

ХҮНСНИЙ АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫН ҮНДЭСНИЙ ЛАВЛАГАА ЛАБОРАТОРИ



УР ЧАДВАРЫН СОРИЛТЫН ХӨТӨЛБӨРИЙН ГАРЫН АВЛАГА

(2025 оны 2 дугаар ээлж)

**Улаанбаатар хот
2025 он**

1	Харьяалал:	Хүнсний аюулгүй байдлын үндэсний лавлагаа лаборатори
2	Хөтөлбөрийн зохион байгуулсан хэлтэс	Ур чадварын сорилт, сургалтын хэлтэс
3	Хөтөлбөрийн нэр:	Ур чадварын сорилтыг үнэлэх хөтөлбөр 2025 оны 2 дугаар ээлж
4	Сорилтын төрөл:	Хүнсний микробиологи Хүнсний хими
5	Сорилтын дээжийг түгээх огноо:	2025 оны 10 дугаар сарын 07-ны өдөр
6	Сорилтын үр дүнг хүлээн авах огноо:	2025 оны 10 дугаар сарын 27-ны өдөр
7	Сорилтыг зохион байгуулагч:	Хүнсний аюулгүй байдлын үндэсний лавлагаа лаборатори
8	Сорилтын дээжийг бэлтгэсэн:	Ур чадвар, сургалтын хэлтсийн дарга Б.Ичинхорол УЧСХ-ийн Ахлах шинжээч-микробиологич П.Отгонбаяр УЧСХ-ийн Ахлах шинжээч-химич Б.Мөнхтуяа
9	Ур чадварын сорилтод оролцох лабораториудын тоо:	Сорилтын сүлжээ лаборатори 25 Хувийн хэвшлийн лаборатори 62 Эмийн үйлдвэрийн лаборатори 13 Төрийн өмчит лаборатори 26 МЭАЦТЛ-ийн сүлжээ 24 ЗӨСҮТ-ийн сүлжээ 13 Цаг уур, орчны шинжилгээний газар 21 Нийт оролцох лаборатори: 184
10	Байгууллагын хаяг, холбогдох утасны дугаар	Хан-уул дүүрэг, Чингисийн өргөн-75, Улаанбаатар хот-17042, Өрөө 603 тоот Утас: 51-263264 УЧССХ-ийн Дарга 80040040 УЧСХ-ийн Ахлах шинжээч-микробиологич 99642596 УЧСХ-ийн Ахлах шинжээч-химич 91009800 Вэб сайт: www.nrl.gov.mn e-mail: proficiency@nrl.gov.mn uchadvar@gmail.com

1.1 ҮНДЭСЛЭЛ

Хүнсний бүтээгдэхүүний аюулгүй байдлыг хангах тухай хуулийн 15 дугаар зүйлийн 15.2.5 дахь заалт, “Сорилтын болон шалгалт тохируулгын лабораторийн чадавхид тавих ерөнхий шаардлага MNS ISO/IEC 17025:2018 стандартын 7.7-р бүлэг, ХАБҮЛЛ-ийн үйл ажиллагааны жилийн төлөвлөгөө хөтөлбөрт үндэслэн сорилтын ур чадварыг үнэлэх хөтөлбөр зохион байгуулагдана.

1.2 ТАНИЛЦУУЛГА

Хүнсний аюулгүй байдлын үндэсний лавлагаа лаборатори /цаашид ХАБҮЛЛ гэх/-ийн Ур чадварын сорилт, сургалтын хэлтэс /цаашид УЧССХ гэх/ нь ур чадварын сорилтыг зохион байгуулах, үнэлэх чиг үүргийнхээ дагуу ур чадварыг үнэлэх хөтөлбөрийг /цаашид УЧҮХ гэх/-ийг олон улсын жишгээр зохион байгуулж, лабораториудыг гадаад хяналтад хамруулан, ур чадварын түвшин тогтоох үйл ажиллагааг явуулж байна.

1.3 АЧ ХОЛБОГДОЛ

Энэхүү ур чадварыг үнэлэх хөтөлбөрийг зохион байгуулснаар сорилтын лабораториудын хэвийн үйл ажиллагаа, шинжилгээний арга, аргачлалыг хянах, тухайн лабораторид үл тохирлоо залруулах, сэргийлэх, сайжруулалт хийх боломжийг бүрдүүлэх, итгэмжлэлийн шалгуур үзүүлэлтийн нэг болох шинжилгээний ур чадвараа үнэлүүлэх ач холбогдолтой.

