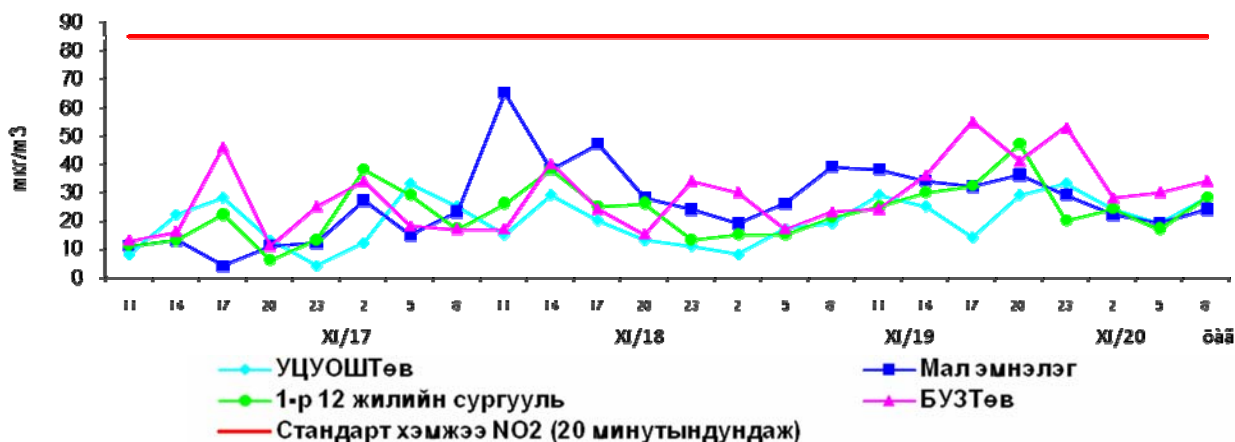
**Зураг 5.**  
Агаар дахь хүхэрлэг хийн агууламжийн /3 цагийн /явц, цагаар, XI/17-20

Хүхэрлэг хийн хоногийн явцаар дундаж агууламж нь 1-52 мкг/м<sup>3</sup> байсан ба хамгийн их нь 12 жилийн 1-р сургууль орчимд 52 мкг/м<sup>3</sup>-д хүрсэн бөгөөд бохирдол ихтэй хугацаа нь 11, 14, 23 цагууд байна.



**Зураг 6.**  
Агаар дахь хүхэрлэг хийн 24 цагийн агууламж, XI/17-19

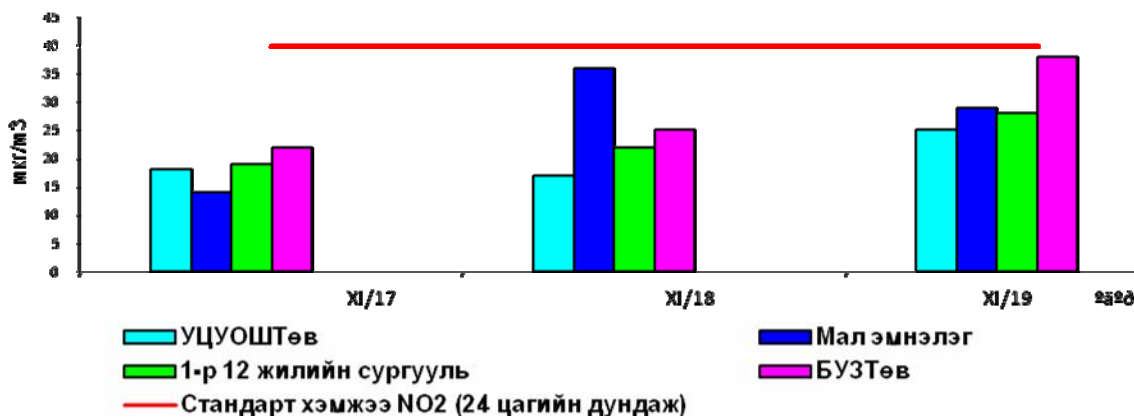
Хүхэрлэг хийн 24 цагийн дундаж агууламж 5-19 мкг/м<sup>3</sup> байсан ба хамгийн их агууламж нь XI/19-нд 12 жилийн 1-р сургууль орчимд 19 мкг/м<sup>3</sup>-д хүрч бусад цэгээсээ илүү бохирдолтой байсан хэдий ч стандарт хэмжээ (24 цагийн дундаж)-нээс давсан бохирдол илрээгүй байна.

**2.Азотын давхар исэл**

Зураг 7.

Агаар дахь азотын давхар ислийн агууламжийн 3 цагийн явц, цагаар, XI/17-20

Азотын давхар ислийн 3 цагийн явцаар дундаж агууламж нь  $4-65 \text{ мкг/м}^3$ , хамгийн их агууламж нь Мал эмнэлэгийн орчимд  $65 \text{ мкг/м}^3$ -д хүрч стандарт хэмжээ (20 минутын дундаж)-нээс давсан бохирдол ажиглагдаагүй байна. Азотын давхар ислийн агууламжийн хоногийн хамгийн их бохирдолтой хугацаа нь 11, 17, 20 цагууд байна.

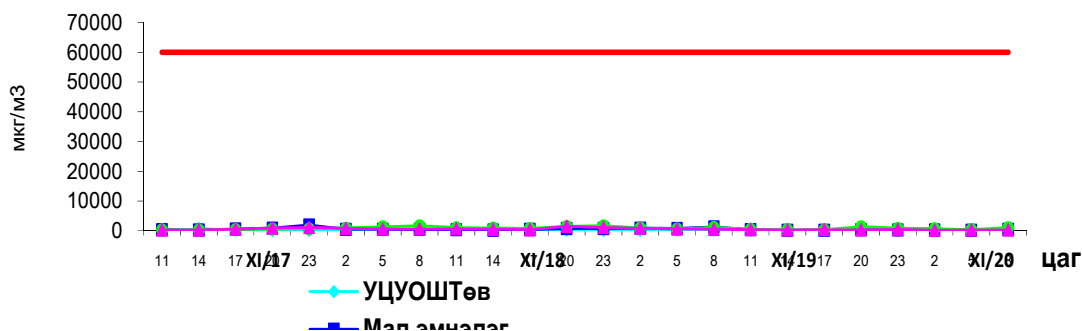


Зураг 8.

Агаар дахь азотын давхар ислийн 24 цагийн агууламж, XI/17-19

Азотын давхар ислийн 24 цагийн дундаж агууламж  $14-38 \text{ мкг/м}^3$  байсан ба хамгийн их агууламж нь XI/19-нд БУЗТөв орчимд  $38 \text{ мкг/м}^3$ -д хүрч бусад цэгээсээ илүү бохирдолтой байсан хэдий ч стандарт хэмжээ (24 цагийн дундаж)-нээс давсан бохирдол илрээгүй байна.

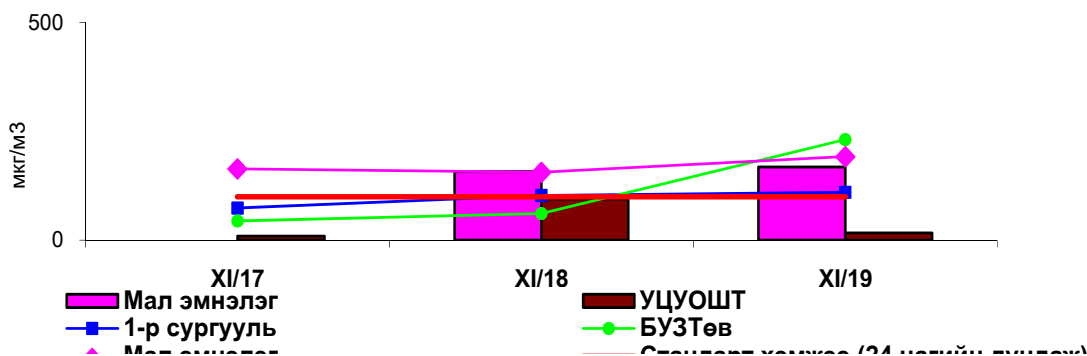


**3. Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл**

**Зураг 9.**  
Агаар дахь нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн агууламжийн явц, цагаар, XI/17-20

Нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн дундаж агууламж  $300-1970 \text{ мкг/м}^3$ , хамгийн их нь Мал эмнэлэг орчимд  $1970 \text{ мкг/м}^3$ -д хүрч стандарт хэмжээ (30 минутын дундаж)-нээс давсан тохиолдол ажиглагдаагүй ба хамгийн их бохирдолтой байдаг хугацаа нь 20, 23 цаг байна.

XI/17-19-ны өдрүүдэд 10 микроноос бага хэмжээтэй тоос /PM<sub>10</sub>-ыг тасралтгүй хэмжигч зөөврийн автомат багажаар УЦУОШТөв, Мал эмнэлэг орчимд хэмжсэн бол жингийн аргаар 1-р сургууль, БУЗТөв, Мал эмнэлэг орчимд тодорхойллоо.

**4. PM 10, микроноос бага хэмжээтэй тоос**

**Зураг 10.**  
Булган сумын агаар дахь тоосны 24 цагийн дундаж агууламж, XI/17-19

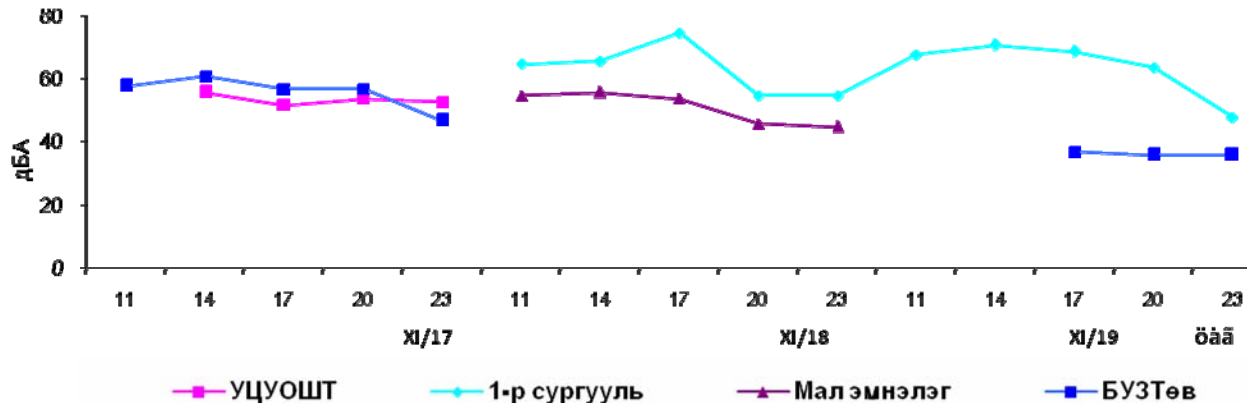
Автомат хэмжлийн багажаар шууд тодорхойлсон тоосны 24 цагийн дундаж агууламж УЦУОШТөвд  $9-94 \text{ мкг/м}^3$ -д хүрч стандарт хэмжээ (24 цагийн дундаж)-нээс даваагүй бол Мал эмнэлэг орчимд  $157-168 \text{ мкг/м}^3$  байж стандарт хэмжээ (24 цагийн дундаж)-ээс 1.6-1.7 дахин их байсан байна.

PM<sub>10</sub>-ыг жингийн аргаар тодорхойлсон шинжилгээний дүнгээр 24 цагийн дундаж агууламж нь Мал эмнэлэг орчимд XI/17-19-нд  $156-192 \text{ мкг/м}^3$ -д хүрч 1.6-1.9 дахин, 12 жилийн 1-р сургууль орчимд XI/18-19-нд  $103-110 \text{ мкг/м}^3$ -д хүрч 1-1.1 дахин, XI/19-нд БУЗТөв орчимд  $231 \text{ мкг/м}^3$ -д хүрч 2.3 дахин стандарт хэмжээ (24 цагийн дундаж)-нээс тус тус их бохирдолттой байсан байна.

**5. Дуу чимээ**

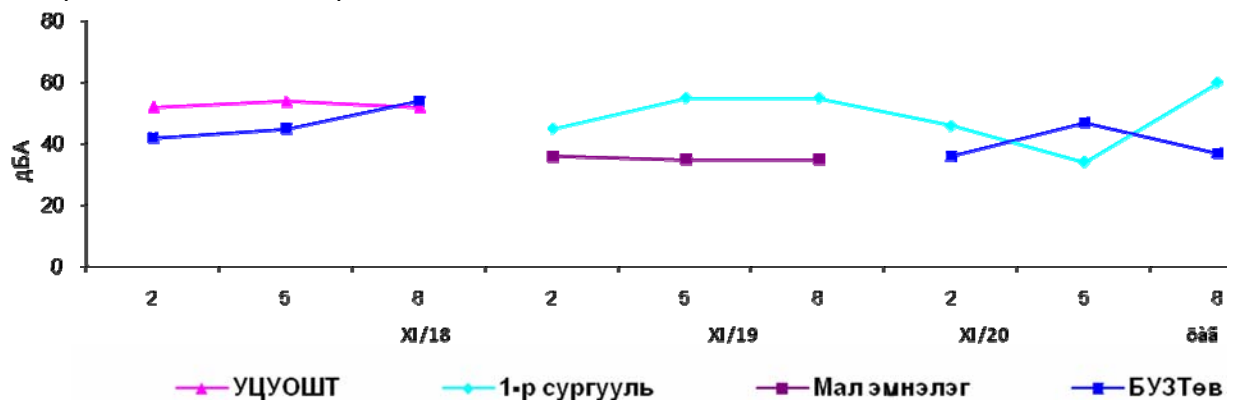
Орчны дуу чимээний хэмжилтийг 4 цэгт хийсэн ба дундаж хэмжээ нь 34-75dB, хамгийн их нь 75dB байсан байна.

Өдрийн цагийн дундаж хэмжээ нь 36-64dB, хамгийн их нь 64dB хүрсэн ба Агаарын чанарын стандарт MNS 4585:2007 (АЧС)-тай харьцуулахад 2 өдрийн хэмжилтээр 1-р сургууль орчимд 1.1 дахин, шөнийн цагийн дундаж 35-53dB, АЧС-аас УЦУОШТөвд 53dB хүрч 1.3 дахин, 1-р сургууль орчимд 47dB, 52dB хүрч 1-1.2 дахин, БУЗТөвд 47dB хүрч 1 дахин их байсан байна.



Зураг 11.  
Дуу чимээний түвшин, өдрийн цаг

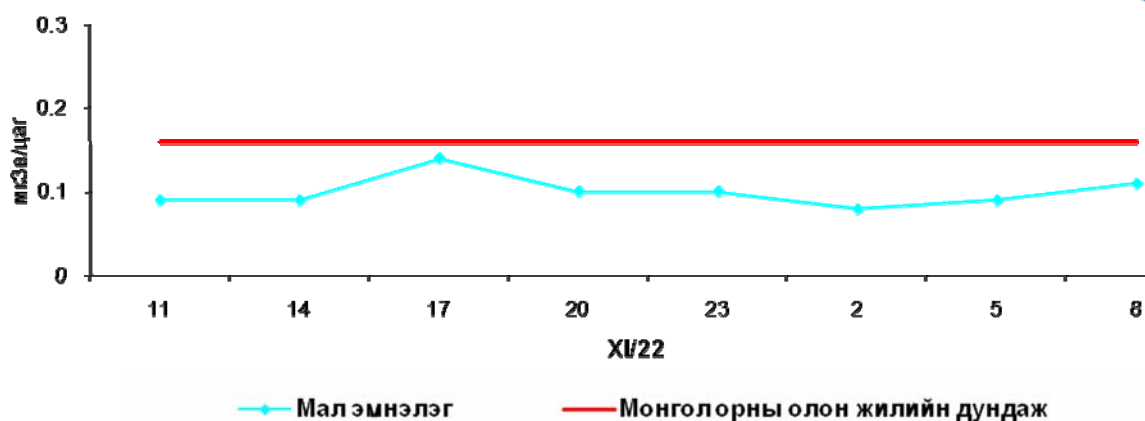
Орчны дуу чимээ судалгааны өдрүүдэд өдрийн 11, 14, 17 цаг орчим, шөнийн 20 цаг орчимд нилээд өндөр байна.



