

# МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалын код: 83.080.01

Хуванцар - Хуванцарын найрлага дахь мөөгөнцрийн эсрэг нэгдлүүдийн нөлөөллийн үнэлгээ	MNS ISO 16869:2023
Plastics- assessment of the effectiveness of fungistatic compounds in plastics formulations	ISO 16869:2008

Стандарт, Хэмжилзүйн газрын даргын 2023 оны .....дугаар сарын .....-ны өдрийн .....дугаар тушаалаар батлав.

Энэхүү стандарт нь улсын бүртгэлд бүртгэсэн өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

АНХААРУУЛГА — Аюултай байж болзошгүй бичил биетэнтэй харьцаж, тэдгээрийг ашиглахад техникийн өндөр ур чадвар шаарддаг бөгөөд одоогийн үндэсний хууль тогтоомж, дүрэм журмыг сахина. Ийм туршилтыг зөвхөн микробиологийн техникийг сурсан ажилтнууд хийх ёстой. Халдваргүйжүүлэлт, ариутгал, хувийн ариун цэврийг сахих дүрэм журмыг чанд дагаж мөрдөх ёстой.

Ажилчид IEC 60068-2-10:2005, Хавсралт А “Хүмүүст учирч болох аюул”, болон ISO 7218, Хүнс, малын тэжээлийн микробиологи – микробиологийн шинжилгээнд тавигдах ерөнхий шаардлага болон зааварчилгааг харахыг зөвлөж байна.

## 1 Хамрах хүрээ

Энэхүү олон улсын стандарт нь хуванцарын найрлага дахь хуванцаржуулагч, тогтворжуулагч гэх мэт амархан өртөх хэсгүүдийг хамгаалах зориулалттай мөөгөнцрийн эсрэг нэгдлүүдийн үр нөлөөг тодорхойлох арга юм. Энэ арга нь хуванцар бүтээгдэхүүн мөөгөнцрийн халдлагаас сайн хамгаалагдсан эсэхийг тогтоодог.

Үнэлгээг нүдэн баримжаагаар хийдэг.

10 мм-ээс зузаангүй хальс эсвэл хавтан хэлбэртэй хуванцараар хийсэн аливаа зүйлийг турших боломжтой. Улмаар дээр дурдсан хэлбэр бүхий хуванцар хөөс зэрэг сүвэрхэг материалыг бас туршиж болно.

Уг ажиллагааг хийхэд матрицаас/савнаас гарах мөөгөнцөр эсэргүүцэгчийн тархалт маш бага байх шаардлагатай.

ISO 846 стандартаас ялгаатай нь туршилтын хальсыг мөөгөнцрийн спорын шингэнээр цацахгүй, харин спортой туршилтын тэжээлт орчноор хучдаг. Ингэхээр спор илүү сайн тарж, ихэвчлэн ус тогтдоггүй хуванцар гадаргуу дээр спорыг өсгөвөрлөхөд хэрэгцээтэй усаар илүү сайн хангадаг болохыг тогтоожээ.

## 2 Норматив эшлэл

Энэхүү баримт бичгийг хэрэглэхэд дараах тодорхойлох/referenced баримт бичиг зайлшгүй шаардлагатай. Хугацаа заасан тодорхойлолтын хувьд зөвхөн эш татсан

## **MNS ISO 16869:2023**

хэвлэл хамаарна. Хугацаа заасан тодорхойлолтын хувьд лавлагааны хамгийн сүүлийн хэвлэл (өөрчлөлтийг оруулаад) хамаарна.

ISO 291: 2008 *Хуванцар – шаардлагатай нөхцлийг бүрдүүлэх болон туршилт хийх стандарт орчин*

### **3 Нэр томъёо, тодорхойлолт**

Энэхүү баримт бичгийн зорилгын дагуу дараах нэр томъёо болон тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

#### **3.1**

##### **мөөгөнцрийн нөлөөнд мэдрэмтгий хуванцар**

найрлагадаа мөөгөнцрийн өсөлтийг дэмжих нэг буюу хэд хэдэн тэжээллэг бодис агуулсан хуванцар материал

#### **3.2**

##### **фунгистат/мөөгөнцөр эсэргүүцэгч**

мөөгөнцрийн нөлөөнд ихэвчлэн мэдрэмтгий материал дээр мөөгөнцөр үүсэхээс сэргийлдэг нэгдэл

### **4 Зарчим**

Туршилтын сорьцуудыг мөөгөнцрийн спорын суспенз уусмалд хийдэг. Спорыг нүүрстөрөгчийн нэмэлт эх үүсвэргүйгээр нимгэн зүссэн тэжээлийн орчин/агаар дээрх туршилтын сорьцын гадаргууд түрхэнэ. Ингэснээр үрэнцэрийг жигд тарааж, усны хангамжийг сайжруулдаг.