1.4 ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Ур чадварыг үнэлэх хөтөлбөрт хүнс, хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэл, эмийн үйлдвэрийн дотоод хяналтын итгэмжлэгдсэн лабораториуд, төрийн болон хяналтын харьяа, хувийн өмчит лабораториудын гадаад хяналт буюу ур чадварын үнэлгээг хүнсний хими, микробиологийн шинжилгээний чиглэлээр зохион байгуулна. Хөтөлбөрийн үе шатыг 1 дүгээр хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 1. Хөтөлбөрийн үе шат

Д/д	Үе шат	Хугацаа	
		Эхний	Эцсийн
1	Сорилтын дээжийг тараах (нэгэн зэрэг)	10 сарын 06	10 сарын 10
Үр дүнг зохион байгуулагч талд ирүүлэх хугацаа			
2	Оролцогч лабораториудаас сорилтын үр дүн хүлээж авах сүүлийн хугацаа	-	10 сарын 29
3	Оролцогчдын үр дүнг үнэлэх	10 сарын 29	11 сарын 04
4	Ур чадварын сорилтын тайланг бэлтгэж, хүргүүлэх	11 сарын 05	11 сарын 12
5	Хангалтгүй үнэлэгдсэн лабораторийн залруулах ажиллагааны тайланг хүлээж авах хугацаа	11 сарын 14 хүртэл	

2. ХИМИЙН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АРГА

2.1 УНДНЫ УС. НИТРИТИЙН АГУУЛГЫГ ТОДОРХОЙЛОХ АРГА (MNS 4431:2005)

АРГЫН ҮНДЭСЛЭЛ

Усан дахь нитрит ион нь сульфанилины хүчилтэй харилцан үйлчилж диазо нэгдлийг үүсгэх бөгөөд тэр нь альфа-нафтиламинтай урвалд орж азобудагч бодисыг үүсгэх урвалд энэ арга үндэслэгдэнэ. Энэхүү будагч бодисын уусмалын өнгөний эрчимшлээр нитритийн агууламжийг тодорхойлно.

Энэ аргаар усан дахь нитритийн агууламжийг 0,007-0,350мгN/л хязгаарт тодорхойлж болно. Их агууламжтай үед тодорхойлолт хийхийн өмнө сорьцыг нэрмэл усаар шингэлнэ. Тодорхойлолтод байгалийн усанд тэр болгон байдаггүй хүчтэй исэлдүүлэгчид, ангижруулагчдын их агууламж саад болно. III валенттай төмөр, II валенттай мөнгөн ус, мөнгө, висмут, III валенттай сурьма, хар тугалга, III валенттай алт, хлорплатинууд, метаванадуудын нөлөөг нэрмэл усаар шингэлж арилгана.

Хэмжилтийн алдаа 0,080-0,300мгN/л агууламжтай үед 2%, 0,080мгN/л-ээс бага агууламжтай үед 10% байж болдог.

ХЭРЭГЛЭГДЭХ БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ, ШИЛ САВ

Шинжилгээнд анализад зориулсан цэвэр бодисыг хэрэглэнэ.

- Фотоэлектроколориметр
- Хэмжээт колбо /50, 250, 500мл/
- Шувтан колбо /100мл/
- Соруур /1, 2, 5мл/
- Эксикатор
- Цилиндр /50, 100мл/

УРВАЛЖ БОДИС

1.Гриссын урвалж

Бэлэн хуурай гриссын урвалжийг /х.ц/ ууранд хийж нунтаглаж нухна. Хэрэв бэлэн урвалж байхгүй бол дараах байдлаар бэлтгэнэ.

2.Альфа-нафтиламины уусмал

0,2г альфа-нафтиламиныг 20мл нэрмэл усанд хийж усан банн дээр колбоны ёроолд ягаан бөмбөлөг үүстэл халааж уусгана. Бөмбөлгийг колбоны ёроолд үлдээж, уусмалыг бараан шилэнд болгоомжтой юүлээд, 150мл 12%-ийн цууны хүчил нэмж холино. Уусмалыг үрмэл бөглөөтэй бараан шилэнд хэдэн сар хадгална.

3.Сульфанилины хүчил

0,5г сульфанилины хүчлийг 150мл 12%-ийн цууны хүчилд уусгана. Уусмалыг үрмэл бөглөөтэй бараан шилэнд хэдэн сар хадгална.

4.12%-ийн цууны хүчил

25мл мөсөн цууны хүчлийг 200мл болтол нь нэрмэл усаар шингэлнэ. Үрмэл бөглөөтэй саванд хэдэн сар хадгалж болно.

Хэрэглэхийн өмнө альфа-нафтиламин ба сульфанилины хүчлийн уусмалыг адил хэмжээгээр авч холин Гриссын уусмалыг бэлдэнэ.

5.Натрийн нитритийн стандарт уусмал, NaNO₂ /х.ц/

Үндсэн стандарт уусмал, 250мгN/л

Урьдчилан 1100С-т хатааж, кальцийн хлорид бүхий эксикаторт хөргөсөн натрийн нитритээс 0,6157г-ыг жигнэн авч, 500мл-ийн хэмжээт колбонд хийж нэрмэл усанд уусгана. Уусмалыг 3-50С-ийн температурт 2-3 долоо хоног хадгална.