Зураг 12.  
Дуу чимээний түвшин, шөнийн цаг

**6. Байгалийн цацраг идэвхийн фоны түвшин**

Цацраг идэвхийн фоны түвшний хяналтыг Булган харуул /УЦУОШТ/ дээр өдөр бүр 08, 14 цагт байнгын хэмждэг ба 2008 оны жилийн дундаж 0.10 микрозеверт/цаг хэмжээтэй байсан. Судалгааны үеэр тус цэгээс гадна Мал эмнэлэг орчимд орчны цацрагийн түвшний хэмжээг тогтоосон ба 1 хоногийн хэмжилтийн дундаж 0.10 микрозеверт/цаг байсан нь Монгол орны олон жилийн дундаж (0.16 микрозеверт/цаг) түвшинээс даваагүй байна.



Зураг 13.  
Байгалийн цацраг идэвхийн фоны түвшин

### 7. Агаар бохирдуулах эх үүсвэр

Булган сумын суурин болон хөдөлгөөнт эх үүсвэрийн тоо 2004-2008 оны тооллогын дүнгээр жилээс жилд өссөн ба 2008 онд 2007 оныхоос тээврийн хэрэгсэл 4,23 дахин, суурин эх үүсвэр 3.1 дахин тус тус огцом өссөн байна. Агаар бохирдуулах эх үүсвэрийн тоо хир нэмэгдэнэ төдий чинээ агаарт хорт бодис хаягдах нь ихсэж агаарын чанарт сөргөөр нөлөөлдөг.



Зураг 14.  
Булган сум, суурин болон хөдөлгөөнт эх үүсвэр,  
2004-2008 он

Булган хотын авто замын хөдөлгөөнд оролцож байсан бензин хөдөлгүүрт 25 автомашинаас гарах хаягдал утааны хэмжилт хийлээ.

Хэмжилтэнд бензин хөдөлгүүртэй ОХУ-д үйлдвэрлэсэн 4, Япон улсад үйлдвэрлэсэн 3, Солонгос улсад үйлдвэрлэсэн 18 нийт 25 машин хамрагдсанаас MNS 5013:2003 стандарт дахь бензинээр ажилладаг хөдөлгүүртэй автомашины утааны найрлага дахь хорт бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээтэй харьцуулахад 36% нь давсан СО-ийн бохирдолтой утаа гаргаж байсан. Нийт 25 автомашины ОХУ-д үйлдвэрлэсэн 2, Солонгос улсад үйлдвэрлэгдсэн 7 машин нүүрстөрөгчийн дутуу исэл, нүүрсүстөрөгчийн утааны найрлагад эзлэх хувийн жингийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс давсан бохирдолтой байна. Хүснэгт 1

**АВТОМАШИНААС ЯЛГАРАХ ХАЯГДАЛ УТААНД ХИЙСЭН  
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДҮН**

Булган сум

Хүснэгт 1

д/д	Улсын дугаар	Марк	Үйлдвэрлэсэн он,	CO2%	CO%	СНррт
<b>1991-1995 онд үйлдвэрлэсэн</b>						
<b>Стандарт</b>					<b>1,5%</b>	<b>500</b>
1	6597 БУА	excel	1991	13.10	2.40	670
2	7868 БУА	excel	1993	13.0	1.00	110
3	6411 БУА	accent	1994	11.60	1.00	110
4	6739 БУА	accent	1995	12.40	0.00	190
5	5553 БУА	excel	1993	9.80	0.03	180
6	5386 БУА	accent	1995	3.50	0.00	0.10
7	5494 БУА	excel	1992	6.45	1.90	378
8	7892 БУА	excel	1993	4.50	1.90	570
9	8434 БУА	accent	1995	11.50	0.10	10
<b>1995 оноос хойш үйлдвэрлэсэн</b>						
<b>Стандарт</b>					<b>1</b>	<b>250</b>
1	8415 БУА	accent	2001	0.25	0.14	20
2	7593 БУА	accent	2000	11.90	0.02	100
3	6989 БУА	accent	1996	11.60	0.60	100
4	6609 БУА	accent	1996	8.73	8.14	370
5	7804 БУА	accent	1996	8.40	2.20	780
6	7686 БУА	accent	1998	14.20	2.40	140
7	4870 БУА	УАЗ-469	2001	10.80	0.08	340
8	7885 БУА	accent	1997	13.20	2.50	320
9	5807 БУА	УАЗ-469	2000	5.10	1.65	19
10	5922 БУА	УАЗ-469	2005	13.70	0.93	140
11	6474 БУА	LAOS	1997	11.90	0.59	60
12	6816 БУА	accent	1999	14.00	0.10	20
13	6624 БУА	УАЗ-469	2006	6.80	0.02	400
14	5864 БУА	TERANO	1997	15.00	0.00	10
15	7214 БУА	LEGANR	1997	15.50	0.20	10

**8. Мөнгөн усны хэмжилт**

Булган сумын агаарт дахь мөнгөн усны хэмжилтийн дүнг “Агаарт байж болох бохирдуулах бодисын хүлцэх хэм хэмжээ” MNS 5885 : 2008 стандартын хэмжээ 5 мкг/м<sup>3</sup>-тэй харьцуулан үзэхэд мөнгөн ус маш бага хэмжээтэй байна. Хүснэгт 2

**Булган сумын нутаг дэвсгэрт хийсэн  
мөнгөн усны хэмжилтийн дүн**

Хүснэгт 2

д/д	Газрын нэр	Он, сар өдөр	Мөнгөн ус
1	Петровис ШТС	2008.11.18	0.009 мкг/м <sup>3</sup>
2	Өлзий учрал хүнсний дэлгүүр	2008.11.18	0.009 мкг/м <sup>3</sup>
3	Дээд 4 зам	2008.11.18	0.009 мкг/м <sup>3</sup>
4	Нэгдсэн эмнэлэг	2008.11.18	0.009 мкг/м <sup>3</sup>
5	Агуйтын 12-н 4 тоот(гэр хороолол)	2008.11.18	0.009 мкг/м <sup>3</sup>
6	Хужиртын Б (гэр хороолол)	2008.11.18	0.009 мкг/м <sup>3</sup>
7	1-р сургууль	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
8	Зүүн түрүүний гол	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
9	Зүүн түрүүний рашаан	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>

10	Зүүн түрүү усны харуул	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
11	Цэнгэлдэхийн хажууд	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
12	Нефть бааз	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
13	Цэвэрлэх байгууламж	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
14	Гурилын үйлдвэр	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
15	Асрамжын газар	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
16	Төв саад	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
17	Агуйт гол усны харуул	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
18	Агуйт голын эх	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
19	Булган house	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
20	Цаг уурын төв	2008.11.19	0.007 мкг/м <sup>3</sup>
MNS 5885 : 2008 стандартын хүлцэх агууламж			5 мкг/м

## **Б. УСНЫ ЧАНАРЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ**

### **1.Хяналт шинжилгээ хийсэн усны объектуудын тодорхойлолт**

**Зүүнтүрүү гол:** Булган сумын зүүн талаар урсдаг. Арзгарын даваанаас эх авч 23 км урсаж Ачут голд цутгадаг. Ус хураах талбай нь 141км<sup>2</sup>, дундаж гүн нь 0.15см, урсацын дундаж хурд 0.41м/с, голын өргөн нь дунджаар 2.43 см жижиг гол юм.

*Зүүнтүрүү гол, 2008.11.19*



*Зүүнтүрүү голын Ачут голд нийлдэг хэсэг, Булган сумын өмнө тал, 2008.11.19*



1986 оны IX сарын 27-нд голын усны горимын судалгаа явуулах зорилго бүхий **Зүүнтүрүү-Булган** харуулыг байгуулжээ.

**Усны түвшин:** Зүүнтүрүү гол нь гүний усны болон хур борооны усаар тэжээгддэг бөгөөд аадар борооны улмаас ихээхэн хэмжээгээр үерлэдэг. Олон жилийн дундаж түвшин нь 65 см, хамгийн их үер болсон түвшин 1994 оны VI сарын 28нд 110 см, 1995 оны VII.06нд 174 см болж эргээсээ хальж байсан байна. Хамгийн бага түвшин нь 1998 оны V.01нд 37см болжээ

### Зүүнтүрүү гол дундаж түвшин, 2005-2007 он

Он	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ave
<b>2005</b>	137	150	167	63	60	56	59	58	56	54	59	72	<b>82</b>
<b>2006</b>	76	121	58	59	61	60	62	61	59	58	66	55	<b>66</b>
<b>2007</b>	67	58	57	63	60	60	61	60	59	59	61	59	<b>60</b>
<b>ОЖД</b>	80	98	82	66	57	56	57	57	55	55	58	57	<b>65</b>
<b>Дун даж</b>	<b>80</b>	<b>98</b>	<b>82</b>	<b>66</b>	<b>57</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>65</b>

**Усны өнгөрөлт:** Олон жилийн дундаж өнгөрөлт нь  $0.20\text{м}^3/\text{с}$ , хамгийн их өнгөрөлт 1995 оны VII.06нд  $3.83\text{м}^3/\text{с}$ , 1998 оны VIII.16нд  $3.82\text{м}^3/\text{с}$  болж байсан ба хамгийн бага урсац 1992 оны V.01нд  $0.01\text{м}^3/\text{с}$  болсон байна.

### Зүүнтүрүү голын сарын дундаж өнгөрөлт, 2005 – 2007 он

он	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Дун даж
<b>2005</b>	0.03	0.03	0.06	0.16	0.15	0.10	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03	<b>0.09</b>
<b>2006</b>	0.03	0.02	0.03	0.05	0.10	0.10	0.13	0.10	0.08	0.06	0.03	0.01	<b>0.06</b>
<b>2007</b>	0.01	0.01	0.02	0.12	0.07	0.07	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03	0.02	<b>0.05</b>
<b>ОЖД</b>	0.07	0.06	0.12	0.31	0.28	0.27	0.29	0.28	0.25	0.22	0.15	0.07	<b>0.20</b>
<b>Дун даж</b>	0.02	0.02	0.04	0.11	0.11	0.09	0.13	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02	<b>0.07</b>



**Усны температур:** Уг голын температурыг II сарын сүүлээс XI сарын эхэн хүртэл хэмждэг ба  $0.5-13.1^{\circ}\text{C}$  хооронд байдаг, хамгийн их температуртай үе нь VII сард ажиглагддаг. Ажиглалтын хугацаанд хамгийн их температур нь 1991 оны VI.24 нд  $23.4^{\circ}\text{C}$ -д болж байсан байна.

**Мөсний үзэгдэл ба зузаан:** Тухайн гол дээр мөсний үзэгдэл(мөсөн зах, зайр, усан зах) Х.05-IV.01 хүртэл 161-225 хоног үргэлжилэх ба бүрэн мөсөн бүрхүүлтэй байх хугцаа нь 141 хоног үргэлжилдэг. Мөсний зузаан нь дунджаар 36 см, хамгийн их зузаан хөлдсөн нь 2003 оны I.31нд 125см-д хүрч хөлдсөн байна.

**Ачут гол :**

Булган сумын баруун талаар урсдаг, Булганхан уулнаас эх авч Орхонд цутгадаг. Урт нь 45 км, ай савын талбай 1760 км<sup>2</sup>, Зүүнтүрүүн гол түүнд цутгадаг. Булган сум хөвөөнд нь оршдог.

1986 оны IX сарын 26-нд голын усны горимын судалгаа явуулах зорилго бүхий **Ачут-Булган** харуулыг байгуулжээ.

Ус хураах талбай нь 150км<sup>2</sup> бөгөөд Дэлэнгийн шандаас эх авч 22км урсаж Орхон голд цутгадаг. Голын дундаж гүн 0.18 см, дундаж хурд 0.20м/с, голын өргөн нь дунджаар 330 см жижиг гол юм.

**Ачут гол, 2008.11.19**



**Усны түвшин:** Ачут гол нь гүний усны болон хур борооны усаар тэжээгддэг бөгөөд аадар борооны улмаас ихээхэн хэмжээгээр үерлэдэг. Олон жилийн дундаж түвшин нь 108 см, хамгийн их үер болсон түвшин 1994 оны VI сарын 22нд 154 см, 1997 оны VII.17нд 196 см болж эргээсээ хальж байсан байна. Хамгийн бага түвшин нь 2002 оны V.01нд 107см болжээ. Сүүлийн 7-8 жилд ёроолдоо хүртэл хөлддөг болжээ

**Ачут голын дундаж түвшин,  
2005-2007 он**

он	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Дундаж
2005	-	-	-	110	107	104	108	110	109	108	106	-	108
2006	-	-	-	109	105	105	110	112	112	112	114	-	110
2007	-	-	-	110	106	108	108	110	113	112	113	-	110
дундаж	-	-	-	110	106	106	109	110	111	111	111	-	109
ОЖД	103	109	115	114	108	107	110	113	111	109	107	100	109

**Усны өнгөрөлт:** Олон жилийн дундаж өнгөрөлт нь 1.61м<sup>3</sup>/с байх ба хамгийн их өнгөрөлт 1995 оны VII.06нд 5.97м<sup>3</sup>/с, 1998 оны VIII.03нд 4.00м<sup>3</sup>/с хүрч байсан ба хамгийн бага урсац 2002 оны V.01нд 0.03м<sup>3</sup>/с хүрч байсан байна.

## Ачут голын олон жилийн дундаж өнгөрөлт

сар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ave
ОЖД	0.03	0.03	0.11	0.27	0.24	0.23	0.35	0.62	0.53	0.36	0.10	0.03	0.24



**Усны температур:** Уг голын температурыг II сарын сүүлээс XI сарын эхэн хүртэл хэмждэг ба 0.2-13.8°C хооронд байдаг, хамгийн их температуртай үе нь VII сард ажиглагддаг. Ажиглалтын хугацааны үеийн хамгийн их температур нь 1995 оны VII.02 нд 26.9°C-д хүрчээ.

**Мөсний үзэгдэл ба зузаан:** Тухайн гол дээр мөсний үзэгдэл(мөсөн зах, зайр, усан зах) X.05-IV.01 хүртэл 161-225 хоног үргэлжилэх ба бүрэн мөсөн бүрхүүлтэй байх хугацаа нь 141 хоног үргэлжилдэг. Мөсний зузаан нь дунджаар 36 см, хамгийн их зузаан хөлдсөн нь 2003 оны I.31нд 125см-д хүрч хөлдсөн байна.

**Мөсний үзэгдэл ба зузаан:** Тухайн гол дээр мөсний үзэгдэл(мөсөн зах, зайр, усан зах) X.01-IV.27 хүртэл 155-178 хоног үргэлжилэх ба бүрэн мөсөн бүрхүүлтэй байх хугацаа нь 136 хоног үргэлжилдэг. Мөсний зузаан нь дунджаар 30см, 1999 оны III.31нд 90 см хүрч их зузаан хөлдсөн байна.

## **2.Усны чанарын төлөв байдлыг тодорхойлох ерөнхий ойлголт**

Усны чанарын төлөв байдлыг дараах үзүүлэлтүүдээр тодорхойлдог.

- **БИОГЕНИЙ ҮЗҮҮЛЭЛТ:** аммонийн азот (NH<sub>4</sub>-N), нитрит азот (NO<sub>2</sub>-N), нитрат азот (NO<sub>3</sub>-N), эрдэс фосфор (PO<sub>4</sub>-P), төмөр (Fe), фтор (F),
- **ЕРӨНХИЙ ҮЗҮҮЛЭЛТ:** устөрөгчийн ион (pH), цахилгаан дамжуулах чанар, перманганатын исэлдэх чанар, ууссан хүчилтөрөгч (O<sub>2</sub>), биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч (БХХ<sub>5</sub>), зэргийг тодорхойллоо.
- **УСНЫ ХҮЧИЛЛЭГ, ШҮЛТЛЭГ БАЙДАЛ /pH/-** аливаа усан орчны хүчиллэг ба шүлтлэг чанарыг устөрөгчийн ионы /pH/ агууламжаар тодорхойлно.
- **ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ ЧАДВАР /ЕС/-** усны химийн найрлага, эрдэсжилттэй шууд хамааралтай, түүнийг илтгэгч хэмжигдхүүн юм.
- **УУССАН ХҮЧИЛТӨРӨГЧ IO<sub>2</sub>/, БИОХИМИЙН ХЭРЭГЦЭЭТ ХҮЧИЛТӨРӨГЧ /БХХ<sub>5</sub>/** зэрэг нь гол мөрний амьтан, ургамлын амьдрах орчны нөхцлийг илэрхийлэгч гол хүчин зүйл төдийгүй усны чанар нь унд ахуй, үйлдвэр, загас үржүүлдэг, агнуур зэрэг аж ахуйн бүх төрлийн хэрэгцээнд тохиромжтой эсэхийг үнэлэх чухал үзүүлэлт юм.