Хуванцар материалд мөөгөнцөр эсэргүүцэгч байхгүй байх нь мөөгөнцрийн үр соёолж, ургахад хүргэдэг. Материалын найрлага нь мөөгөнцрийн нөлөөнд мэдрэмтгий байгаад идэвхтэй мөөгөнцөр эсэргүүцэгч агуулаагүй тохиолдолд туршилтын сорьцын эргэн тойронд мөөгөнцрийн спор үүсэж, ургах болно.

Материалд идэвхтэй мөөгөнцөр эсэргүүцэгч байх нь туршилтын сорьцын эргэн тойронд болон түүний эргэн тойронд спорын соёололт, анхны өсөлтийг дарангуйлах болно. Мөөгөнцөр эсэргүүцэгч биетүүд нь шинжилгээний сорьцын эргэн тойрон дахь тэжээлийн орчинд орж, улмаар өсөлтийг зогсоож, удаашруулах бүсээ тэлдэг.

Туршилтын үр дүнг тайлбарлахад төдийлөн хамааралгүй боловч, дарангуйлах бүс/хамрах хүрээ нь туршилтад орсон мөөгөнцөр эсэргүүцэгчийн төлөв байдлыг илэрхийлж болох юм.

### **5 Багаж хэрэгсэл ба материал**

#### **5.1 Багаж хэрэгсэл**

Өсгөвөрлөх орчин болон/эсвэл урвалжтай (ариутгасан бүтээгдэхүүнээс бусад) хүрэлцэх бүх шил сав болон бусад аппарат хэрэгслийн бүх хэсгийг дараах аргуудын аль нэгээр ариутгана.

**А арга:** автоклавт 121<sup>0</sup>С-т дор хаяж 15 минут байлгана (5.1.2-ыг үзнэ үү);

**Б арга:** 180 ° С-т дор хаяж 30 минут, 170 ° С-д 1 цаг, 160 ° С-т дор хаяж 2 цаг хатаах шүүгээнд байлгана (5.1.2-ыг үзнэ үү);

**В арга:** 0.45 мкм нүхтэй мембран шүүлтүүрийн системийг ашиглана.

**5.1.1** 24 ° С ± 1 ° С хэмтэй **инкубатор**.

**5.1.2 Ариутгах төхөөрөмж:**

**5.1.2.1** Чийг-дулаанаар ариутгахад тохиромжтой **автоклав**.

**5.1.2.2** Хуурай дулаанаар ариутгах зориулалттай, дээр дурдсан Б аргад заасан хэмийн аль нэг дээр тохируулсан **хатаах шүүгээ**.

**5.1.2.3** Мембран шүүлтүүрээр ариутгах зориулалттай дээр дурдсан В аргад заасан хэмжээтэй **мембран шүүлтүүрийн аппарат**.

**5.1.3** ± 0.1 мг хүртэл нарийвчлалтай **аналитик жин**.

**5.1.4 Лабораторийн центрифуг**, хурд нь 2000 эрг/мин-аас 5000 эрг/мин.

**5.1.5 Тоолох камер** (микроскопын тусламжтайгаар шууд тоолох зориулалттай).

**5.1.6 Микроскоп**, томруулалт 100х.

**5.1.7** ± 0.1 нарийвчлалтай рН-ийн нэгжээр хэмжих багаж буюу **рН-метр**.

**5.1.8** 2000 эрг/мин-ээс 2500 эрг/мин хурдтай ажилладаг **сэгсрэгч**.

**5.1.9 Сав:** тохиромжтой багтаамжтай хуруу шил, колбо эсвэл шил.

**5.1.10** 90 мм-ээс 100 мм диаметртай, 15 мм-ээс багагүй гүнтэй **Петрийн аяга**.

**5.1.11** 1,0 мл ба 15,0 мл-ийн нэрлэсэн багтаамжтай хэмжээст пипеттк. Стандарт хэмжигдэхүүнтэй автомат пипеттикийг ашиглаж болно.