Ажлын стандарт уусмал, 5мгN/л,

250мл-ийн хэмжээт колбонд үндсэн стандарт уусмалаас 5мл-ийг авч хийгээд хэмжээс хүртэл нэрмэл усаар дүүргэнэ. Уусмалыг хэрэглэхийн өмнө бэлтгэнэ.

ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЯВЦ

100мл-ийн шувтан колбонд шинжилж буй уснаас 50мл-ийг /эсвэл 50мл хүртэл шингэлсэн/ авч 2,5мл Гриссын уусмал эсвэл 0,1г Гриссын хуурай урвалж нэмж сайн холино. 40 минутын дараа уусмалын гэрлийн нягтыг фотоэлектроколориметрээр 536нм долгионы уртад 1см-ийн өргөнтэй кюветэнд нэрмэл устай харьцуулж хэмжинэ. Бага агууламжтай үед (0,007-0,050мгN/л) 5см-ийн өргөнтэй кюветэнд хэмжилт хийх хэрэгтэй (жиших муруйг байгуулахдаа 5см-ийн өргөнтэй кювет хэрэглэнэ). Хоосон тодорхойлолтыг нэрмэл усанд хийж сорьцын дүнгээс хасна. Сорьцон дахь нитритийн агууламжийг мгN/л жиших муруйгаас олно.

Жиших муруй байгуулах. 50мл-ийн хэмжээт колбонуудад ажлын стандарт уусмалаас 0,0; 0,05; 0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,0; 2,0; 3,0мл-ийг тус тус хийж хэмжээс хүртэл нь нэрмэл усаар дүүргэнэ. Эдгээр уусмалын агууламж нь 0,0; 0,005; 0,01; 0,02; 0,04; 0,08; 0,10; 0,20; 0,30мг/л болно. Тодорхойлолтыг “Тодорхойлох явц”-д зааснаар гүйцэтгэн уусмалуудын гэрлийн нягтыг нэрмэл устай харьцуулж хэмжинэ. Уусмалуудыг гэрлийн нягтаас хоосон тодорхойлолтын гэрлийн нягтыг хасаж гарсан тоон утгуудыг босоо тэнхлэг дээр, тэдгээрт харгалзах нитритийн агууламжийг (мг/л) хэвтээ тэнхлэг дээр байрлуулан жиших муруйг байгуулна.

ҮР ДҮНГИЙН БОЛОВСРУУЛАЛТ

Нитритийн агууламжийг (x) дараах томъёогоор тооцож, мг/л-ээр илэрхийлнэ.

$$X = \frac{C \times 50}{V}$$

C - жиших муруйгаас олсон нитритийн хэмжээ, мгN/л

V - тодорхойлолтод авсан дээжний эзлэхүүн, мл

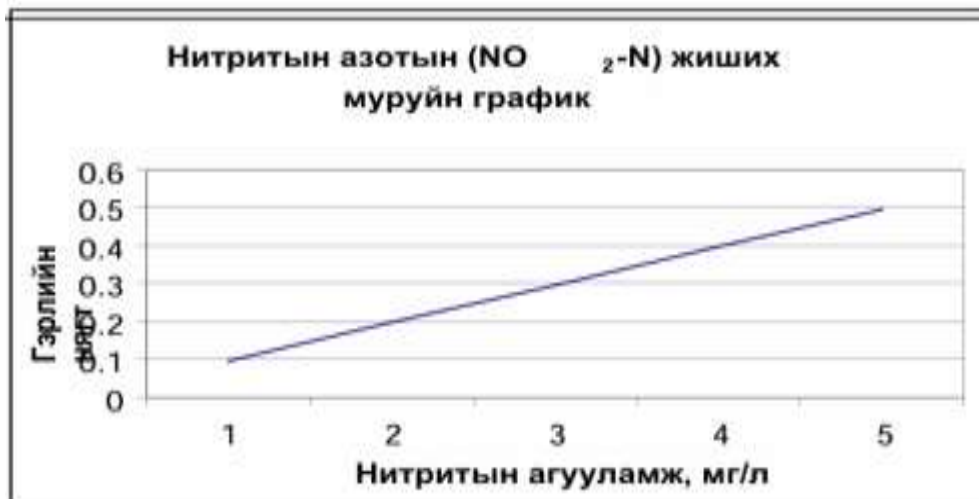
50 - стандарт уусмалын эзлэхүүн, мл

Тайлбар: Гэрэл шүүгч - ногоон /536нм/

Кювет - 5см өргөнтэй

Харьцуулах уусмал - нэрмэл ус

Бүх төрлийн ФЭК



2.2. ГУРИЛАН БҮТЭЭГДЭХҮҮН. ХҮЧИЛЛЭГ ТОДОРХОЙЛОХ (MNS 0383:2018)

НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ

Хүчиллэг чанарын градус - 100 г бүтээгдэхүүнд байгаа хүчлийг саармагжуулахад зарцуулагдах 1 н натрийн эсвэл калийн гидроксидын уусмалын эзлэхүүний хэмжээ

АРГЫН ҮНДЭСЛЭЛ

Энэ арга нь бүх төрлийн талх, чихэр, гурилан бүтээгдэхүүний хүчиллэг чанарыг эзлэхүүний шинжилгээний аргаар тодорхойлоход үндэслэнэ.