- **ПЕРЕМАНГАНАТЫН ИСЭЛДЭХ ЧАНАР /ПИЧ/** нь усан дахь органик бодисын хэмжээг илтгэх бөгөөд усны сорьцны хадгалалт удааширснаас биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн агууламж нь бодит хэмжээнээс зөрүүтэй байх нь бий. Иймээс манай төвөөс алслагдсан гол мөрний органик бохирдлыг хянахад энэхүү үзүүлэлт чухал юм.
- **АММОНИЙН АЗОТ/ $NH_4-N$ /**- энэ элемент нь дээрх химийн элементүүдээс голын усанд хамгийн түгээмэл илэрдэг бөгөөд манай орны гол мөрний усанд ихэнхдээ 0.5 мг/л-ээс үл хэтэрдэггүй.
- **НИТРАТЫН АЗОТ/ $NO_3-N$ /**- манай орны гол мөрний усанд нитратын бохирдол төдийлөн илэрдэггүй ба дунджаар 0.2- 1.57 мг/л хүртэл байх ба дунджаар 0.50 мг/л байдаг нь Ази тивийн гол мөрний дундаж агууламжтай ойролцоо, Европ тивийн гол мөрнийхөөс нилээд бага үзүүлэлт юм.
- **ЭРДЭС ФОСФОР / $PO_4-P$ /**- манай орны гол мөрний усанд маш бага хэмжээгээр агуулагддаг. Энэ нь дэлхийн гол мөрний усны эрдэс фосфорын агууламжаас бага, бохирдол үл ажиглагдах хэмжээнд байдаг үзүүлэлт хэдий ч Хойт мөсөн далайн ай савын хувьд харьцангуй их талдаа гэсэн үг юм. Хөвсгөлийн уулсад орших фосфоритын орд газар болон тус сав газарт нэгж талбайд ноогдох малын тоо толгой харьцангуй их, түүнчлэн газар тариалан энэ савд төвлөрснөөс төрөл бүрийн гарал үүсэлтэй эрдэс фосфор усанд ахиу байдагтай холбоотой байдаг байна.

### **3. Булган сумын нутаг дэвсгэрт оршдог гадаргын усны чанарын төлөв байдал**

Булган сумын нутаг дэвсгэр дэх гадаргын усны чанарын төлөв байдлын нарийвчилсан судалгааг Байгаль орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт орсон болон нэмэлт цэгүүдээс усны сорьц авч, зарим хэмжилтийг газар дээр нь хийж гүйцэтгэлээ.

Энэ судалгааны хүрээнд Булган сум орчмын Зүүнтүрүүний гол түүний цутгал Зүүнтүрүүний рашаанаас нийт 4 цэг, Ачуут голын 2 цэг, булгийн усны 1 цэг, Цэвэрлэх байгууламжийн хаягдал усны цэгээс тус бүр 1 сорьц авч, усны химийн найрлага, чанарыг тодорхойлж, биологийн шинжилгээг хийлээ.

Гадаргын усны химийн найрлага үндсэн элемент кальци  $Ca^{2+}$ , магни  $Mg^{2+}$ , натри ба кали  $Na+K$ , сульфат  $SO_4$ , хлор  $Cl$ , гидрокарбонат  $HCO_3$ -ын ионоор тодорхойлогддог. Эдгээр нь газар зүй, уулын чулуулаг, уур амьсгалын нөхцөлөөс хамааран голын усанд илрэх хэмжээ агууламж нь ихээхэн хэлбэлзэлтэй байдаг боловч тодорхой бүс нутгийн хувьд тогтмол шинжтэй байдаг.

Үндсэн ионы агууламжийн хэмжээ гадаргын усны бохирдол, ус ашиглалтын олон шалгуурыг илтгэгч үндэс болдог.

#### **1. Зүүнтүрүүний гол**

##### **1.1 Химийн найрлага, чанарын дүн /олон жилийн дундаж/**

Зүүнтүрүү голын гадаргын усны химийн найрлага, чанарын хяналт-шинжилгээг 1978 оноос явуулж байна. Зүүнтүрүү голын олон жилийн судалгааны дүнгээс үзэхэд ус дунд зэргийн эрдэсжилттэй /232- 560 мг/л/, жил бүр харилцан адилгүй хавар, зун, намрын аль улиралд харьцангуй их байх тохиолдол ажиглагддаг.

Анионоос гидрокарбонатын ион /145- 307 мг/л/, катионоос кальцийн ион /27- 62мг/л/ давамгайлах боловч гачиг үед натри, магнийн ионы агууламж ихсэж зонхилох тохиолдол гардаг.

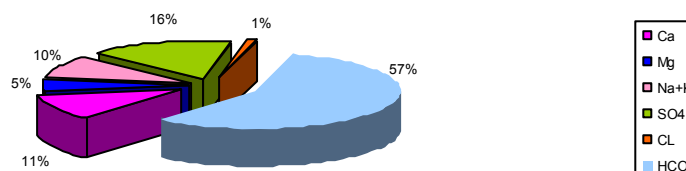
Усны хатуулаг 2.27- 5.60 мг-экв/л-т хэлбэлзэж, зөөлнөөс боломжийн хатуу ангилалд хамаарч багаа ба эрдэсжилтээс шууд хамаарч өөрчлөгддөг.

Усны рН-ийн хэмжээ 6.83- 8.84 байгаа нь сул шүлтлэг устай байна.

Усан дахь биоидэвхт бодисын агууламж аммонийн азот 0.02- 2.20 мг N/л, нитритийн азот 0.000- 0.310 мг N/л, нитратын азот 0.00- 3.22 мг N/л, эрдэс фосфор 0.002- 0.181 мг P/л, нийт төмөр 0.00- 1.38 мг/л байна.

Органик бодисын хамгийн их агууламж /ПИЧ-аар 0.4- 77.6мг/л/ хавар болон хур борооны улиралд тохиолдоно.

Зүүнтүрүү гол усны харуул дээрх гидрохимийн найрлага буюу давсны ионуудын агууламжийг олон жилийн судалгааны дундаж дүнгээр үзүүллээ. Зураг 1.1/

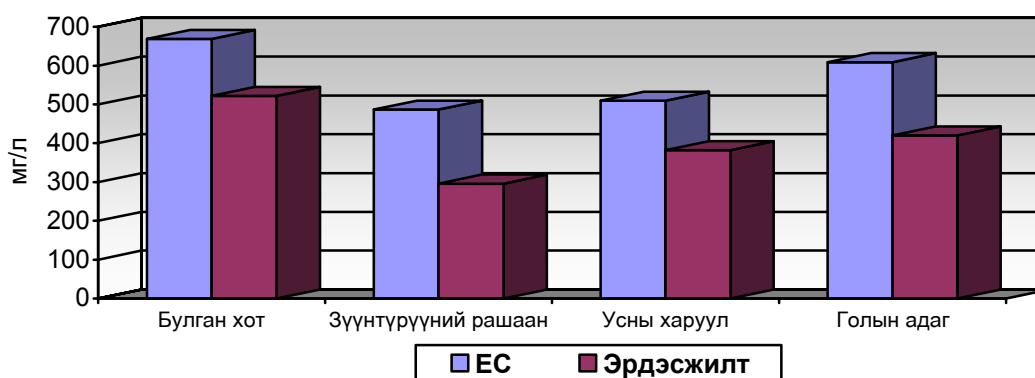


**Зураг 1.1**  
Зүүнтүрүүний голын усны химийн найрлага, чанарын олон жилийн дундаж

## 1.2 Усны химийн найрлага чанарын шинжилгээний дүн, IX.19-23

Булган аймгийн төв Булган хотын урд талаар урсах Зүүнтүрүүний голын судалгааг 2008 оны 11 дүгээр сарын 19-нд хийж, Зүүнтүрүүний рашаан, усны харуул болон голын адаг орчмын цэгээс усны сорьц авч, зарим хэмжилтийг газар дээр нь гүйцэтгэж, шинжилгээ хийв.

2008 оны 11 дүгээр сарын 19-нд Зүүнтүрүүний голын усны өнгөрөлт усны харуулын хэмжилтээр 0.06 м<sup>3</sup>/с байлаа. Зүүнтүрүүний голын усны хатуулаг 4.05-5.32 мг-экв/л хэлбэлзэж байгаа нь боломжийн хатуулагтай /Е.В.Посохов/ усны ангилалд орж байна.

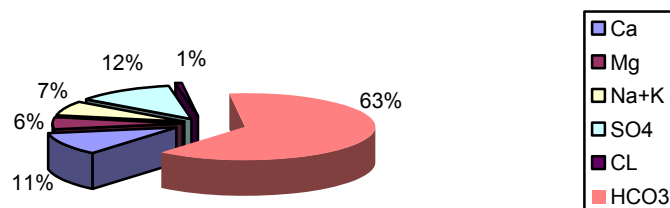


**Зураг 1.2**  
Гадаргын усны цахилгаан дамжуулах чадвар, эрдэсжилт, IX.19-20

Цахилгаан дамжуулах чадвар нь усны химийн найрлага, эрдэсжилттэй шууд хамааралтай, түүнийг илтгэгч хэмжигдэхүүн юм. Эндээс харахад Зүүнтүрүү голын ус нь нилээд их эрдэсжилттэй болох нь харагдаж байгаа ба Булган хотын орчим усны эрдэсжилт харьцангуй их, Зүүнтүрүүний рашаан нийлсний дараа бага зэрэг буурч

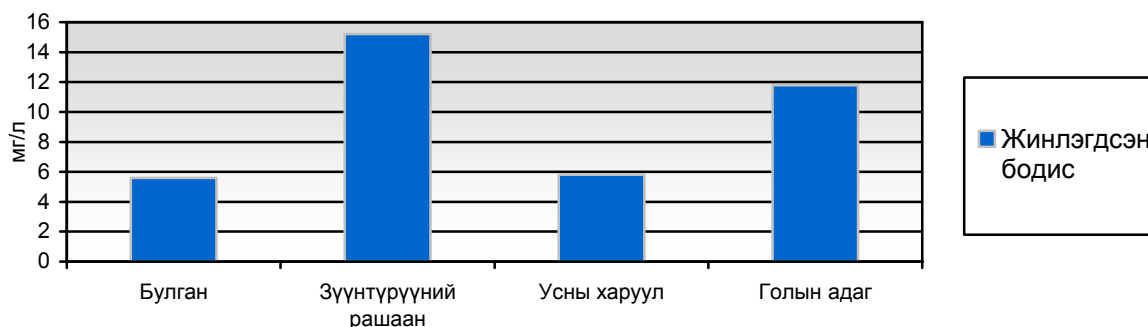
байснаа, Ачут голтой нийлэхийн өмнөх хэсэгт ихссэн байна. Зураг 1.2

Зүүнтүрүү гол-Булган усны харуул дээрх гидрохимийн найрлага буюу давсны ионуудын агууламжийг тус судалгааны дүнгээр үзүүлэв. Зураг 1.3



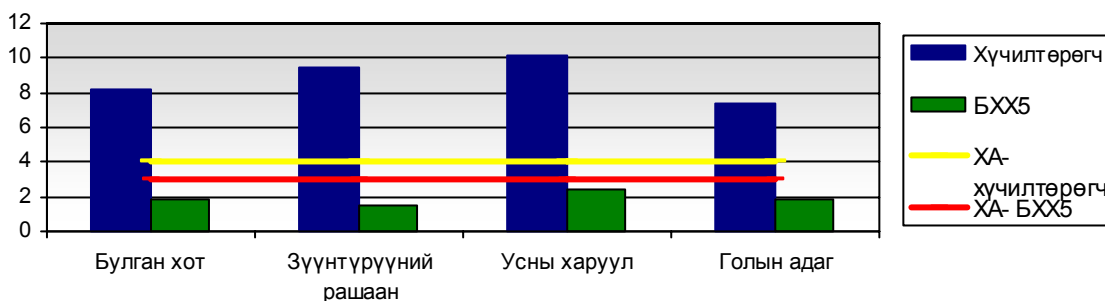
**Зураг 1.3**  
Зүүнтүрүү голын усны химийн найрлага, IX.19-20

Зүүнтүрүү голын усан дахь жинлэгдсэн бодисын хэмжээ 5.6- 15.2 мг/л байна. Голын усан дахь жинлэгдсэн бодисын агууламжийг стандарт хэмжээтэй харьцуулан үзүүлэв. Зураг 1.4



**Зураг 1.4**  
Усан дахь жинлэгдэх бодис, IX.19-20

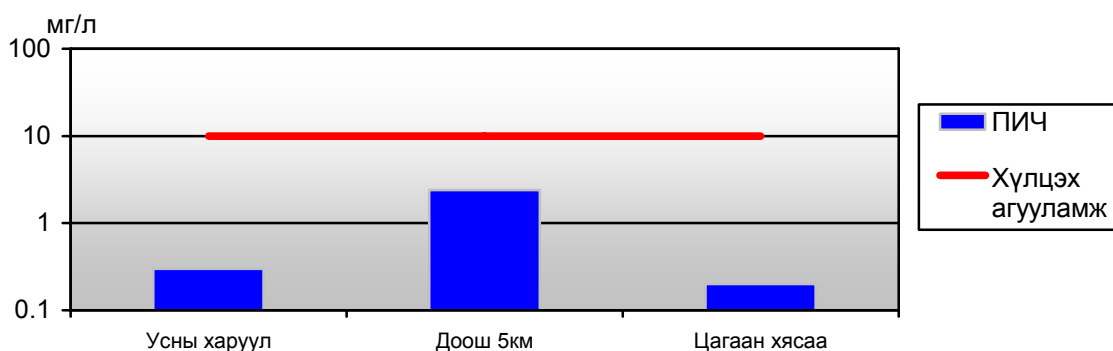
Голын усны ууссан хүчилтөрөгчийн агууламжийг MNS4586-98 усны чанарын стандарт (хүлцэх агууламж ХА= 4-6мг/л-ээс багагүй байх)-тай харьцуулахад усны харуулын орчим Зүүнтүрүүний голын ууссан хүчилтөрөгч хэвийн, усан дахь хялбар исэлдэх органик бодис биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн (БХХ<sub>5</sub>) дүнг усны чанарын стандарт (ХА= 3мг/л)-тай харьцуулахад бага буюу 1.5-2.4 мг/л байна. Зураг 1.5



**Зураг 1.5**  
Хүчилтөрөгчийн агууламж, биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн агууламж, IX.19-20

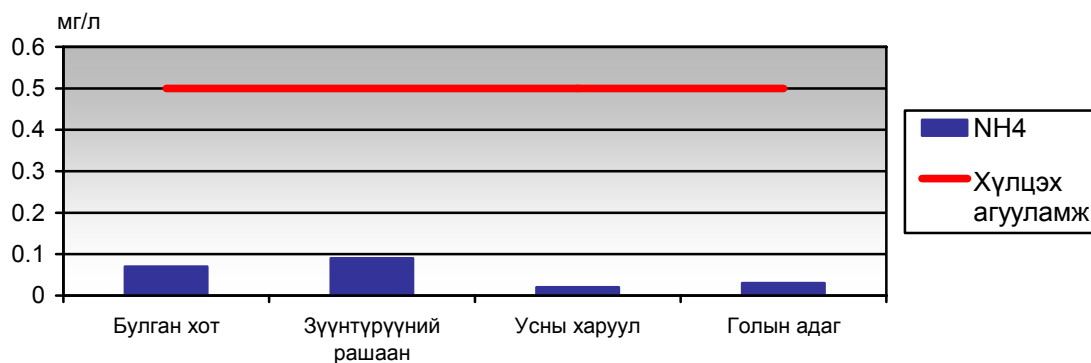
Переманганатын исэлдэх чанар (ПИЧ) нь усан дахь органик бодисын хэмжээг илтгэх бөгөөд усны сорьцны хадгалалт удааширснаас биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн агууламж нь бодит хэмжээнээс зөрүүтэй байх нь бий. Иймээс органик бохирдлыг хянахад энэхүү үзүүлэлт чухал юм.