**5.1.12 Хэмжээст цилиндр**, хамгийн бага багтаамж нь 30 мл.

**5.1.13 Шилэн үрэл**, диаметр нь 3 мм-ээс 5 мм.

## MNS ISO 16869:2023

### 5.2 Өсгөврийн мэдээлэл ба урвалж

Бүх урвалжууд нь аналитик ба/эсвэл микробиологийн шалгуурыг хангасан байна.

#### 5.2.1 Ус

Ашиглах ус нь нэрмэл эсвэл ионгүйжүүлсэн байх ёстой бөгөөд цахилгаан дамжуулалт нь  $< 1$  мкСм/см /См-сименс байна.

#### 5.2.2 Амуу соёолжны хандтай тэжээлт орчин (MEA)

Амуу соёолжны ханд	30.0 гр
Шар буурцгийн пептон	3.0 гр
Агар	15.0 гр
Ус (5.2.1)	1000 мл хүртэл нэмнэ .

Автоклавт ариутгана (5.1.2-ыг үзнэ үү). Ариутгасны дараа орчны pH  $7.0 \pm 0.2$  байна.

#### 5.2.3 Chaetomium agar

NaNO <sub>3</sub>	2.0 гр
MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0.5 гр
KCl	0.5 гр
Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O	0.01 гр
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0.14 гр
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	1.20 гр
Агар	15.0 гр
Исгэгчийн ханд	0.02 гр
Микроцеллюлоз	20.0 гр
эсвэл	
Карбоксиметил-целлюлоз (Na давс)	10.0 гр
Ус (5.2.1)	1000 мл хүртэл нэмнэ .

Автоклавт ариутгана (5.1.2-ыг үзнэ үү). Ариутгасны дараа орчны pH  $7.2 \pm 0.2$  байна.

#### 5.2.4 Найруулах уусмал/Wetting agent

Усан дахь полисорбат 80 (полиоксиэтиленсорбитан моноолеат) -ийн 5% (масс /эзлэхүүн) уусмал бэлтгэнэ. Спор гаргахын тулд уусмалыг 0.05% (масс /эзлэхүүн) хүртэл усаар шингэлнэ.

#### 5.2.5 Шим тэжээлийн давсны уусмал ба тэжээлт орчны үндсэн уусмал

NaCl	0.5 гр
FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0.2 г
ZnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0.2 гр
MnSO <sub>4</sub> ·1H <sub>2</sub> O	0.06 гр
Ус (5.2.1)	1000 мл хүртэл

Удаан хугацаагаар хадгалахын өмнө үндсэн уусмалыг мембран шүүлтүүрээр ариутгана.

#### 5.2.6 Тэжээллэг давсны уусмал

KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	2.62 гр
Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0.2 гр
MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0.7 гр
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1.0 гр
Үндсэн уусмал (5.2.5)	10 мл
Ус (5.2.1)	1000 мл хүртэл

Автоклавт ариутгана (5.1.2-ыг үзнэ үү). Ариутгасны дараа орчны pH 5.5±0.2 байна.

#### 5.2.7 Тэжээллэг давстай тэжээлт орчин

KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	2.62 гр
Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0.20 гр
MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	0.70 гр
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1.0 гр
Агар	15.0 гр
Үндсэн уусмал (5.2.5)	10 мл
Ус (5.2.1)	1000 мл хүртэл

Уусмалын орчин дахь агар хайлж дуустал халааж, температурыг хэмжиж, pH-ийг 5,5 ± 0,1 болгож тохируулна. Автоклавт ариутгана (5.1.2-ыг үзнэ үү).

Удаан хугацаагаар (3-аас дээш хоног) хадгалах баталгаатай арга байхгүй тул тэжээлт орчинг шинээр бэлтгэнэ. Ариутгасан уусмалыг 3 сар хүртэл хадгалах боломжтой. Хадгалах нөхцөл нь ууршилт үүсэхээс сэргийлнэ.