БАГАЖ ХЭРЭГСЭЛ, ШИЛ САВ

Хэрэглэх багаж, шил сав

- Аналитик жин, 0,001 г - 0,0001 г нарийвчлалтай
- Бюретка, 25-50 мл
- Хэмжээст колбо, 100 мл, 250 мл, 1000мл
- Морын соруур, 20 мл, 25 мл, 50 мл
- Шувтан колбо, 250 мл
- Шилэн аяга, 250 мл
- Цилиндр, 100 мл
- Шлиптэй шувтан колбо, 500 мл

УРВАЛЖ БОДИС

Натрийн гидроксидын 0,1 N уусмал бэлтгэх: 250 мл багтаамжтай шилэн аяганд аналитик жин дээр 4,000 г натрийн гидроксидыг жинлэн авч бага хэмжээний буцалгаж хөргөсөн нэрмэл ус хийж уустал нь хутгана. Уусмалыг 1000 мл хэмжээст колбод хийн таглаж тасалгааны температурт 1 хоног тавиад хэмжээс хүртэл буцалгаж хөргөсөн нэрмэл усаар дүүргэнэ. 1 мл уусмалд 0,0040 г натрийн гидроксид агуулагдана.

0,1 н-ийн натрийн гидроксидын засварын коэффициент тогтоох:

250 мл-ийн шувтан колбод Морын соруураар 25 мл 0,1 н давсны хүчлийн фиксанал уусмалаас авч хийн дээр нь 3 дусал фенолфталеин дусааж натрийн гидроксидын уусмалаар ягаан өнгө нь 30-45 секундэд арилахгүй болтол титрлэнэ. Засварын коэффициентыг дараах томъёогоор тооцно.

Фенолфталеины 1,0 %-ийн спиртэн уусмал бэлтгэх:

250 мл багтаамжтай шилэн аяганд аналитик жин дээр 1,000 г фенолфталеин жинлэн авч 80 мл этилийн спирт цилиндрээр нэмж уустал хутгана. Уусмалыг 100 мл багтаамжтай хэмжээст колбод хийж хэмжээс хүртэл нэрмэл ус нэмнэ.

$$K = \frac{V_0 \times K_0}{V}$$

V_0 -титр тогтоож буй уусмалын хэмжээ, мл

V -титрт зарцуулсан (бэлтгэсэн) уусмалын хэмжээ, мл

K_0 -титр тогтоож буй уусмалын засварын коэффициент

Засварын коэффициент (K)-ыг 5 удаагийн титрлэлтийн дунджаар тооцох ба (K)-ын дундаж нь 0,98-1,02 байна

ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЯВЦ

Шинжилгээний дээжээс 250 мл-ийн шувтан колбод 5 г-ыг аналитик жин дээр жинлэн авч, 50 мл (60 – 70) 0С халуун нэрмэл усанд уусган (20 ± 5) 0С хүртэл хөргөөд 100 мл болтол нэрмэл ус нэмнэ. Хэрэв дээжийн өнгө титрлэлтэнд саад болохоор бол дээжийн хэмжээг багасгаж (1,5-2,0) г авна. Бэлтгэсэн уусмалд 2 – 3 дусал фенолфталеины уусмал дусаасны дараа 0,1 н натрийн гидроксид эсвэл калийн гидроксидын уусмалаар 1 минутын турш үл арилах бүдэг ягаан өнгөтэй болтол титрлэнэ.

ТАЙЛБАР: Хэрэв хүчиллэг чанарыг фенолфталеины оролцоотойгоор титрлэж тодорхойлоход бүтээгдэхүүний тод өнгө саад болох бол фенолфталеины оронд лакмусын цаасыг хэрэглэж болно. Титрлэлт хийхдээ титрлэгдэж байгаа дусал шингэнийг шилэн савхаар авч лакмусын хөх цаасан дээр дусааж шалгана. Титрлэлтийг лакмус цаасны өнгө хувирах хүртэл явуулна.