Голын усанд тодорхойлсон шинжилгээний дүнгээс үзэхэд усан дахь ПИЧ-ын агууламж 0.5-2.8 мг/л-т хэлбэлзэж байгаа нь MNS4586-98 усны чанарын стандарт (хүлцэх агууламж ХА= 10мг/л-ээс ихгүй байх)-тай харьцуулахад ПИЧ-ын агууламж маш бага байгаа нь дээрх голын ус органик бодисоор бохирдоогүйг харуулж байна. Зураг 1.6

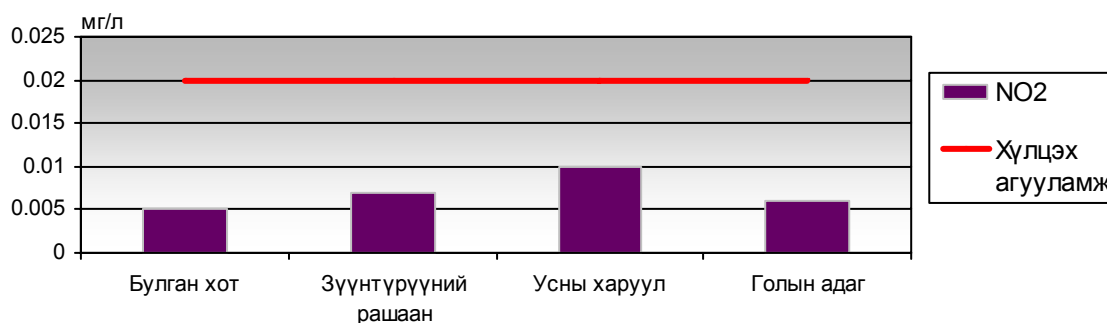


Зураг 1.6  
Перманганатын исэлдэх чанарын агууламж /ПИЧ/, IX.19-20

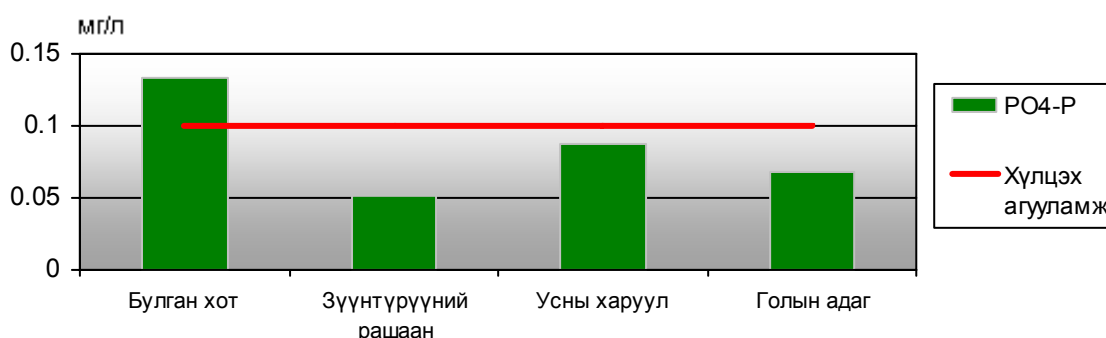
Биогенийн элементүүдийн хувьд Зүүнтүрүүн голын судалгаанд хамрагдсан цэгүүд дээр усан дахь аммонийн болон нитритийн азотын бохирдолгүй /Зураг 1.7,8/ байсан ба харин Булган хотын орчимд авсан цэг дээр эрдэс фосфор ХА-аас 1.3 дахин их бохирдол илэрсэн байна. Зураг 1.9



Зураг 1.7  
Усан дахь аммонийн азотын агууламж, IX.19-20



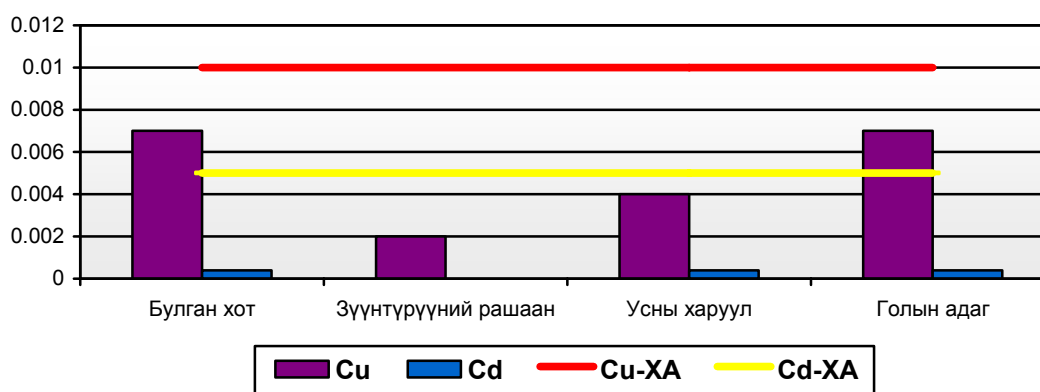
**Зураг 1.8**  
Усан дахь нитритийн азотын агууламж, IX.19-20



**Зураг 1.9**  
Усан дахь эрдэс фосфатын агууламж, IX.19-20

Судалгааны үед Зүүнтүрүү голын ус бохирдол багатай байсан боловч эрдэс фосфорын агууламж ерөнхийдөө их Булган хот орчмын сорьцонд ХА-аас 1.3 дахин бохирдолтой байна.

Усан дахь хүнд металлыг дөлөн атом шингээлтийн спектрофотометрээр тодорхойлж усны чанарын стандартад заагдсан хүлцэх агууламжтай харьцуулан үзүүллээ. Зураг 10



**Зураг 1.10**  
Усан дахь хүнд металлуудын агууламж, IX.19-20

Зүүнтүрүү гол болон Зүүнтүрүүний рашааны усанд тодорхойлсон хүнд металлын шинжилгээний дүнгээс үзэхэд усан дахь зэс 0.002-0.0007 мг/л, кадми 0.0000-0.0004

мг/л-т хэлбэлзэж байгаа нь MNS4586-98 усны чанарын стандарт (хүлцэх агууламж ХА  $Cu=0.01$ мг/л,  $Cd=0.005$ мг/л-ээс ихгүй байх)-аас давсан бохирдол ажиглагдаагүй байна.

Зүүнтүрүү голын усанд мөнгөн ус илрээгүй ба хар тугалганы агууламж багажийн мэдрэх чадвар (0.0005- 0.05 мг/л)-аас бага хэмжээтэй байлаа.

### 1.3. Микробиологийн шинжилгээний дүн

Гол, нуур, рашаан булгийн усны ариун цэвэр эрүүл ахуйн чанарыг микробиологийн үзүүлэлтүүд болох *бактерийн нийт тоо* болон *гэдэсний бүлгийн савханцрын индекс*, *титрийн* хэмжээгээр тодорхойлон гаргадаг.

Судалгааны ажлаар Булган сумын гадаргын усны 6, хаягдал бохир усны 1 сорьц авч бактерийн нийт тоо, гэдэсний бүлгийн савханцрын титр, индексийг тодорхойлсон.

Бактерийн нийт тоог хатуу тэжээлийн орчинд өсгөвөрлөн тоолох аргаар, гэдэсний бүлгийн савханцрын титр, индексийг хоёр шаттай исэлдэлтийн аргаар тодорхойлсон болно.

Ус микроорганizмын хөгжилд таатай байгалийн орчин болдог. Усанд байнга оршиж байдаг микроорганizмыг усны микрофлор гэдэг. Усанд янз бүрийн химийн нэгдлүүд- хүчилтөрөгч, азот, нүүрстөрөгч ба хүхэр, төмөр, фосфор гэх мэт нэгдлүүд ууссан байдаг. Энэ бүхэн нь усанд аммиак, хүхэр, төмөр исэлдүүлэгч, азотын молекулыг эрдэсжүүлэгч, нитрат, сульфатыг ангижруулагч, органик нэгдлийг эрдэсжүүлэгч гэх мэт янз бүрийн физиологийн бүлгүүдийн микроорганizмууд үржих таатай нөхцлийг бүрдүүлдэг. Усны микроорганizм хэрхэн хаанаас орсон байдлаар нь анхдагч (автохтонн), хоёрдогч (аллохтонн) микроорганizм гэж хоёр хуваадаг.

**Анхдагч микроорганizм**– нь усанд биологийн нарийн төвөгтэй нийлмэл үйл ажиллагааг бүрдүүлэхэд нөлөөлдөг усан доторх шим нэгдэл ялзмагаар хооллодог, хүн амьтанд өвчин үүсгэдэггүй, ус өөрөө цэвэршихэд оролцдог, усанд үрждэг микроорганizм юм. Орчин үед уснаас  $+20^{\circ}C$ - ( $-22^{\circ}C$ )-ын температурт амьдардаг 500 гаруй психофиль микроорганizмыг илрүүлээд байна.

**Хоёрдогч микроорганizм**– гэдэг нь хэвийн нөхцөлд усанд байдаггүй харин хүн ба амьтны ялгас түүний нөлөөгөөр усанд орж байдаг микроорганizм юм. Усны хоёрдогч микроорганizм нь эрүүл ахуй, халдвар судлалын талаас ихээхэн анхаарал татдаг. Хоёрдогч микроорганizмын тоо хэмжээ, төрөл зүйл нь тухайн усанд үйлдвэр, ахуйн бохир ус цутгаж байна уу?, нүүдлийн шувууд ирж байна уу? гэх мэт хүчин зүйлүүдээс хамаараад янз бүр байдаг.

Цэвэр усны 80% нь аэроб коккууд, 20% нь савханцар байдаг. Тэнгисийн ус 20% давстай байдаг. Энэ нь микроорганizм амьдрах тохиромжтой орчин биш юм. Далайн усанд галлофиль микроорганizмууд элбэг тохиолддог. Янз бүрийн үйлдвэрийн органик хаягдал, том суурин хотуудын ахуйн бохир усаар бохирдсон усны зүйлийн бүрэлдэхүүн нь ихээхэн өөрчлөгддөг. Энэ үед савханцар ба спор үүсгэдэг бактерийн тоо ихэсдэг. Сапрофит бичил биетнүүд ил задгай усанд харьцангуй их байхад гүний усанд бага байна. Задгай усанд бактерийн тоо эрс ихэсдэг. Ялангуяа бороо болон үерийн үед. Усан дахь органик бодисын концентраци, усны эрдэжилт, микроорганizмын бүрэлдэхүүн түүний хөгжлөөс хамааруулаад усны бохирдолтыг 3 бүсэд хуваадаг.

**Полисапроб**– Хүчтэй бохирдолтын бүс. Органик бодис их хэмжээгээр агуулагдана. 1мл усанд бактерийн нийт тоо  $10^5$  байна.

**Мезосапроб**– 1 мл усан дахь микроорганizмын тоо хэдэн зуугаас мянга (100-10000) байна.

**Олигосапроб**– Цэвэр бүс, органик бодис агуулаагүй. 1 мл усанд 10-100 тооны микроорганizм агуулагдана.

Ундны ус нь гадны амт, үнэр, өнгө байхгүй, хорт бодис агуулаагүй, эмгэг төрүүлэгч микроорганizмгүй байх ёстой. Ундны усанд бактерийн нийт тоо, гэдэсний бүлгийн бактерийн тоо, коли-титр, коли-индексийг байнга тодорхойлж байдаг. Стандарт ундны ус нь: микроорганizмын тоо 100- аас ихгүй, коли - титр нь 300, коли- индекс нь 3 байх ёстой.

Худгийн усанд ерөнхий микробын тоо 100, коли- титр 500- с багагүй, коли- индекс 2 - с ихгүй, задгай усан сан дахь микробын ерөнхий тоо 1000- с ихгүй, коли- титр 111- с багагүй, коли- индекс 9- с ихгүй байвал сайн чанарын ус гэнэ.

**Бактерийн нийт тоо.** Усан дахт анхдагч болон хоёрдогч микроорганизмууд буюу нийт бактерийн тоог хатуу тэжээлийн орчинд өсгөвөрлөн тоолох аргаар тодорхойлно тэжээлийн орчинд ургасан колони тоог шингэрүүлгийн зэргээр үржүүлж 1мл усан дахь бактерийн нийт тоог гаргана. Бактерийн тоо нь хэд байгаагаас нь хамааруулаад бохирдлын түвшинг нь тогтооно.

**Гэдэсний савханцар *E. coli*** 1885 онд Т.Эширих *E.coli*-г ялгадаснаас ялгасан. Байгальд өргөн тархсан байдаг. Бүх сүүн тэжээлтний хоол боловсруулах замд, шувуу, загас, мөлхөгчид мөн ус, хөрсөнд байдаг. Гэдэсний бүлгийн савханцар нь богино савханцар. Эсийн хэмжээ 1-3 мкм х 0.5-0.8 мкм. Гэдэсний бүлгийн савханцрын тохиромжтой температур нь 37° С. Хөрс, усанд хэдэн сараар хадгалагдана. 1% - ийн фенолын уусмалд 5 – 15 минутын дотор үхдэг.

Зүүнтүрүү голын микробиологийн шинжилгээний дүнг MNS 900: 2005-тай харьцуулахад бүх сорьцны бактерийн нийт тоо 4- 70 дахин их бохирдолтой, Зүүн түрүүний рашааны ус хамгийн бага бохирдолтой байсан байна. Хүснэгт 3

### Зүүнтүрүү голын усны микробиологийн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 3

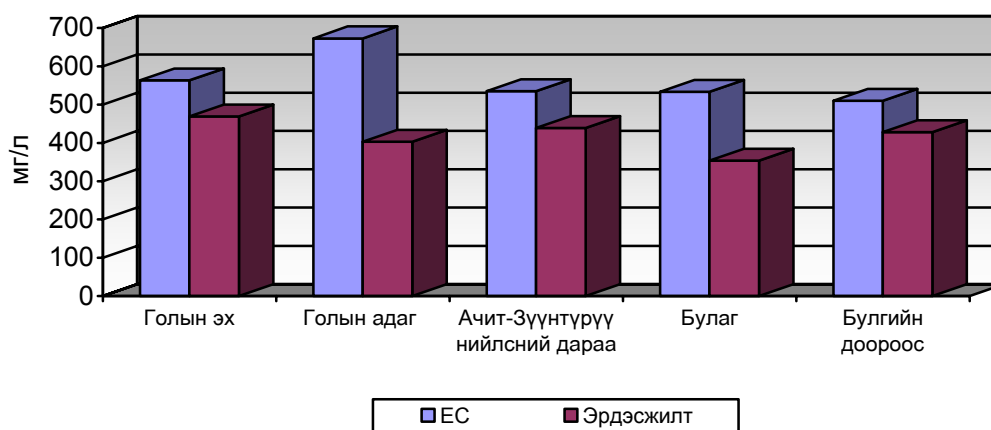
Сорьц авсан цэг	Бактерийн нийт тоо (эс/мл)	Гэдэсний бүлгийн савханцрын	
		титр	индекс
Булган хот	6000	19	53
Зүүнтүрүүний рашаан	400	18	56
Усны харуул	5500	230	4
Төгсгөл	1500	18	56
<b>ЗДХ</b>	<b>100</b>	<b>9-с бага</b>	<b>111-с их</b>

## 2.Ачуут гол

Булган сумын хойгуур урсах Ачут голын эх, усны харуул болон голын адаг орчмын цэгээс усны сорьц авч, зарим хэмжилтийг газар дээр нь гүйцэтгэж, шинжилгээ хийв. Ачуут голын усны өнгөрөлт харуулын дүнгээр 0.002 м³/с байлаа.

### 2.1 Усны химийн найрлага чанарын шинжилгээний дүн, IX.19-23

Ачут голын усны хатуулаг 2.12- 4.64 мг-экв/л-т хэлбэлзэж байгаа нь боломжийн хатуу /Е.В.Посохов/ ангилалын усанд орж байна.

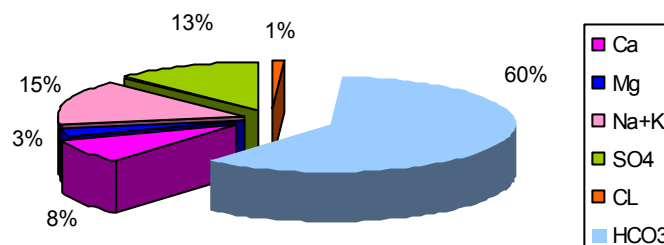


Зураг 2.1

Гадаргын усны цахилгаан дамжуулах чадвар, эрдэсжилт, IX.19-20

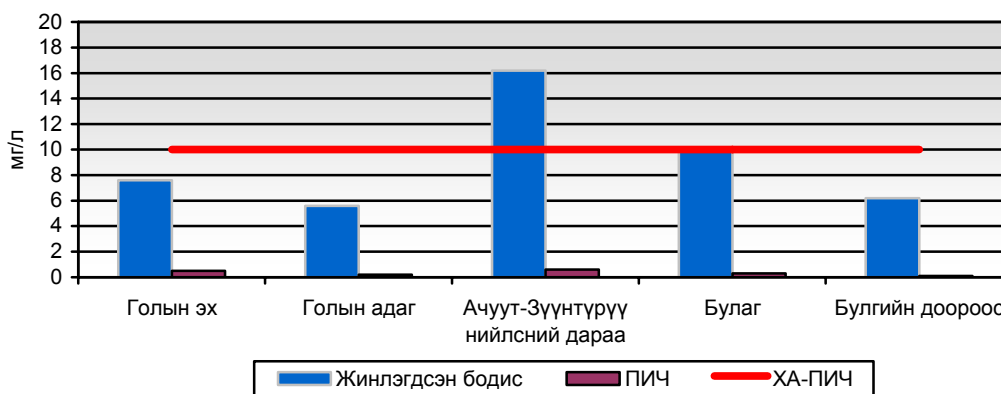
Ачут голын ус эрдэсжилттэй их байгаа ба Зүүнтүрүүний голтой нийлсний дараа бага зэрэг буурсан байна.