### **5.3 Организм ба өсгөвөрлөлт**

#### **5.3.1 Туршилтын организмууд**

<b>5.3.1.1</b>	<i>Aspergillus niger</i>	ATCC 6275
<b>5.3.1.2</b>	<i>Chaetomium globosum</i>	ATCC 6205
<b>5.3.1.3</b>	<i>Paecilomyces variotii</i>	CBS 628.66
<b>5.3.1.4</b>	<i>Penicillium funiculosum</i>	ATCC 9644
<b>5.3.1.5</b>	<i>Trichoderma longibrachiatum</i>	ATCC 13631

Туршилтын мөөгөнцөрийг үндэсний өсгөврийн цуглуулга авна (жишээ нь: ATCC = Америк стандартын өсгөврийн цуглуулга, АНУ; CBS = Centraal bureau voor Schimmelcultures, NL-Нидерланд улсын Урлаг, шинжлэх ухааны хааны академийн судалгааны төв).

Хэрэв үүнийг хийх тодорхой шалтгаан байгаа бол сонирхогч талуудын байгуулсан гэрээний дагуу бусад мөөгөнцөр (жишээ нь *Aspergillus terreus*, *Aureobasidium pullulans*) хэрэглэж болно. Ямар ч тохиолдолд ашигласан бүх төрлүүдийг туршилтын тайланд тусгана.

#### **5.3.2 Өсгөврийн нөхцөл**

5.3.1.1 ба 5.3.1.3-аас 5.3.1.5 хүртэлх сортыг ургуулахдаа туршилтын хуруун шилэн дэх амуу соёолжны хандтай агарыг (5.2.2) налуу тэжээлт орчин дээр тавьж  $24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  хэмд 14-21 хоног өсгөвөрлөнө.

5.3.1.2 *Chaetomium* агар (5.2.3) дээр бактерийн төрлүүдийг  $24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  хэмд 14-21 хоногийн турш ургуулна.

Үндсэн өсгөврийг налуу тэжээлт орчин дээр байлгах эсвэл хөлдөөж хатаах эсвэл хөлдөөвөл илүү сайн.

## **6 Туршилтын сорьц**

### **6.1 Хэлбэр ба хэмжээ**

Тохирох цоолтуурыг ариутгаж, шаардлагатай бол 1 см-ээс 4 см хүртэл диаметртэй дискийг авахын тулд туршилтын хальс бүрийг цоолж дугуй сорьц авна. Сорьцын зузаан нь 10 мм-ээс ихгүй байна.

### **6.2 Сорьцын тоо**

Үнэлэх материал бүрээс дор хаяж гурваас доошгүй давтамжтай сорьц бэлтгэнэ.

## **7 Сорьц бэлтгэх**

### **7.1 Цэвэрлэгээ**

Сорьцыг хямсаагаар хавчиж, механик аргаар (шаардлагатай бол сойзоор) цэвэрлэж, цэвэр саванд хадгална. Сорьцыг бохирдуулахгүйн тулд хямсаа ашиглан дараагийн бүх ажилбарыг гүйцэтгэнэ.

### **7.2 Шошго, хадгалалт**

Туршилтын явцад шошго хадах эсвэл тэмдэглэгээ хийхэд хуванцарт хүрч болзошгүй. Тиймээс дээжийг тасалгааны хэмд битүү саванд (жишээ нь, Петрийн аяга) тусад нь хийнэ. Дээжийг биш саван дээр тэмдэглэгээ хийнэ.

## **8 Үйл ажиллагааны горим**

### **8.1 Туршилт хийх температур**

Сорьцуудыг ISO 291 2-р зүйлд [ $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  ба  $(50 \pm 10)\text{ \% rh}$ ] заасан орчинд бэлдэж дасгана.

### **8.2 Петрийн аягыг дүүргэх**

Ариутгасны дараа 20 мл тэжээлт-давстай тэжээлт орчинг (5.2.7) Петрийн аяга бүрт хийж, барьцалдуулж, гадаргуу дээр ус харагдахгүй болтол хатаана.

### **8.3 Туршилтын сорьцын зохион байгуулалт**

Туршилтын сорьцын дискийг тусад нь, аль болох тэгш, хатуурсан тэжээлийн орчин дээр тавина.

Сорьцыг бэлдэхдээ түүний зузаан нь 5 мм-ээс их байвал үүнтэй ижил хэмжээтэй цоолтуурын тусламжтайгаар тэжээлийн орчинг нүхлэнэ. Цоолуурыг ариутгасан байх ёстой, жишээлбэл, гал дээр барих гэх мэт. Сорьцуудыг тэжээлт орчинд гаргасан нүхэнд хийнэ.