ҮР ДҮНГИЙН БОЛОВСРУУЛАЛТ

Хүчиллэг чанарыг дараах томъёогоор тооцож градусуар илэрхийлнэ.

$$X = \frac{K \times V \times 100}{m \times 10}$$

m – шинжилж байгаа бүтээгдэхүүний жин, г

V – титрлэхэд орсон 0,1 н натрийн гидроксид эсвэл калийн гидроксидын эзлэхүүн, мл

K – 0,1 н натрийн гидроксидын засварын коэффициент

100 – 100 г бүтээгдэхүүнд тооцох коэффициент

10 - 0,1 н-н натрийн гидроксидын уусмалыг 1 н-д шилжүүлэх коэффициент

3. МИКРОБИОЛОГИЙН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АРГА

Микробиологийн сорилтын дээжийг дараах үзүүлэлтээр бэлтгэв. Ашигласан стандарт омгууд болон үзүүлэлтийн дэлгэрэнгүйг 2 дугаар хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт 2. Микробиологийн дээжийн мэдээлэл

№	Матриц дээж	Үзүүлэлтийн нэр	Омгийн нэр	Дээжийн төрөл	Стандартын дугаар	Омог сэргээсэн огноо
1	Хиам	<i>Escherichia coli</i> тодорхойлох	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	A, B	MNS ISO 7251:2023	2025.09
2		<i>Salmonella enterica</i> тодорхойлох	<i>Salmonella spp</i> ATCC 14028	A, B	MNS ISO 6579-1:2020	2025.09
3		<i>Escherichia coli</i> O157 тодорхойлох	<i>Escherichia coli</i> O157 ATCC 43888	A, B	MNS ISO 16654:2020	2025.09
4	Хуурай сүү	<i>Bacillus cereus</i> тодорхойлох	<i>Bacillus cereus</i> ATCC 11778	A, B	MNS ISO 7932:2023	2025.09
5		<i>Staphylococcus aureus</i> тодорхойлох	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	A, B	MNS ISO 6888-1-2011	2025.09
6		<i>Listeria monocytogenes</i> тодорхойлох	<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 19115	A, B	MNS ISO 11290-1:2020	2025.09
7	Арчдас	<i>Escherichia coli</i> тодорхойлох	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	A, B	MNS 6410:2018	2025.09
8		<i>Staphylococcus aureus</i> тодорхойлох	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	A, B		2025.09
9		<i>Salmonella enterica</i> тодорхойлох	<i>Salmonella spp</i> ATCC 14028	A, B		2025.09
10	Тоо тоолох сорилт	Жимсний нухаш Хөгц мөөгөнцрийн тоо тоолох	<i>Penicillium rubens</i>	-	MNS 5132:2002	2025.09

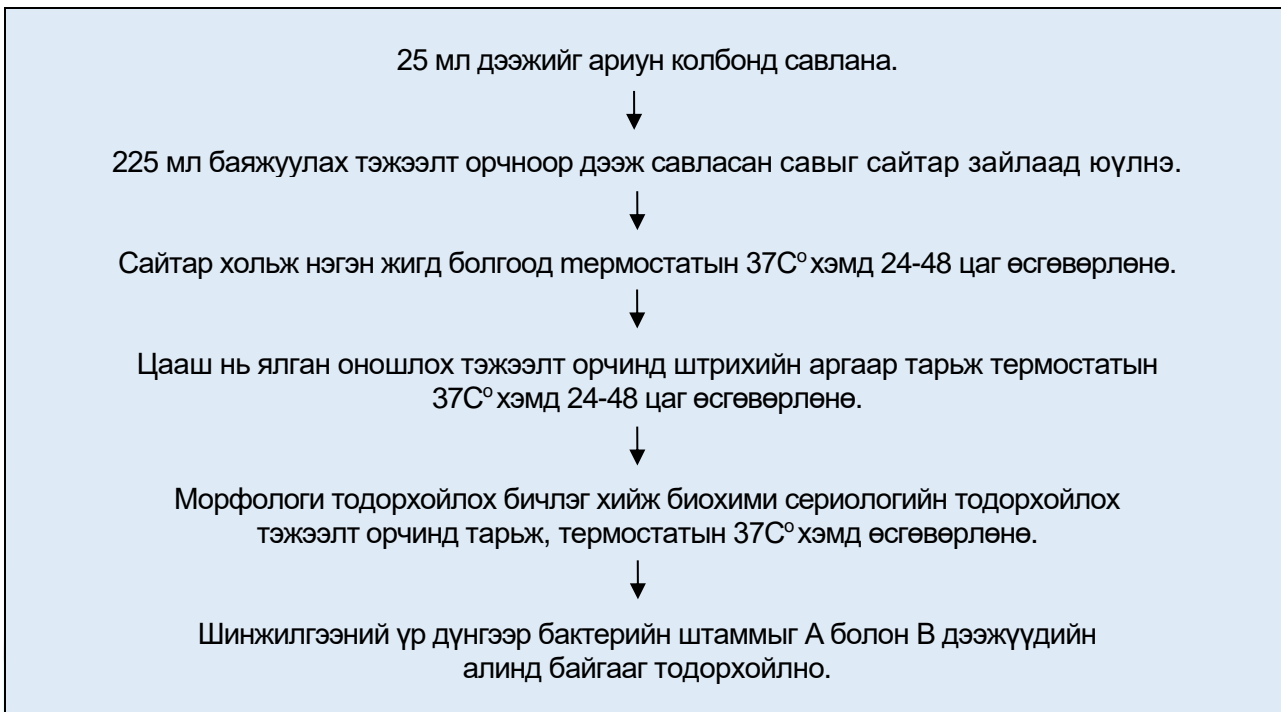
Оролцогч лабораториуд дээрх хүснэгтэд дурьдсан **стандарт аргаар** сорилтын дээжийг бэлтгэн, шинжилгээг гүйцэтгэнэ. А болон В сорьц хүлээн авсан оролцогч лабораториуд хоёр дээжийн алинд эерэг үр дүн байгаа болохыг илрүүлэн тодорхойлж, баталгаажуулаад /биохими, ийлдэс, API тест, PCR шинжилгээ гэх мэт/ хариуг илгээнэ.