Голын гидрохимийн найрлага буюу давсны ионуудын агууламжийг тус судалгааны дүнгээр харуулав. Зураг 2.2



**Зураг 2.2**  
Ачуут голын усны химийн найрлага, IX.19-20

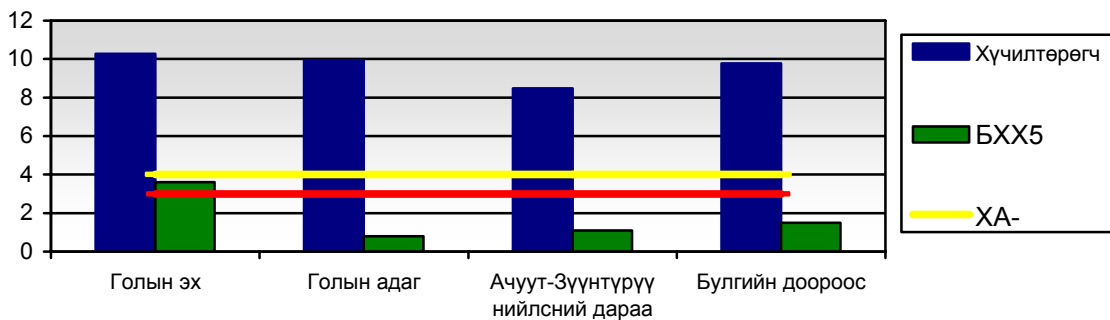
Ачут голын усан дахь жинлэгдсэн бодисын хэмжээ 5.6- 16.2 мг/л, ПИЧ-ын агууламж 0.1-0.6 мг/л байгааг MNS4586-98 усны чанарын стандарт (хүлцэх агууламж ХА= 10мг/л-ээс ихгүй байх)-тай харьцуулахад усан дахь ПИЧ-ын агууламж бага байгаа нь дээрх голын ус органик бодисын бохирдолгүйг харуулж байна. Зураг 2.3



**Зураг 2.3**  
Усан дахь жинлэгдэх бодис, перманганатын исэлдэх чанарын агууламж, IX.19-20

Голын усны ууссан хүчилтөрөгчийн агууламжийг MNS4586-98 усны чанарын стандарт (хүлцэх агууламж ХА= 4- 6 мг/л-ээс багагүй байх)-тай харьцуулахад усны харуулын орчим хэвийн, усан дахь хялбар исэлдэх органик бодис биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч (БХХ<sub>5</sub>)-г усны чанарын стандарт (ХА= 3 мг/л)-тай харьцуулахад 0.8- 3.6 мг/л, голын эхний усан дахь биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн агууламж ХА-аас 1.2 дахин их бөгж бохирдол илэрсэн байна. Зураг 2.4

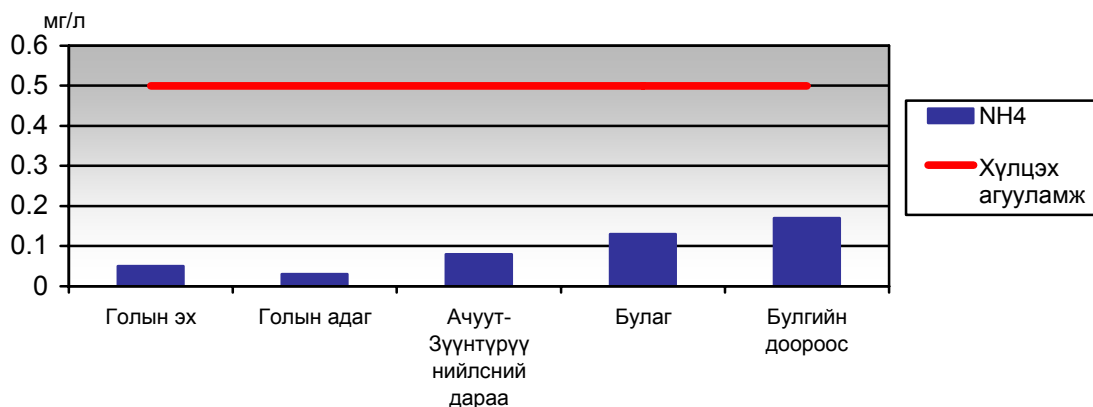




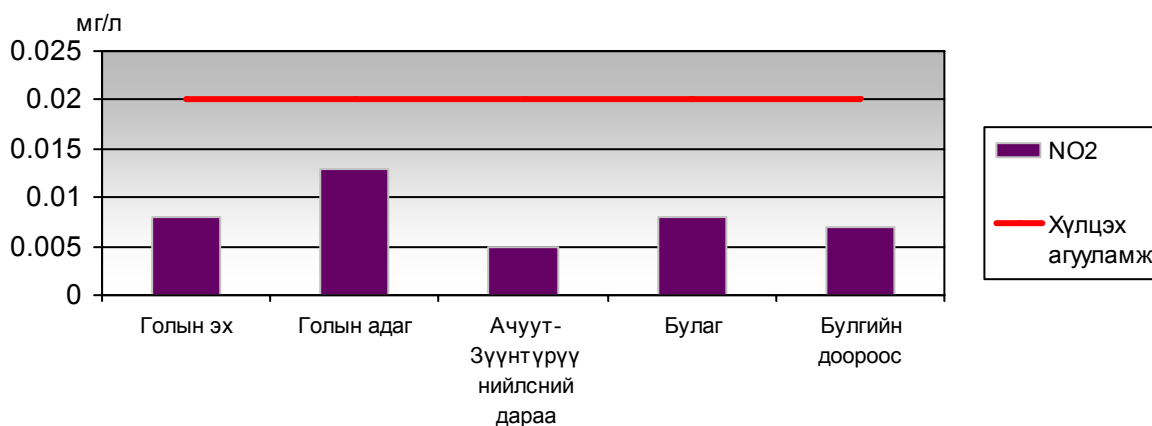
**Зураг 2.4**  
Хүчилтөрөгчийн агууламж, биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн агууламж, IX.19-20

Биогенийн элементүүд судалгаанд хамрагдсан цэгүүдийн усанд аммонийн болон нитритийн азот хэвийн, ХА-аас давсан бохирдол байхгүй байна. Зураг 2.5, 6

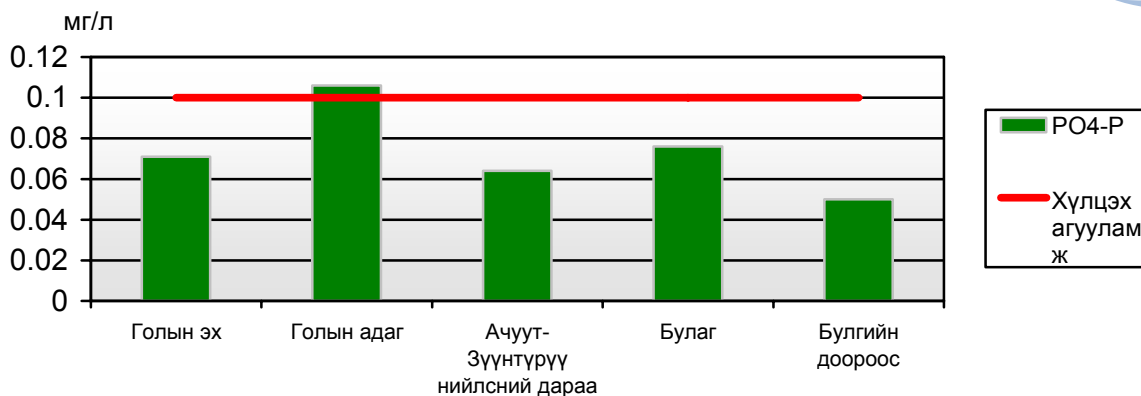
Харин Зүүнтүрүүний голтой нийлхийн өмнө эрдэс фосфорын бохирдол илэрч MNS4586-98 усны чанарын стандарт (хүлцэх агууламж ХА= 0.1 мг/л-ээс бага байх)-тай харьцуулахад бага зэрэг их, бусад цэгүүд дээр ХА-аас даваагүй голын ус бохирдол багатай байсан байна. Зураг 2.7



**Зураг 2.5**  
Усан дахь аммонийн азотын агууламж, IX.19-20

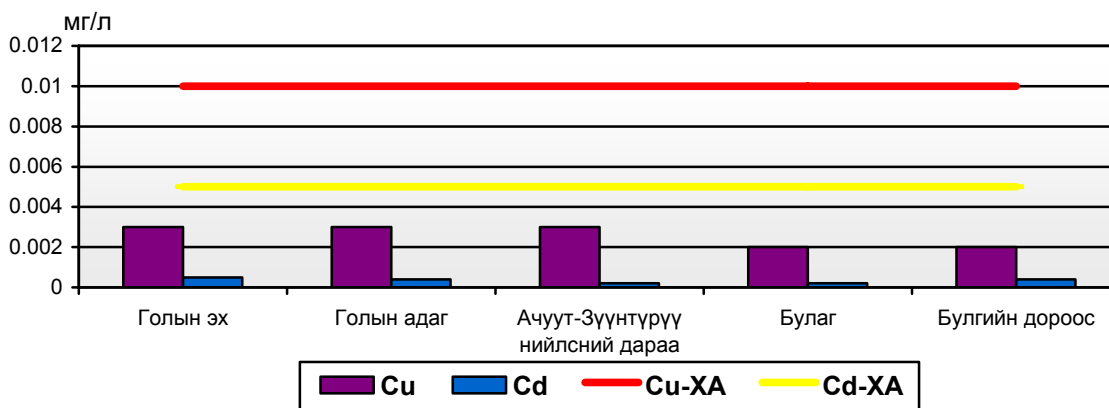


**Зураг 2.6**  
Усан дахь нитритийн азотын агууламж, IX.19-20



Зураг 2.7  
Усан дахь эрдэс фосфатын агууламж, IX.19-20

Голын усан дахь хүнд металл (Cu, Cd, Pb, Hg)-ыг дөлөн атом шингээлтийн спектрофотометрээр тодорхойлж дүнг усны чанарын стандартад заагдсан хүлцэх агууламжтай харьцуулан үзүүллээ. Зураг 2.8



Зураг 2.8  
Усан дахь хүнд металлуудын агууламж, IX.19-20

Ачуут гол болон булагийн усанд тодорхойлсон хүнд металлын шинжилгээний дүнгээр зэс 0.002-0.003 мг/л, кадмий 0.0002-0.0005 мг/л хэлбэлзэж MNS4586-98 усны чанарын стандарт (хүлцэх агууламж ХА Cu= 0.01мг/л, Cd=0.005мг/л-ээс ихгүй байх)-аас давсан бохирдол ажиглагдаагүй байна. Ачуут гол болон булагийн усанд мөнгөн ус илрээгүй ба хар тугалганы агууламж багажийн мэдрэх чадвар (0.0005- 0.05 мг/л)-аас бага хэмжээтэй байлаа.

## 2.2 Микробиологийн шинжилгээний дүн

Ачуут голын микробиологийн шинжилгээний дүнг MNS 900: 2005-тай харьцуулахад бүх сорьцны бактерийн нийт тоо 45- 70 дахин их байж Зүүн түрүү, Ачуут голын уулзвар орчмын ус хамгийн их бохирдолтой байсан байна. Хүнэгт 4

### Ачуут голын усны микробиологийн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 4

Сорьц авсан цэг	Бактерийн нийт тоо (эс/мл)	Гэдэсний бүлгийн савханцрын	
		титр	индекс
Ачуут-Зүүнтүрүү гол уулзвар	7000	2380	0,4
Ачуут-Зүүнтүрүү гол нийлсний дараа	4500	23	43
<b>ЗДХ</b>	<b>100</b>	<b>9-с бага</b>	<b>111-с их</b>

**3. Хаягдал усны шинжилгээний дүн**

Булган хотын цэвэрлэх байгууламжаас цэвэрлэгдээд гарч буй хаягдал уснаас сорьц авч шинжилгээ хийв. Бохир усны бактерийн нийт тоо 550000, гэдэсний бүлгийн савханцрын индекс 230000 байна. Хүснэгт 5

**Булган сумын төв цэвэрлэх байгууламжийн хаягдал усны микробиологийн шинжилгээний дүн**

Хүснэгт 5

Сорьц авсан цэг	Бактерийн нийт тоо (эс/мл)	Гэдэсний бүлгийн савханцрийн	
		титр	индекс
Булган сум, Төв цэвэрлэх байгууламж	550000	0.0004	230000

Цэвэршүүлээд гаргаж байгаа хаягдал усанд аммонийн азот 56.7 мг/л, нитритийн азот 0.274 мг/л, эрдэс фосфор 1.225 мг/л, жинлэгдэх бодис 80.4 мг/л агуулагдаж байлаа. Үүнийг MNS4943: 2000 хаягдал бохир усны стандартад заасан усанд хаяж болох үйлдвэр, ахуйн хаягдал бохир усны бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд агууламжтай харьцуулахад аммонийн азотын агууламж 7.1 дахин, жинлэгдэх бодисын агууламж 2.3 дахин их агууламжтай бохир ус хаягдаж байна. Хүснэгт 6

**Булган сумын төв цэвэрлэх байгууламжийн хаягдал усны шинжилгээ**

Хүснэгт 6

Тодорхойлсон үзүүлэлт	pH	Ж/б мг/л	NH <sub>4</sub> мг/л	NO <sub>2</sub> мг/л	NO <sub>3</sub> мг/л	P мг/л
Булган сумын төв цэвэрлэх байгууламжийн хаягдал ус	6.63	80.4	56.7	0.274	1.18	1.225

**В. ХӨРСНИЙ ЧАНАРЫН ТӨЛӨВ БАЙДАЛ****а/Булган сумын хөрсний төлөв байдал**

Газрын гадаргын үржил шимт өнгөн хэсгийг хөрс гэнэ. Хөрс нь агаар мандал, био мандал, усан мандал, чулуун мандлын зааг дээр тогтдог.

Эдгээр 4 мандлын нөлөөгөөр хөрсөн бүрхэвч элэгдэл, эвдрэлд орж, өөрийн унаган төрхөө алдан химийн элементүүдийн агуулга хэвийн хэмжээнээс хэтэрснээр хөрсний бохирдол үүсдэг.

Хөрс нь ургамлыг ургах нөхцөл, шим тэжээлээр хангах, усны системийн гол зохицуулагч, амьд организмын амьдрах орчин (шавьж, бичил биетэн, мөлхөгчдийн) мөн хүний гараар бүтээгдсэн зам, талбай, хот суурингийн тулгуур суурь болдог.

Хөрсний хамгийн гол үзүүлэлт бол байгалийн үзэгдлийг шингээгч( хүний үйл ажиллагаагаар үүссэн хатуу болон, шингэн хог хаягдал, байгалийн үлдэгдлийг задлаж уусгадаг) болдог чухал үүрэгтэй юм.

Булган сум орчмын хөрсгүг газарзүйн байрлал, гадаад шинж төрөхөөр нь авч үзвэл академич Д.Доржготовын Монгол орны хөрсны ангилалаар уулын хээрийн хүрэн шороон хөрсөнд хамаарагдаж байна.

Манай монгол орны ихэнх нутгаар тархсан хөрс бол хүрэн шороон хөрс юм. Энэ хөрсөнд газар тариалан болон бэлчээрийн аж ахуй эрхлэхэд нэн тохиромжтой байдаг.

Булган сумын хөрсны 0-5 см-ын гүнээс дугтуйн аргаар 19 сорьц авч хөрсний агрохимийн шинж чанар, хөрсөн дэх хүнд металлын агуулгыг тодорхойлов.