### **8.4 Туршилтын сорьцыг ургуулах**

#### **8.4.1 Спорын суспенз бэлтгэх**

Сайтар споржуулсан өсгөвөрөөс холимог спорын суспензийг дараах байдлаар гаргаж авна.

Өсгөвөрлөх хуруун шил бүрт (5.3.2-ыг үзнэ үү) 5 мл найруулах уусмал/wetting agent (5.2.4) хийнэ. Спор үүсгэгч өсгөврийн гадаргууг ариутгасан тарилгын зүүгээр

## **MNS ISO 16869:2023**

зөөлөн хусаж спорын усан суспензийг авна. Спорыг тараахын тулд өсгөвөрлөх хуруун шилийг зөөлөн сэгсэрнэ. Шингэнийг 10-20 ширхэг шилэн сувстай ариутгасан конус колбонд хийнэ. Энэ ажилбарыг ижил өсгөвөрлөх хуруун шил, ижил конус колбо ашиглан гурван удаа давтана. Дараа нь шилэн сувстай мөөгөнцрийн өсгөвөр бүрийн спорын суспензийг сэгсэрч, ариутгасан хөвөн эсвэл шилэн хөвөнгөөр шүүж, мицелийн хэсгүүдийг тунгаан авна.

Шүүсэн спорын суспензийг ариутгасан төхөөрөмжид маш хурдтай эргүүлэн, хэт шингэнийг зайлуулна. Үлдэгдлийг 50 мл тэжээллэг давсны уусмалд (5.2.6) хийж, дахин эргүүлнэ. Угаасан үлдэгдлийг 100 мл ижил уусмалд (5.2.6) хийнэ.

Тоолох камер дахь спорын суспенз бүрийн нягтыг тодорхойлно. Спорын тоо хамгийн багадаа  $5 \times 10^6$  спор/мл байх ёстой.

Хэрэглэхээс өмнө ижил хэмжээтэй спорын суспенз тус бүрийг сэгсрэгчээр (5.1.8) хутгана. Спорын суспенз тус бүрийг  $4^\circ\text{C}$  хэмд 4 хүртэл хоног,  $-18^\circ\text{C}$  хэмд 2 сар хүртэл, эсвэл  $-196^\circ\text{C}$  хэмд 12 сар хүртэл хадгалж болно.

### **8.4.2 Шимт давстай үет тэжээлт орчинд тарилга хийх**

Сорьц тус бүрд 15 мл шимт давстай тэжээлт орчинг (5.2.7) хуруун шилэнд хайлуулж, шаардлагатай болтол 45-48 хэмтэй усан ваннд байлгана. Хэрэглэхийн өмнө хуруун шил бүрт 1 мл спорын суспензийг (8.4.1-ийг үзнэ үү) тарина.

### **8.4.3 Сорьцын үе давхарга**

Тарьж хайлуулсан шимт давсны тэжээлт орчинг үндсэн тэжээлт орчны гадаргуу руу асгаж, хоёр дахь нимгэн давхарга үүсгэхийн тулд сорьцыг туршина. Жигд давхарга үүсгэхийн тулд Петрийн аягыг аятайхан эргүүлнэ.

### **8.4.4 Инкубаци**

Тарьсан Петрийн аягыг  $24^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$  хэмд, 85% -иас багагүй харьцангуй чийгшилтэй/rh орчинд 21 хоногийн турш үржүүлнэ.

### **8.4.5 Амьдрах чадварыг хянах**

Амьдрах чадварыг хянахын тулд туршилтын мөөгөнцөрт амархан өртдөг хамгаалалтгүй хальсыг оруулна. Энэ хальстай туршилтын хальстай ижил аргаар харьцана.

Хэрэв хамгаалалтгүй хальс байхгүй бол амьдрах чадварыг хянах зорилгоор дараах ажилбарыг хэрэгжүүлж болно. Амуу соёолжны хандтай агар (5.2.2) хавтанг бэлтгэж, тарьсан шимт давсны тэжээлийн орчинг (8.4.2-ыг үзнэ үү) давхарлан тавьж, туршилтын сорьцтой ижил горимоор үргэлжлүүлнэ.

Инкубацийн дараа хамгаалалтгүй эталон хальсан /reference film дээр (эсвэл аль аргыг хэрэглэснээс хамаарч амуу соёолжны хандтай тэжээлийн орчин дээр)



мөөгөнцрийн мэдэгдэхүйц өсөлт ажиглагдах ёстой. Хэрэв ажиглагдахгүй бол туршилтыг давтан хийнэ.