Жич: Эерэг үр дүнг дээрх баталгаажуулах аргуудаас багадаа 2 аргаар баталгаажуулан, зургийг шинжилгээний хариутай хавсралтаар ирүүлнэ. Нэр бүхий стандарт омог нь баяжуулах шөлөнд булинга үүсгэж, сонгомол хатуу тэжээлт орчинд өвөрмөц хэв шинж бүхий колони ургаж, мөн биохимийн болон ийлдэс судлалын урвалын онцлог шинжийг үзүүлж байгаа тохиолдолд эерэг дээж гэж үзнэ.

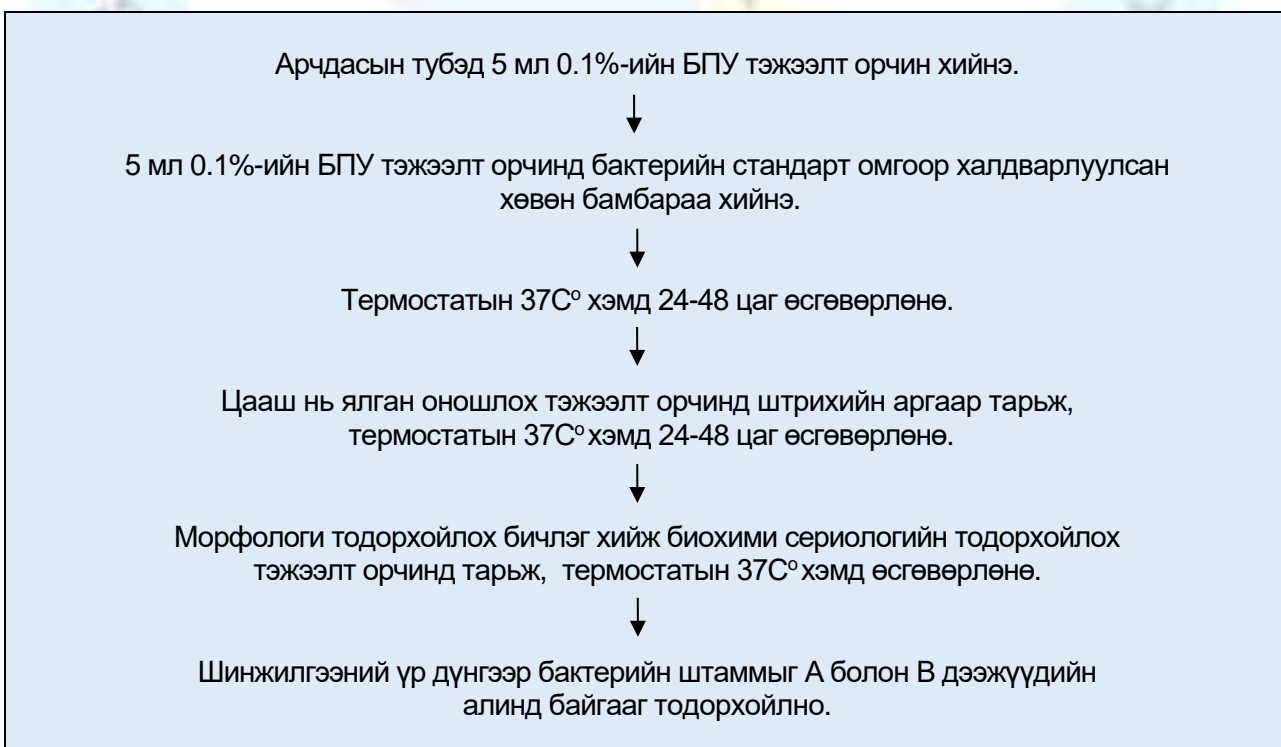
Шинжилгээг гүйцэтгэх ерөнхий зааврыг доорх дарааллын дагуу бүдүүвчээр үзүүлэв.