Хөрсний сорьцонд анхан шатны боловсруулалт хийж агрохимийн (pH, чийг, SO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) шинжилгээг спектрофотометрийн, хүнд металлуудыг (Pb, Cd, Cu) дөлөн атом шингээлтийн спектрометрийн, мөнгөн усыг спектрометрийн аргаар (LUMEX) тус тус тодорхойллоо.

**Хүнд металл, мөнгөн ус тодорхойлсон  
шинжилгээний дүн**

Хүснэгт 7

д/д	Сорьц авсан цэг	Pb (мг/кг)	Cu (мг/кг)	Cd(мг/кг)	Hg (мг/кг)
1	Булган цаг уурын станц	13.0	18.2	0.3	0.073
2	НИК колонкийн баруун талд	15.5	15.5	0.6	0.019
3	Өлзий учрал “ боовны цех”	27.0	25.2	0.8	0.021
4	Дээд 4 зам	21.5	26.9	1.0	0.015
5	Төв эмнэлэг	41.5	28.1	1.1	0.038
6	Төв саад	33.5	31.9	1.3	0.028
7	Гурилын үйлдвэр	40.5	32.0	1.5	0.025
8	1-р сургуулийн баруун талд	33.0	22.6	1.6	0.055
9	Асрамжийн газар	39.0	32.5	1.8	0.041
10	Нефтийн бааз	25.5	8.3	1.9	0.026
11	3-р хороо –Агуутын 12 гудамж -4 тоот	31.0	17.4	2.0	0.012
12	Хужиртын Б-ар тал 2-р баг	30.5	17.2	2.1	0.0099
13	Зүүн түрүүний голын эх	27.5	22.8	2.2	0.012
14	Зүүн түрүүний рашаан	30.5	17.1	2.4	0.013
15	Зүүн түрүүн ачуутын уулзвар	28.5	10.7	1.8	0.010
16	Цэвэрлэх байгууламжийн хог хаядаг цэг	31.0	4.2	2.6	0.0079
17	Ачуут голын усны харуул	52.0	15.2	2.9	0.021
18	Ачуут голын эх	33.0	11.3	3.0	0.017
19	Булган хаус	42.5	10.4	3.3	0.086
	Хамгийн их	52.0	32.5	3.3	0.086
	Хамгийн бага	13.0	4.2	0.3	0.0079
	Дундаж	31.4	19.3	1.8	0.028
	<b>зөвшөрөгдөх дээд хэмжээ</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Дээрх дүнгээр Pb, Cu, Hg хэвийн хэмжээнд, Cd Булган хаус орчимд MNS 5850:2008 стандартын үзүүлэлттэй харьцуулахад 1.1 дахин их байна. Хүснэгт 7

Pb,Cd,Hg зэрэг элементүүд нь **онцгой хортой органик биш бохирдуулагчид** ордог. Эдгээр нь амьд организмд учруулах хор хөнөөл ихтэй, амьд организмд их хэмжээгээр орсон тохиолдолд янз бүрийн өвчин үүсгэх улмаар үхэлд хүргэх аюултай бодист ордог. Cu нь био идэвхт элементэд ордог. Хортой нөлөөллийн хувьд онц хортой хүнд металлуудаас арай бага, тодорхой хэмжээгээр амьд организмд байх ёстой боловч их хэмжээгээр хуримтлагдвал эндемик буюу **орогномол** өвчин үүсгэдэг аюултай байдаг байна.

**Булган сумын хөрсний сорьцонд хийсэн агрохимийн  
шинжилгээний дүн**

Хүснэгт 8

д/д	Сорьц авсан цэг	Чийг, %	pH	NH <sub>4</sub> , мг/кг	NO <sub>3</sub> , мг/кг	SO <sub>4</sub> ,мг/кг	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг
1	Булган цаг уурын станц	0.28	6.1	11.7	9.2	114.7	11.02
2	НИК колонкийн баруун талд	0.26	7.2	13.2	33.4	58.0	107.9
3	Өлзий учрал “ боовны цех”	0.02	7.4	6.83	41.6	67.7	113.7
4	Дээд 4 зам	0.08	7.6	15.6	294.0	2499.9	187.9
5	Төв эмнэлэг	0.10	7.5	3.4	18.2	80.2	209.4
6	Төв саад	0.35	7.5	53.7	26.2	81.5	157.2
7	Гурилын үйлдвэр	0.15	7.3	13.2	90.0	2863.9	202.4
8	1-р сургуулийн баруун талд	0.39	7.4	4.9	7.6	87.1	156.0
9	Асрамжийн газар	0.07	7.4	12.2	4.0	55.3	186.8
10	Нефть бааз	0.04	7.3	9.8	6.0	89.8	115.4
11	3-р хороо –Агуутын 12 гудамж -4 тоот	0.39	6.8	22.9	112.5	409.1	222.7
12	Хужиртын Б-ар тал 2-р баг	0.04	7.1	14.1	18.2	196.3	393.2
13	Зүүн түрүүний голын эх	3.06	8.1	19.5	5.6	7936.9	254.5
14	Зүүн түрүүний рашаан	0.37	7.2	5.4	27.2	131.3	260.4

15	Зүүн түрүүн Ачуутын уулзвар	0.60	7.6	33.5	4.6	19.5	201.5
16	Цэвэрлэх байгууламжийн хог хаядаг цэг	0.13	7.8	11.7	28.8	31.8	113.1
17	Ачуут голын усны харуул	1.15	7.2	26.1	9.7	150.8	108.2
18	Ачуут голын эх	1.26	7.0	60.1	8.3	87.9	139.6
19	Булган хаус	3.80	7.3	44.7	11.4	862.5	34.3
	Хамгийн их	3.80	8.1	60.1	294.0	7936.9	393.2
	Хамгийн бага	0.02	6.1	3.4	4.0	19.5	11.02
	Дундаж	0.66	7.3	20.1	39.8	832.9	167.1

Агрохимийн шинжилгээний дүнгээр хөрсний орчин рН-ийн хэмжээ 6.1-8.1-д хэлбэлзэж сул шүлтлэгээс шүлтлэг чанартай хөрсөнд орж байна.  $\text{NO}_3$  - 4.0-294.0мг/кг,  $\text{P}_2\text{O}_5$ -11.02-393.2мг/кг,  $\text{NH}_4$  - 3.4-60.1мг/кг,  $\text{SO}_4$  - 19.5-7936.9 мг/кг хэмжээтэй байна. Хүснэгт 8

Хөрсөнд азотын агууламж байвал органик материалын задрал удаан байдаг ба учир нь бага хэмжээний азотыг микробууд нь идээд дуусгадаг.

Харин азот их байвал задрал түргэсэж хөрс илүү их үржил шимээр баялаг болдог байна.

### б/Хөрсний микробиологийн шинжилгээ

Хөрсөн дэхь бичил биетний тархалт, тоо хэмжээ, зүйлийн бүрэлдэхүүн нь хөрсний биологийн процессыг тодорхойлох чухал илтгүүр болдог. Эдгээрийн дотроос нэгж эзэлхүүн талбай, жинд ноогдох бичил биетний тоо онцгой байр эзлэнэ. Хүн амьтан

ихтэй газрын хөрс хатуу, шингэн, хаягдал хөдөө аж ахуйн ба үйлдвэрийн усаар бохирддог.

Хөрсөнд халдварт өвчнөөр өвчилсөн хүн амьтны ялгадас, сэг зэм хяагддагаас хөрс халдварт өвчний дамжуулагч эх сурвалж нь болдог.

Хөрсний өвчин үүсгэгч бичил биетний амьдрах хугацаа нь хөрсний органик бодис, рН, чийг, температур, антогонист бичил биетэнээс хамаардаг.

Хөрсний микробиологийн шинжилгээг бүрэн ба бүрэн бус гэсэн хоёр хуваадаг. Бүрэн бус шинжилгээгээр бактерийн нийт тоо, гэдэсний бүлгийн савханцрын титр, индекс, *Cl. perfringens*, бүрэн шинжилгээгээр *Proteus*, термофил бичил биетнийг нэмж илрүүлдэг.

### Хөрсний микробиологийн үнэлгээ

Хөрсний үнэлгээ	Бактерийн нийт тоо	Гэдэсний бүлгийн савханцрын титр	<i>Cl. perfringens</i> -н титр
Цэвэр	10.000	1-ээс их	0.1-ээс их
Бага бохирдсон	10.000-100.000	1-0.01	0.1-0.001
Бохирдсон	100.000-900.000	0.01-0.001	0.001-0.0001
Их бохирдсон	1.000.000	0.0001-с бага	0.0001-с бага

Судалгаар Булган хотын хөрсөөс 19 сорьц авч бактерийн нийт тоо, гэдэсний бүлгийн савханцрын титр, *Cl. perfringens*-ын титрийг тодорхойлсон.

Бактерийн нийт тоог хатуу тэжээлийн орчинд өсгөвөрлөн тоолох аргаар, гэдэсний бүлгийн савханцрын титр, индексийг хоёр шаттай исэлдэлтийн аргаар тодорхойлсон болно.

## Бактерийн нийт тоо

Хөрсөнд микробиологийн шинжилгээ хийхийн тулд хөрсний суспенз бэлтгэдэг. 30гр хөрсийг 270мл ариутгасан устай колбонд хийгээд 10-15мин сэгсэрнэ. 2-5мин байлгаад түүнээсээ шингэрүүлэг хийнэ. Цэвэр хөрсийг  $10^3$ - $10^4$ , ихээр бохирдсон хөрсийг  $10^6$ - $10^7$  хүртэл шингэрүүлнэ. Зохих шингэрүүлэгээс хатуу тэжээлийн орчинд өсгөвөрлөөд ургасан колони тоог нь шингэрүүлэгийн зэргээр нь үржүүлж 1гр хөрсөн дэхь бактерийн нийт тоог тодорхойлно.

## Гэдэсний бүлгийн савханцрын титр

Хөрсний янз бүрийн шингэрүүлгүүдээс тарилга хийнэ. Цэвэр хөрсийг 1-0.001, бохир хөрсийг 0.001-0.00001 шингэрүүлэгээс тарьна. 43°с-д 24 цаг өсгөвөрлөнө.

## *Cl.perfringens*

*Cl.perfringens* нь грамм нэмэх, том савханцар. Эсийн хэмжээ нь 0.8 – 1.5 мкм х 4.0 – 8.0 мкм, хөдөлгөөнгүй. Спор болон капсул үүсгэдэг. Глюкозтой орчинд хурдан ургадаг. Цустай сахартай агарт том дугуй эсвэл урт саарал ногоон колони, Вильсон – Блер орчинд хар колони өгдөг. 3 – 5% - ийн фенолын уусмалд вегетатив хэлбэр нь 15 – 20 минут, спор нь 8 – 10 цагийн дотор үхнэ.

## Булган сумын хөрсний микробиологийн шинжилгээний дүн

Хүснэгт 9

д/д	Сорьц авсан цэг	Бактерийн нийт тоо (эс/гр)	Гэдэсний бүлгийн савханцрын титр	<i>Cl. Perfringens</i> титр
1	Булган цаг уурын станц	15000	0.01	-
2	НИК клонкийн баруун талд	600000	0.001	-
3	Өлзий учрал “ боовны цех”	35000	0.0001	-
4	Дээд 4 зам	700000	0.00001	0.0001
5	Төв эмнэлэг	400000	0.0001	-
6	Төв саад	400000	0.0001	-
7	Гурилын үйлдвэр	300000	0.001	-
8	1-р сургуулийн баруун талд	400000	0.001	-
9	Асрамжийн газар	25000	0.001	-
10	Нефтийн бааз	50000	0.001	-
11	3-р хороо –Агуутын 12 гудамж -4 тоот	55000	0.001	-
12	Хужиртын Б-ар тал 2-р баг	45000	0.001	0.0001
13	Зүүн түрүүны голын эх	20000	0.01	0.001
14	Зүүн түрүүн рашаан	30000	0.01	-
15	Зүүн түрүүн Ачуутын уулзвар	150000	0.0001	-
16	Цэвэрлэх байгууламжийн хог хаядаг цэг	800000	0.00001	0,000001
17	Ачуут голын усны харуул	20000	0.001	-
18	Ачуут голын эх	15000	0.01	-
19	Булган хаус	40000	0.001	-
	ЗДХ	10000	1-ээс их	0.1-ээс их

Хөрсний сорьцонд хийсэн микробиологийн шинжилгээний дүнг MNS 3298:9130 стандарттай харьцуулхад хөрсний бохирдолын ангилалаар нийт цэгийн 57,9 хувь нь **бага бохирдолын**, 42,1 хувь нь **бохирдсон** ангилалд хамаарагдаж байна. Хамгийн бохирдсон /бактерийн нийт тоо 700000 / хөрстэй газар нь дээд 4 зам байна. Хүснэгт 9

## ДҮГНЭЛТ

Байгаль орчныг хамгаалах, байгалийн нөөц баялгийг зохистой ашиглах, доройтсон орчныг нөхөн сэргээх замаар эдийн засгийн тогтвортой хөгжил, экологийн тэнцвэрт байдлыг хангах зарчим нь дэлхий нийтийн нэн тэргүүний асуудлын нэг болж байна.

Монгол орны байгаль орчин жил ирэх тутам доройтож, байгалийн зарим баялагийн нөөц хомсдон хүн, ам, мал сүрэг, үйлдвэржилт ихээр төвлөрсөн нутагт экологийн тэнцвэр алдагдах хандлага бий боллоо.

Томоохон хот, суурины агаар, ус, хөрс бохирдож, зарим үед орчны бохирдол байх хэмжээнээсээ хэд дахин ихсэх тохиолдол ялангуяа нийслэл Улаанбаатар хотод ихээр нэмэгдэж байна.

Нийгмийн амьдралын хэм хэмжээ нь байгаль орчин, ус, газар, агаар, хөрс, баялаг, биологийн төрөл зүйлүүд болон экологийн тогтвортой эсэхээс бүхэлдээ хамааралтай оршдог.

Хүн, аливаа амьд биет шим мандлын физик, хүчин зүйлүүд хүрээлэн буй орчинтойгоо нарийн нийлмэл цогц харьцаанд оршихын зэрэгцээ тэдгээр нь өөр хоорондоо болон гадаад орчин, экологийн тогтолцоонд харилцан нөлөө үзүүлж байдаг.

Тэдгээрээс хүний үйл ажиллагаа нь байгаль орчинд хамгийн их сөрөг нөлөө үзүүлж, байгаль экологийн тэнцвэрт байдлыг алдагдуулдаг байна.

Иймээс хүний буруутай үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөллийн үр дагавар, байгаль орчин, нийгэм эдийн засгийн нөхцөл байдал, хүний эрүүл мэнд аюулгүй амьдрах орчин нөхцөлд хэрхэн нөлөө үзүүлж байгаа хийгээд байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээний үр дүнгийн талаархи бодит мэдээлэл дээр үндэслэсэн экологийн тэнцвэрт байдлыг хангах бодлого боловсруулж хэрэгжүүлэхэд шийдвэр гаргагчдад тухайн нутаг орны байгаль орчны төлөв байдлын талаархи баталгаажсан мэдээллээр дэмжлэг үзүүлэх шаардлагатай байдгийг харгалзан Агаарын чанарын мэргэжлийн төв албанаас Булган, Мөрөн сум, Хатгал тосгоны одоогийн агаар, ус, хөрсний төлөв байдлын судалгааг мэргэжлийн байгууллагуудтай хамтран хийж үнэлэлт дүгнэлт гаргасан болно.

Цаашид монгол улсын бүх аймгийн төв, тосгонд энэхүү ажлыг жил бүр 2 газрыг хамруулан хийхээр төлөвлөж байна.

### **1.0 Цаг агаарын төлөв, үүр амьсгалын өөрчлөлт**

- 1990 оноос хойш явагдаж байгаа дэлхийн дулаарлын процесс Булган сумын уур амьсгалд нөлөө үзүүлж байна
- Дулаарлын гол үзүүлэлт жилийн дундаж агаарын болон хамгийн их температурын хандлага өссөн, хамгийн бага температур, хөрсний гадаргын температурын хандлага сүүлийн жилүүдэд нэмэгдсэн байна.
- Дулаарлыг сааруулагч хүчин зүйл жилийн дундаж харьцангуй чийгийн хувь багассан, нийлбэр хур тунадасны хандлага буурсан, агаарыг хуурайшуулагч салхины жилийн дундаж хурд 2007 оноос ихэссэн байна.