- ✓ Бактерийн стандарт омог тодорхойлох шинжилгээний дараалал (бүдүүвч 1)-
Арчдасаас бусад
- ✓ Арчдасын хөвөн бамбарт халдварлуусан стандарт омог тодорхойлох шинжилгээний дарааллыг (бүдүүвч 2)
- ✓ Хөгц мөөгөнцрийн тоо тоолох шинжилгээний дарааллыг (бүдүүвч 3)

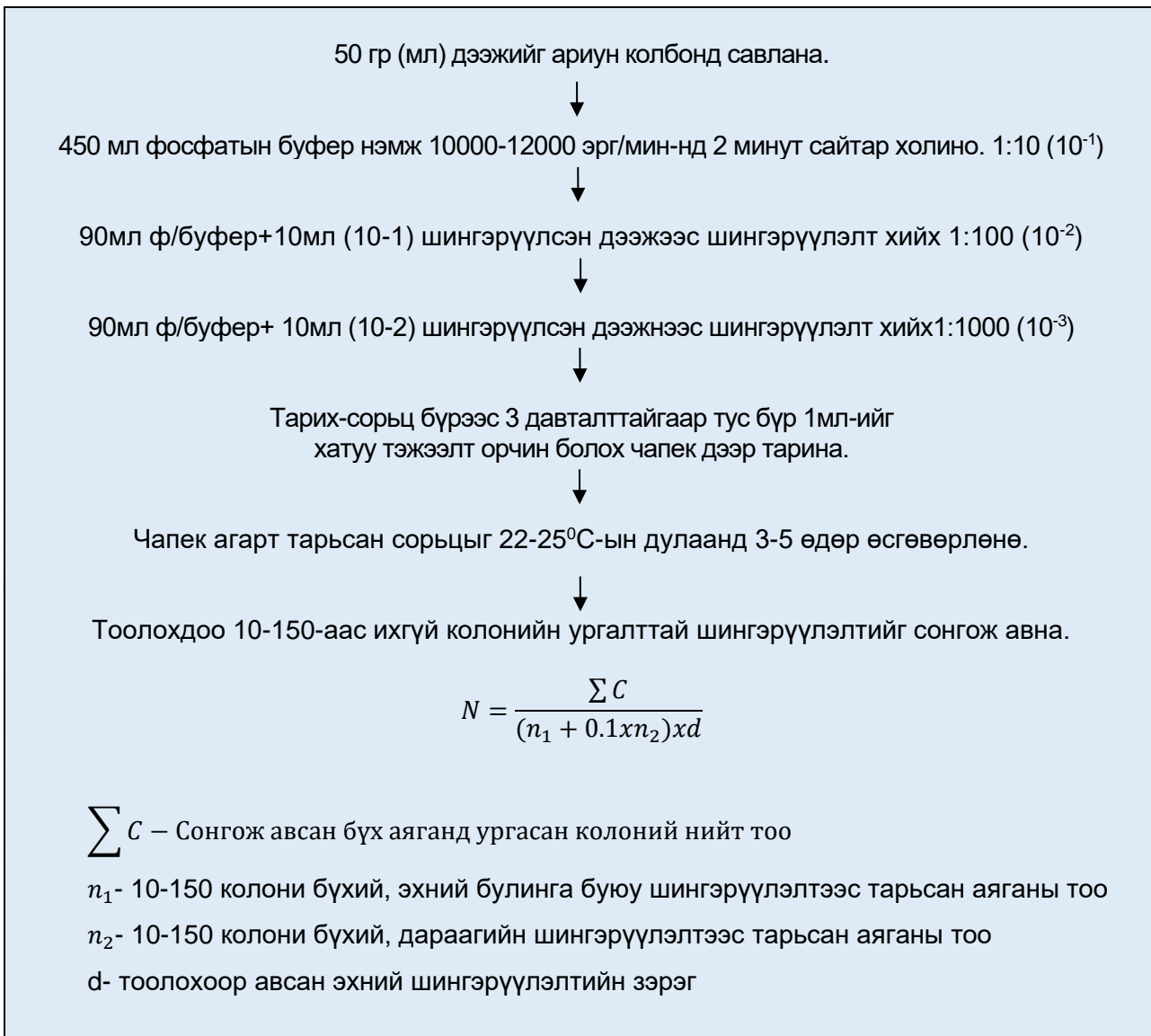
Бүдүүвч 1. Бактериар халдварлуулсан 25 мл дээжид шинжилгээ гүйцэтгэх ерөнхий заавар



Бүдүүвч 2. Бактериар халдварлуулсан арчдасын дээжид шинжилгээ гүйцэтгэх ерөнхий заавар



Бүдүүвч 3. Хөгц мөөгөнцрийн тоо тоолох шинжилгээ гүйцэтгэх ерөнхий заавар



4. ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА

4.1 СОРИЛТЫН ДЭЭЖИЙН ШОШГОЖУУЛАЛТ

Дээжийн хаяг шошго нь дараах мэдээллийг агуулсан байна.