## 2.0 Агаарын чанар.

Булган сумын агаарын бохирдлын өнөөгийн төлөв байдлыг тухайн судалгааны дүнг үндэслэн дүгнэлт хийхэд:

- **Хүхэрлэг хийн 3 цагийн агууламж  $ISO_2$**  / 1-52 мкг/м<sup>3</sup> байсан ба хамгийн их нь 12 жилийн 1-р сургууль орчимд 52 мкг/м<sup>3</sup> -д хүрсэн бөгөөд бусад цэгээсээ бага зэрэг илүү бохирдолтой байсан хэдий ч стандарт хэмжээ (20 минутын дундаж)-ээс даваагүй бөгөөд 11, 14, 23 цагуудын орчимд бусад хугацааныхаас илүү их агууламжтай байна.
- **Хүхэрлэг хийн 24 цагийн дундаж агууламж** 5-19 мкг/м<sup>3</sup>, хамгийн их агууламж нь 12 жилийн 1-р сургууль орчимд 19 мкг/м<sup>3</sup>-д хүрч бусад цэгээсээ илүү бохирдолтой байсан хэдий ч стандарт хэмжээ (24 цагийн дундаж)-ээс давсан тохиолдол байхгүй байна.
- **Азотын давхар ислийн 3 цагийн агууламж  $NO_2$**  / 4-65 мкг/м<sup>3</sup>, хамгийн их нь Мал эмнэлэгийн орчимд 65 мкг/м<sup>3</sup>-д хүрч стандарт хэмжээ (20 минутын дундаж)-ээс давсан тохиолдол байхгүй байна. Хоногийн явцаар хамгийн их агууламжтай байдаг хугацаа нь 11, 17, 20 цагууд байна.
- **Азотын давхар ислийн 24 цагийн дундаж агууламж** 14-38 мкг/м<sup>3</sup> байсан ба хамгийн их агууламж нь XI/19-нд БУЗТөв орчимд 38 мкг/м<sup>3</sup>-д хүрч бусад цэгээсээ илүү бохирдолтой байсан хэдий ч стандарт хэмжээ (24 цагийн дундаж)-ээс давсан бохирдол илрээгүй байна.
- **Нүүрстөрөгчийн дутуу ислийн агууламж  $CO$**  / 300-1970 мкг/м<sup>3</sup>, хамгийн их агууламж нь Мал эмнэлэг орчимд 1970 мкг/м<sup>3</sup>-д хүрч стандарт хэмжээ (30 минутын дундаж)-ээс давсан тохиолдол ажиглагдаагүй ба хамгийн их бохирдолтой байдаг хугацаа нь 20, 23 цаг байна.
- **Тоос  $PM_{10}$  /-ны дундаж агууламж /автомат багаж/** 9-94 мкг/м<sup>3</sup>, хамгийн их агууламж Мал эмнэлэг орчимд 157-168 мкг/м<sup>3</sup> байж стандарт хэмжээ (24 цагийн дундаж)-ээс 1.6-1.7 дахин их байна.
- **Тоос  $PM_{10}$  /-ны 24 цагийн дундаж агууламж /жингийн аргаар/** Мал эмнэлэг орчимд XI/17-19-нд 156-192 мкг/м<sup>3</sup>-д хүрч 1.6-1.9 дахин, 1-р сургууль орчимд XI/18-19-нд 103-110 мкг/м<sup>3</sup>-д хүрч 1-1.1 дахин, XI/19-нд БУЗТөв орчимд 231 мкг/м<sup>3</sup>-д хүрч 2.3 дахин стандарт хэмжээ (24 цагийн дундаж)-ээс тус тус их бохирдолтой байна.
- **Орчны дуу чимээний хэмжээ** Өдрийн цагт стандарт хэмжээнээс 1.1 дахин, шөнийн цагт 1.3 дахин тус тус их байна.
- **Цацраг идэвхийн фоны түвшин** хяналтыг Булган харуулын өдөр бүрийн 08, 14 цагийн хэмжилтээр жилийн дундаж 0.10 микрозеверт/цаг байдаг ба судалгааны үеэр тус цэгээс гадна Мал эмнэлэг орчимд орчны цацрагийн түвшний хэмжээг тогтоосон ба хоногийн хэмжилтийн дундаж 0.10 микрозеверт/цаг байж Монгол орны олон жилийн дундаж (0.16 микрозеверт/цаг) түвшинээс даваагүй байна.



- **Агаар бохирдуулах эх үүсвэр** Хэмжилтэнд бензин хөдөлгүүртэй нийт 25 машин хамрагдсаны MNS 5013:2003 стандарт дахь бензинээр ажилладаг хөдөлгүүртэй автомашины утааны найрлага дахь хорт бодисын зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээтэй харьцуулахад 36% нь стандарт хэмжээнээс их бохирдолтой утаа хаяж, 34.7% нь нүүрстөрөгчийн дутуу исэл, нүүрсүстөрөгчийн утааны найрлагад эзлэх хувийн жингийн зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс давсан бохирдолтой байна.
- Булган суманд 2008 оны байдлаар суурин эх үүсвэр 1243, хөдөлгөөнт эх үүсвэр /тээврийн хэрэгсэл/ 2783 тоологдсон байна.
- **Мөнгөн усны агууламж** Булган сумын агаарт 0.007 – 0.009 мкг/м<sup>3</sup> байна.

### 3.0 Усны чанар

#### **а/Зүүнтүрүү гол**

- **Голын гидрохимийн найрлага буюу давсны ионуудын** дундаж агууламжийн судалгааны дүнг олон жилийн дүнтэй харьцуулахад голын усан дахь **сульфатын** болон **натри+калийн** эзлэх хувь ихсэж **гидрокарбанотын** ион багассан байна.
- **Эрдэсжилт** дунд зэрэг, **жинлэгдсэн бодис** хэмжээ 5.6- 15.2 мг/л, **ууссан хүчилтөрөгч** , **биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч** хэвийн, **переманганатын** исэлдэх чанарын агууламж маш бага буюу голын ус органик бодисоор бохирдоогүй байна.
- **Биогенийн элемент аммонийн** болон **нитритийн азотын** хэмжээ хэвийн, **эрдэс фосфорын** агууламж Булган хотын орчимд авсан цэг дээр ХА-аас 1.3 дахин их бохирдолтой байна.
- **Хүнд металл зэс, кадмийн** агууламж хэвийн, **мөнгөн ус, хар тугалганы** агууламж илрээгүй байна.
- Зүүн түрүү голын сав газарт үйлдвэр, аж ахуй, уул уурхайн үйл ажиллагаа явагдаагүй, хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөлд төдийлөн өртөөгүй байгаа нь ихээхэн сайшаалтай хэдий боловч Булган сум орчим нутгийн малтай иргэд голын савд ойрхон нутаглаж байгаа нь голын сав газар хүн, малын хөлд өртөж цаашид бохирдох аюулд хүрч болзошгүй байгааг **эрдэс фосфорын агууламж** ХА-аас 1.3 дахин их агуулагдаж байгаа нь нотлож байна.
- Зүүн түрүү гол нь “Гол мөрний усны чанарын ангилал”-аар 2 дугаар зэрэг буюу “Цэвэр” ангилалд багтаж байна..

#### **б/ Ачут гол**

- **Голын гидрохимийн найрлага буюу давсны ионуудын** дундаж агууламжийн судалгааны дүнг олон жилийн дүнтэй харьцуулахад голын усан дахь **сульфат** багассан **натри+калийн** эзлэх хувь ихэссэн байна.
- **Эрдэсжилт** ихтэй, **жинлэгдсэн бодис** жинлэгдсэн бодисын хэмжээ 5.6-16.2 мг/л, **ууссан хүчилтөрөгч** , **биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч** голын эхэнд стандарт хэмжээнээс 1.2 дахин их, **переманганатын** исэлдэх чанарын агууламж маш бага буюу голын ус органик бодисоор бохирдоогүй байна.

- Биогенийн элемент аммонийн болон нитритийн азотын хэмжээ хэвийн, эрдэс фосфорын агууламж Булган хотын орчимд авсан цэг дээр ХА-аас 1.3 дахин их бохирдолтой байна.
- Хүнд металл зэс, кадмийн агууламж хэвийн, мөнгөн ус, хар тугалганы агууламж илрээгүй байна.
- Ачут голын сав газарт үйлдвэр, аж ахуй, уул уурхайн үйл ажиллагаа явагдаагүй, хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөлд төдийлөн өртөөгүй байгаа нь сайн хэдий боловч Булган сум орчим нутгийн малтай иргэд голын савд ойрхон нутаглаж байгаа нь голын сав газар хүн, малын хөлд өртөж цаашид бохирдох аюулд хүрч болзошгүй байгааг эрдэс фосфорын агууламж ХА-аас 1.3 дахин их агуулагдаж байгаа нь нотлож байна.
- Зүүн түрүү гол нь “Гол мөрний усны чанарын ангилал”-аар 2 дугаар зэрэг буюу “Цэвэр” ангилалд багтаж байна.

### 3.1. Усны микробиологийн үнэлгээ

#### а/ Зүүнтүрүү гол

- Зүүнтүрүү голын микробиологийн шинжилгээгээр бактерийн нийт тоо стандарт хэмжээнээс 4-70 дахин их буюу усны микробиологийн ангилалаар **мезосапроб** зэрэгт орж байна.

#### б/ Ачут гол

- Ачуут голын микробиологийн шинжилгээгээр бактерийн нийт тоо стандарт хэмжээнээс 45- 70 дахин их буюу **мезосапроб** зэрэгт орж Зүүн түрүү, Ачуут голын уулзвар орчмын ус хамгийн их бохирдолтой гэдэсний бүлгийн савханцрын титр 2380 /стандартаар 9-өөс бага /, индекс 0.4 /стандартаар 111-ээс их/ байна.

### 4.0 Цэвэрлэх байгууламжийн үйл ажиллагаа

- Булган хотын цэвэрлэх байгууламжаас цэвэрлэгдээд гарч буй хаягдал усны бактерийн нийт тоо 550000, гэдэсний бүлгийн савханцрын индекс 230000 байна.
- Цэвэршүүлээд гаргаж байгаа хаягдал усанд аммонийн азот 56.7 мг/л , нитритийн азот 0.274 мг/л, эрдэс фосфор 1.225 мг/л, жинлэгдэх бодис 80.4 мг/л агуулагдаж байлаа. Үүнийг MNS4943: 2000 хаягдал бохир усны стандартад заасан усанд хаяж болох үйлдвэр, ахуйн хаягдал бохир усны бохирдуулах бодисын зөвшөөрөгдөх дээд агууламжтай харьцуулахад аммонийн азотын агууламж 7.1 дахин, жинлэгдэх бодисын агууламж 2.3 дахин их бохир ус хаягдаж цэвэрлэх байгууламжийн цэвэрлэгээний хувь бага байна.

### 5.0 Хөрсний чанар

- Булган сумын хөрсний дээжинд хийсэн хүнд металл тодорхойлсон шинжилгээний дүнг MNS 5850:2008 стандарттай харьцуулахад Булган хаус орчимд/-д Cd 3.3 мг/кг буюу стандарт хэмжээнээс 1.1 дахин их байна.
- Pb, Cu, Hg-ийн агууламж хэвийн стандартаас хэтрээгүй байна.
- Хөрсний орчин рН 6.1-8.1-ийн хооронд сул шүлтлэгээс-шүлтлэг чанарын хөрстэй байна.

- Булган сумын хөрсөнд  $\text{NO}_3$  - 4.0-294.0мг/кг,  $\text{P}_2\text{O}_5$ -11.02-393.2мг/кг,  $\text{NH}_4$  - 3.4-60.1мг/кг,  $\text{SO}_4$  - 19.5-7936.9 мг/кг агууламжтай байна.

### 5.1 Микробиологийн үнэлгээ

- Хөрсний сорьцонд хийсэн микробиологийн шинжилгээний дүнг MNS 3298:9130 стандарттай харьцуулахад хөрсний бохирдолын ангилалаар нийт сорьц авсан цэгийн 57,9 хувь нь бага бохирдолын, 42,1 хувь нь бохирдсон ангилалд хамаарагдаж байна. Хамгийн бохирдсон /бактерийн нийт тоо 700000 / хөрстэй газар нь дээд 4 зам байна.

#### Цаашид авах арга хэмжээний санал

1. Сумын агаар, хөрс, усны чанарыг сайжруулах болон одоогийн түвшинд байлгах талаар авах арга хэмжээний төлөвлөгөөг боловсруулж, хэрэгжүүлэх, төлөвлөгөөнд хөрс, усны микробиологийн үнэлгээг дээшлүүлэх талаар авах арга хэмжээг голлон чиглүүлэх
2. Аймгийн Агаарын чанарын мэргэжлийн салбар албаны ажлыг сайжруулж, тогтмолжуулах
3. Агаарын чанарын хяналтын харуулын чадавхи, ажиллагсдын мэдлэг чадварыг дээшлүүлэх талаар аймгаас онцгойлон анхаарч дэмжлэг туслалцаа үзүүлэх улмаар Байгаль орчны шинжилгээний лабораторитой болох
4. Булган сумын агаар дахь тоосны агууламж стандартаас их байгаа учир хөрсний элэгдэл, бохирдлыг бууруулах арга хэмжээ авах
5. Хүн, машин ихээр хөлхөж, үйлдвэрлэл үйлчилгээ явуулж байгаа газруудыг хотын төвөөс нүүлгэн шилжүүлэх.
6. Микробиологийн үнэлгээгээр муу байгаа газруудад ариутгал халдваргүйтгэл тогтмол хийх, гудамжинд бие засдаг үйл ажиллагааг зогсоох, ОО-ийн асуудлыг шийдэх
7. Түлшинд мод хэрэглэхийг зогсоох, улмаар бохирдол багатай илч сайтай түлш хэрэглэх талаар одооноос анхаарах, зохион байгуулалтын арга хэмжээ авах
8. Суурин болон хөдөлгөөнт эх үүсвэрийн хяналт, шалгалтыг сайжруулж агаар орчинд хаях хорт бодисыг бууруулах ажил зохиох
9. Хөрс, усны микробиологийн үнэлгээг сайжруулахын тулд бохирдлын эх үүсвэрүүдийг арилгах арга хэмжээ авах. Тухайлбал, Зүүнтүрүү, Ачут голын хөвөөнд зориулалтын амралт, чөлөөт цаг өнгөрөөх цэгүүдийг бий болгож орчны бохирдлоос сэргийлэх бүх л бололцоог хангаж өгөх, айлуудыг голын эрүүл ахуйн бүсний гадна талд нутаглуулах, голын ай савд аж ахуйн үйл ажиллагаа явуулахгүй байх, ялангуяа элс хайрга авч ашиглахад нарийн хяналт тавих,
10. Бохир ус цэвэрлэх байгууламжид технологийн шинэчлэл хийж хаягдал усны цэвэршилтийн зэргийг нэмэгдүүлэх
11. Байгаль орчинд сөргөөр нөлөөлөх үйл ажиллагаа явуулж буй үйлдвэр, аж ахуйн газрууд хаягдал бохир усаа цэвэрлэх, саармагжуулалт хийх анхан шатны байгууламжтай болох
12. Байгаль орчны хууль, тогтоомжийг сурталчилах ажлыг эрчимжүүлэх
13. Агаар, ус, хөрсний бохирдолыг багасгах ажлыг зохиох бүх нийтийн өдөртэй болох

Хавсралт 1

## Судалгааны цэгүүдийн солбилцол

	Судалгааны цэгүүд	Өргөрөг	Уртраг	Өндөр
1	УЦУОШТөв	48° 49'106"	103°31'100"	1216
2	1-р сургууль	48° 48'746"	103°32'443"	1208
3	Мал эмнэлэг	48° 49'049"	103°31'736"	1191
4	БУЗТөв	48° 48'405"	103°32'694"	1183