- Дээжийг бэлтгэсэн газрын нэр
- Матриц дээжийн нэр
- Шинжилгээний стандартын дугаар
- Сорилтын дээжийн үзүүлэлт
- Дээжийн хэмжээ
- Дээжийн код
- Хөтөлбөрийн дугаар

4.2 СОРИЛТЫН ДЭЭЖИЙН ХАДГАЛАЛТ, ТЭЭВЭРЛЭЛТ

Бэлтгэсэн сорилтын дээжийг хадгалахдаа 3 дугаар хүснэгтэд заасан горимыг баримтална.

Хүснэгт 3. Дээж хадгалах нөхцөл

№	Дээж	Тохирох температур С ⁰
1	Химийн сорилтын дээж	20-25 С ⁰
2	Нян судлалын сорилтын дээж	+4 - +8 С ⁰

Санамж: Ур чадварын сорилтын хөтөлбөрийн гарын авлагтай танилцан итгэмжлэлийн хүрээнд тухайн зарлагдсан үзүүлэлт ороогүй, урвалж уусмал, тоног төхөөрөмж байхгүй улмаас оролцох боломжгүй сорилтын дээж хүргэлтийн улмаас гэмтсэн, асгарсан (зургаар баталгаажуулан) тохиолдолд зохион байгуулагч талд даруй мэдэгдэнэ үү.

---oOo---



УР ЧАДВАРЫН СОРИЛТЫГ ҮНЭЛЭХ ХӨТӨЛБӨР
2025 оны II ээлж

ХИМИЙН СОРИЛТЫН ҮР ДҮНГИЙН ХУУДАС

Шинжилгээ хийсэн лабораторийн нэр:.....

Шинжилгээний үзүүлэлт:.....

Шинжилгээ хийсэн хугацаа:.....

Шинжилгээний аргын стандартын дугаар:.....

Дээж бэлтгэх: 20°C-ийн температурт

Шинжилгээний аргын стандартын дугаар	Шинжилгээний эцсийн дүн

Шинжилгээний явцын тэмдэглэл:.....

.....

.....

ШИНЖИЛГЭЭГ ХИЙЖ
ГҮЙЦЭТГЭСЭН:.....

Албан тушаал, нэр

БАТАЛГААЖУУЛСАН:.....

Албан тушаал, нэр



УР ЧАДВАРЫН СОРИЛТЫГ ҮНЭЛЭХ ХӨТӨЛБӨР
2025 оны II ээлж

МИКРОБИОЛОГИЙН СОРИЛТЫН
ҮР ДҮНГИЙН ХУУДАС

Шинжилгээ хийсэн лабораторийн нэр:

Шинжилгээний үзүүлэлт: Халдварлуулсан бактери тодорхойлох

Шинжилгээ хийсэн хугацаа:

Шинжилгээний аргын стандартын дугаар:

Хяналтын тестийн дугаар	Ямар тэжээлт орчинд ургуулсан	Ургасан колоний шинж тэмдэг	Нэмэлт батлах сорилт
Хяналтын тестийн дугаар	Батлах сорилтууд	Гарсан үр дүнгүүд	

ШИНЖИЛГЭЭГ ХИЙЖ ГҮЙЦЭТГЭСЭН:.....

Албан тушаал, нэр

БАТАЛГААЖУУЛСАН:.....

Албан тушаал, нэр



**УР ЧАДВАРЫН СОРИЛТЫГ ҮНЭЛЭХ ХӨТӨЛБӨР
2025 оны II ЭЭЛЖ**

**МИКРОБИОЛОГИЙН СОРИЛТЫН
ҮР ДҮНГИЙН ХУУДАС**

Шинжилгээ хийсэн лабораторийн нэр

Шинжилгээний үзүүлэлт: Хөгц мөөгөнцрийн тоо тоолох

Шинжилгээ хийсэн хугацаа:.....

Шинжилгээний аргын стандартын дугаар:

Ашигласан тэжээлт орчин	Батлах сорил	Нэмэлт батлах сорил

Шингэрүүлэлт 10 ¹	Шингэрүүлэлт 10 ²	Шингэрүүлэлт 10 ³	Гарсан үр дүн

ШИНЖИЛГЭЭГ ХИЙЖ ГҮЙЦЭТГЭСЭН:.....
Албан тушаал, нэр

БАТАЛГААЖУУЛСАН:.....
Албан тушаал, нэр