Хавсралт 2

## Агаарын шинжилгээний дүн

Он, сар өдөр	Ажилгалтын цаг	УЦУОШТ						Мал эмнэлэг						
		Даралт, мм.м.у.б	Температур, °C	CO, мг/м <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Дуу чимээ, дВ	Даралт, мм.м.у.б	Температур, °C	CO, мг/м <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Дуу чимээ, дВ	Цацраг, μS/h
17.11.08	11	665,3	-10,5		0,005	0,008		665	1	0,37	0,006	0,011		
17.11.08	14	664,4	-5,3	0,77	0,008	0,022	56	655	-3	0,31	0,007	0,013		
17.11.08	17	664,4	-8,2	0,25	0,005	0,028	52	665	-7	0,56	0,005	0,004		
17.11.08	20	664,8	-14,5	0,16	0,001	0,013	54	666	-8	0,87	0,001	0,011		
17.11.08	23	664,5	-17,8	0,16	0,011	0,004	53	665	-17	1,92	0,01	0,012		
18.11.08	2	664,5	-18,9	0,4	0,003	0,012	52	665	-17	0,48	0,004	0,027		
18.11.08	5	663,4	-19,3	0,19	0,001	0,033	54	664	-17	0,52	0,005	0,015		
18.11.08	8	663,2	-18,5	0,33	0,004	0,025	52	664	-17	0,51	0,009	0,023		
18.11.08	11	663,4	-10,5	0,53	0,002	0,015		664	-8,2	0,41	0,027	0,065	55	0,09
18.11.08	14	662,6	-4,4	0,52	0,1	0,029		663	0,6	0,23	0,037	0,038	56	0,09
18.11.08	17	663,5	-2,9	0,53	0,009	0,02		664	-1	0,43	0,005	0,047	54	0,14
18.11.08	20	663,5	-8	0,23	0,003	0,013		664	-8,2	0,76	0,001	0,028	46	0,1
18.11.08	23	663,8	-11,7	0,16	0,007	0,011		664	-9,8	0,82	0,001	0,024	45	0,1
19.11.08	2	663,5	-12,6	0,08	0,01	0,008		664	-11	0,87	0,008	0,019	36	0,08
19.11.08	5	663	-13,9	0,22	0,008	0,017		663	-13	0,82	0,004	0,026	35	0,09
19.11.08	8	662,6	-13,7	0,24	0,014	0,019		663	-12	1,27	0,005	0,039	35	0,11
19.11.08	11	662,1	-2,8	0,17	0,005	0,029		662	1,4	0,38	0,022	0,038		
19.11.08	14	662,1	3,8	0,06	0,006	0,025		662	6,2	0,18	0,004	0,034		
19.11.08	17	660	1,8	0,26	0,005	0,014		660	4,4	0,19	0,01	0,032		
19.11.08	20	660,5	-2,2	0,23	0,008	0,029		661	0,6	0,36	0,008	0,036		
19.11.08	23	661	-5,6	0,17	0,007	0,033		661	-5	0,28	0,006	0,029		
20.11.08	2	661,7	-10,7	0,03	0,01	0,024		662	-9	0,23	0,007	0,022		
20.11.08	5	661,9	-11,7	0,06	0,008	0,019		662	-10	0,21	0,01	0,019		
20.11.08	8	662,2	-11,6	0,08	0,007	0,028		662	-12	0,44	0,005	0,024		

## Хавсралт 3

## Агаарын шинжилгээний дүн /үргэлжлэл/

Он, сар өдөр	Ажиллалтын цаг	1-р 12 жилийн сургууль						БУЗТөв					
		Даралт, мм.м.у.б	Температур, °C	CO, мг/м <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Дуу чимээ, дБ	Даралт, мм.м.у.б	Температур, °C	CO, мг/м <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Дуу чимээ, дБ
17.11.08	11	665	-2,2	0,29	0,009	0,011		665	1	0,26	0,02	0,013	58
17.11.08	14	655	-2,5	0,27	0,008	0,013		655	-3	0,26	0,005	0,016	61
17.11.08	17	665	-5	0,38	0,002	0,022		665	-7	0,51	0,003	0,046	57
17.11.08	20	666	-12	0,58	0,003	0,006		666	-8	0,94	0,008	0,011	57
17.11.08	23	665	-14	0,67	0,01	0,013		665	-17	1,07	0,008	0,025	47
18.11.08	2	665	-18	0,86	0,003	0,038		665	-17	0,79	0,012	0,034	42
18.11.08	5	664	-17	1,32	0,001	0,029		664	-17	0,54	0,001	0,018	45
18.11.08	8	664	-18	1,62	0,004	0,017		664	-17	0,61	0,008	0,017	54
18.11.08	11	664	-8,3	1,03	0,014	0,026	65	664,2	-8,2	0,65	0,001	0,017	
18.11.08	14	663	0,6	0,91	0,019	0,038	66	663,3	0,6	0,48	0,034	0,04	
18.11.08	17	664	-1	0,77	0,005	0,025	75	663,5	-1	0,36	0,005	0,024	
18.11.08	20	664	-8,2	1,49	0,008	0,026	55	663,5	-8,2	1,49	0,007	0,015	
18.11.08	23	664	-9,8	1,67	0,014	0,013	55	663,8	-9,8	1,11	0,014	0,034	
19.11.08	2	664	-11	0,89	0,016	0,015	45	663,5	-11,1	0,87	0,005	0,03	
19.11.08	5	663	-13	0,61	0,02	0,015	55	663	-12,9	0,55	0,011	0,017	
19.11.08	8	663	-12	1,17	0,028	0,021	55	662,6	-11,8	0,47	0,008	0,023	
19.11.08	11	662	1,4	0,51	0,012	0,025	68	662,1	1,4	0,46	0,006	0,024	
19.11.08	14	662	6,2	0,38	0,007	0,03	71	662,1	6,2	0,3	0,012	0,036	
19.11.08	17	660	4,4	0,33	0,006	0,032	69	660	4,4	0,38	0,016	0,055	37
19.11.08	20	661	0,6	1,39	0,052	0,047	64	660,5	0,6	0,31	0,023	0,041	36
19.11.08	23	661	-5	0,85	0,047	0,02	48	661	-5	0,46	0,018	0,053	36
20.11.08	2	662	-9	0,69	0,008	0,024	46	661,7	-9	0,18	0,004	0,028	36
20.11.08	5	662	-10	0,39	0,012	0,017	34	661,9	-10	0,27	0,011	0,03	47
20.11.08	8	662	-12	1,05	0,01	0,028	60	662,2	-12	0,26	0,002	0,034	37

## Тоос /PM 10/-ны шинжилгээний дүн /Dust trak /

	Сорьц авсан цэг	Сорьц авсан өдөр	Сорьц авсан хугацаа	Агууламж		
				Дундаж, мг/м <sup>3</sup>	Хамгийн бага, мг/м <sup>3</sup>	Хамгийн их, мг/м <sup>3</sup>
1	УЦУОШТ	17.11.08	24 цаг	0,009	0	0,439
		18.11.08		0,094	0	0,671
		19.11.08		0,016	0	6,72
2	Мал эмнэлэг	18.11.08		0,157	0,004	3,59
		19.11.08		0,168	0,007	3,57

## Тоос /PM 10/-ны шинжилгээний дүн /жингийн аргаар/

	Сорьц авсан цэг	Сорьц авсан өдөр	Сорьц авсан хугацаа	Даралт, мм.м.у.б	Температур Т, °С	Агууламж, мг/м <sup>3</sup>
1	1-р сургууль	17.11.08	24 цаг	664.3	-14.1	0.074
		18.11.08		663.2	-8.73	0.103
		19.11.08		661.4	-4.9	0.110
2	БУЗТөв	17.11.08	24 цаг	664.3	-14.1	0.044
		18.11.08		663.2	-8.73	0.061
		19.11.08		661.4	-4.9	0.231
3	Мал эмнэлэг	17.11.08	24 цаг	664.3	-14.1	0.164
		18.11.08		663.2	-8.73	0.156
		19.11.08		661.4	-4.9	0.192

## Зүүнтүрүү голын усны химийн найрлага, давсны ионууд

Сорьц авсан цэг	ЕС μS/см	Ca мг/л	Mg мг/л	Na+K мг/л	SO <sub>4</sub> мг/л	Cl <sub>2</sub> мг/л	HCO <sub>3</sub> мг/л
Булган хот	669	50.3	34.2	36.5	41.8	2.5	356
Зүүнтүрүүний рашаан	487	44.1	11.7	20.5	73.6	4.6	142
Усны харуул	510	42.5	23.5	24.5	47.0	3.2	242
Төгсгөл	609	49.5	22.5	31.8	70.4	8.9	237

## Зүүнтүрүү голын усны ерөнхий үзүүлэлтүүд

Сорьц авсан цэг	pH	Ж/б мг/л	Эрд мг/л	O <sub>2</sub> мг/л	БХХ <sub>5</sub> мг/л	ПИЧ мг/л	Хат мг-экв/л
Булган хот	6.40	5.6	522	8.15	1.8	2.8	5.32
Зүүнтүрүүний рашаан	7.63	15.2	296	9.45	1.5	1.1	3.16
Усны харуул	7.23	5.8	382	10.11	2.4	2.0	4.05
Төгсгөл	7.19	11.8	420	7.34	1.8	0.5	4.32

## Хавсралт 8

## Зүүнтүрүү голын усны биогенийн үзүүлэлтүүд

Сорьц авсан цэг	NH <sub>4</sub> мг/л	NO <sub>2</sub> мг/л	NO <sub>3</sub> мг/л	P мг/л	Fe мг/л	F мг/л
Булган хот	0.07	0.005	0.08	0.134	0.11	0.17
Зүүнтүрүүний рашаан	0.09	0.007	0.09	0.051	0.06	0.26
Усны харуул	0.02	0.010	0.14	0.088	0.05	0.24
Төгсгөл	0.03	0.006	0.10	0.068	0.12	0.10

## Хавсралт 9

## Зүүнтүрүү голын усан дахь хүнд металлууд

Сорьц авсан цэг	Cu мг/л	Cd мг/л
Булган хот	0.007	0.0004
Зүүнтүрүүний рашаан	0.002	0.0000
Усны харуул	0.004	0.0004
Төгсгөл	0.007	0.0004

## Хавсралт 10

## Зүүнтүрүү голын усны микробиологийн үзүүлэлтүүд

Сорьц авсан цэг	Бактерийн нийт тоо (эс/мл)	Гэдэсний бүлгийн савханцрын	
		титр	индекс
Булган хот	6000	19	53
Зүүнтүрүүний рашаан	400	18	56
Усны харуул	5500	230	4
Төгсгөл	1500	18	56
<b>ЗДХ</b>	<b>100</b>	<b>9-с бага</b>	<b>111-с их</b>

## Хавсралт 11

## Ачут голын усны химийн найрлага, давсны ионууд

Сорьц авсан цэг	ЕС μS/cm	Ca мг/л	Mg мг/л	Na+K мг/л	SO <sub>4</sub> мг/л	Cl <sub>2</sub> мг/л	HCO <sub>3</sub> мг/л
Голын эх	563	37.9	13.1	74.0	59.6	1.8	283
Ачуут-Зүүнтүрүү гол уулзвар	673	51.1	25.4	19.5	55.6	12.0	239
Ачуут-Зүүнтүрүү гол нийлсний дараа	535	34.9	27.6	47.0	73.4	14.2	242
Ачуут усны харуулын дэргэдэх бүлгийн дороос	510	27.8	8.9	82.5	75.8	1.4	232
Булаг	533	27.8	10.8	57.8	76.8	1.8	179

Хавсралт 12

## Ачут голын усны ерөнхий үзүүлэлтүүд

Сорьц авсан цэг	pH	Ж/б мг/л	Эрд мг/л	O <sub>2</sub> мг/л	БХХ <sub>5</sub> мг/л	ПИЧ мг/л	Хат-лаг мг-экв/л
Голын эх	6.97	7.6	469	10.27	3.6	0.5	2.97
Ачуут-Зүүнтүрүү гол уулзвар	7.26	5.6	403	9.94	0.8	0.2	4.64
Ачуут-Зүүнтүрүү гол нийлсний дараа	7.07	16.2	439	8.48	1.1	0.6	4.01
Ачуут усны харуулын дэргэдэх булгийн дороос	6.99	6.2	428	9.78	1.5	0.1	2.12
Булаг	7.06	10.0	354	-	-	0.3	2.28

Хавсралт 13

## Ачут голын усны биогенийн үзүүлэлтүүд

Сорьц авсан цэг	NH <sub>4</sub> мг/л	NO <sub>2</sub> мг/л	NO <sub>3</sub> мг/л	P мг/л	Fe мг/л	F мг/л
Голын эх	0.05	0.008	0.37	0.071	0.07	0.18
Ачуут-Зүүнтүрүү гол уулзвар	0.03	0.013	0.21	0.106	0.14	0.32
Ачуут-Зүүнтүрүү гол нийлсний дараа	0.08	0.005	0.10	0.064	0.18	0.15
Ачуут усны харуулын дэргэдэх булгийн дороос	0.17	0.007	0.32	0.050	0.26	0.14
Булаг	0.13	0.008	0.35	0.076	0.08	0.12

Хавсралт 14

## Ачут голын усан дахь хүнд металлууд

Сорьц авсан цэг	Cu мг/л	Cd мг/л
Голын эх	0.003	0.0005
Ачуут-Зүүнтүрүү гол уулзвар	0.003	0.0004
Ачуут-Зүүнтүрүү гол нийлсний дараа	0.003	0.0002
Ачуут усны харуулын дэргэдэх булгийн дороос	0.002	0.0004
Булаг	0.002	0.0002

Хавсралт 15

## Ачут голын усны микробиологийн үзүүлэлтүүд

Сорьц авсан цэг	Бактерийн нийт тоо (эс/мл)	Гэдэсний бүлгийн савханцрын	
		титр	индекс
Ачуут-Зүүнтүрүү гол уулзвар	7000	2380	0,4
Ачуут-Зүүнтүрүү гол нийлсний дараа	4500	23	43
<b>ЗДХ</b>	<b>100</b>	<b>9-с бага</b>	<b>111-с их</b>



Хавсралт 16

**Булган сумын бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн хаягдал усны  
шинжилгээний дүн**

рН	Ж/б мг/л	NH <sub>4</sub> мг/л	NO <sub>2</sub> мг/л	NO <sub>3</sub> мг/л	P мг/л
6.63	80.4	56.7	0.274	1.18	1.225

Хавсралт 17

**Булган сумын бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн хаягдал усны  
микробиологийн шинжилгээний дүн**

Бактерийн нийт тоо (эс/мл)	Гэдэсний бүлгийн савханцрийн	
	титр	индекс
550000	0.0004	230000

Хавсралт 18

**Хөрсний сорьц авсан цэгийн координат**

д/д	Сорьц авсан цэг	Өргөрөг	Уртраг
1	Булган цаг уурын станц	48 <sup>0</sup> 49'106"	103 <sup>0</sup> 31'100"
2	НИК колонкийн баруун талд	48 <sup>0</sup> 49'172"	103 <sup>0</sup> 31'367"
3	Өлзий учрал " боовны цех"	48 <sup>0</sup> 48'889"	103 <sup>0</sup> 31'639"
4	Дээд 4 зам	48 <sup>0</sup> 48'910"	103 <sup>0</sup> 31'775"
5	Төв эмнэлэг	48 <sup>0</sup> 46'779"	103 <sup>0</sup> 32'384"
6	Төв саад	48 <sup>0</sup> 48'669"	103 <sup>0</sup> 32'141"
7	Гурилын үйлдвэр	48 <sup>0</sup> 48'462"	103 <sup>0</sup> 32'632"
8	1-р сургуулийн баруун талд	48 <sup>0</sup> 48'880"	103 <sup>0</sup> 31'44"
9	Асрамжийн газар	48 <sup>0</sup> 48'643"	103 <sup>0</sup> 32'477"
10	Нефть бааз	48 <sup>0</sup> 47'196"	103 <sup>0</sup> 32'564"
11	3-р хороо –Агуутын 12 гудамж -4 тоот	48 <sup>0</sup> 49'592"	103 <sup>0</sup> 31'757"
12	Хужиртын Б-ар тал 2-р баг	48 <sup>0</sup> 49'187"	103 <sup>0</sup> 32'341"
13	Зүүн түрүүний голын эх	48 <sup>0</sup> 52'214"	103 <sup>0</sup> 32'681"
14	Зүүн түрүүний рашаан	48 <sup>0</sup> 50'457"	103 <sup>0</sup> 32'734"
15	Зүүн түрүүн Ачуутын уулзвар	48 <sup>0</sup> 50'460"	103 <sup>0</sup> 32'750"
16	Цэвэрлэх байгууламжийн хог хаядаг цэг	48 <sup>0</sup> 47'392"	103 <sup>0</sup> 33'595"
17	Ачуут голын усны харуул	48 <sup>0</sup> 49'697"	103 <sup>0</sup> 30'189"
18	Ачуут голын эх	48 <sup>0</sup> 51'857"	103 <sup>0</sup> 27'890"
19	Булган хаус	48 <sup>0</sup> 49'533"	103 <sup>0</sup> 30'894"