## 9 Мөөгөнцрийн өсөлтийн үнэлгээ

Туршилтын сорьц бүрийн дээгүүр болон эргэн тойрон дахь мөөгөнцрийн өсөлтийг Хүснэгт 1-д харуулсан хэмжээтэй харьцуулан харж үнэлнэ. Хальт харахад өсөлт эхэлснийг илрүүлэхэд тустай нь тогтоогдсон.

### 1-р хүснэгт

Үнэлгээ	Өсөлт
0	Ургаагүй
1	Ургаж эхэлсэн (тэжээлийн орчны бусад гадаргуутай харьцуулахад )
2	Илэрхий ургасан, үрсэлсэн

Жич: Нэмж дурдахад энэ нь энэхүү олон улсын стандартын нэг хэсэг биш боловч дарангуйллын/хамаарлын аливаа бүсийг хэмжих нь сонирхолтой байж болох юм.

Өнгөт гэрэл зураг нь харж шалгахад хэрэгтэй зүйл бөгөөд боломжтой бол эцсийн тайланд хавсаргах нь зүйтэй гэж үзсэн.

## 10 Үр дүн

Сорьц тус бүрийн харж өгсөн үнэлгээний үр дүнг Хүснэгт 1-д харуулсан мөөгөнцрийн өсөлтийн үнэлгээний аль нэгээр нь илэрхийлнэ.

Үр дүнг 2-р хүснэгтэд үзүүлснээр тайлбарлаж болно.

### 2-р хүснэгт

Үнэлгээ	Өсөлт	Тайлбар
0	Ургаагүй	Материал мөөгөнцрийн халдлагад тэсвэртэй байна.
1	Ургаж эхэлсэн (тэжээлийн орчны бусад гадаргуутай харьцуулахад)	Материал мөөгөнцрийн халдлагаас хэсэгчлэн хамгаалагдсан эсвэл ерөнхийдөө ийм халдлагад өртөмтгий биш.
2	Илэрхий ургасан, үрсэлсэн	Материал мөөгөнцрийн халдлагад өртөмтгий байна.

## 11 Нарийвчлал ба хазайлт

Хэрэв дээжийн хуулбарууд өөр өөр үнэлгээ өгсөн бол туршилтыг шинэ сорьц ашиглан давтан хийнэ.

Харж шалгасан ажлын нарийвчлал нь бэлтгэгдсэн хүний хийсэн үнэлгээнээс хамаарна.

Үүнээс гадна гэрэл зураг авч баталгаажуулахыг зөвлөж байна.

Тухайн аргын нарийвчлалыг Олон улсын биологийн доройтлын судалгааны группын (ОУБДСГ) Хуванцарыг хамгаалах бүлэг (ХХБ)-ийн хүрээнд хийсэн 8 удаагийн туршилт хийсний үр дүнд тодорхойлсон. ХХГ-ийн үүрэг бол хуванцард агуулагдах мөөгөнцөр эсэргүүцэгч нэгдлүүдийн үр нөлөөг үнэлэх нарийвчлал сайтай, дахин давтагдах аргыг боловсруулах явдал байв. Цаашилбал, лаборатори хоорондын судалгааны үр дүнгээс харахад энэ арга нь нөхөн сэргээгдэх, давтагдах чадвар сайтай болох нь тогтоогдсон.

Гадны байгууллагаар хийлгэсэн хяналтын/round-robin testing үр дүнг ном зүйд [2] тусгасан өгүүлэлд нийтлэв.

## **12 Туршилтын тайлан**

Туршилтын тайланд дараахь зүйлийг тусгана.

- а) энэхүү олон улсын стандартын тодорхойлолт;
- б) туршилтын материалыг бүрэн тодорхойлоход шаардлагатай бүх мэдээлэл;
- в) туршилтын дээжийн хэмжээс;
- г) ашигласан бичил биетүүд;
- д) мөөгөнцрийн гарал үүслийн талаарх дэлгэрэнгүй мэдээлэл;
- е) сорьц тус бүрийн мөөгөнцрийн өсөлтийн үнэлгээ;
- ё) өөр ажиглагдсан зүйлс, жишээлбэл. сорьцын эргэн тойрон дахь өсөлтийн хамаарлын/ дарангуйллын бүс, мм-ээр, ер бусын өсөлтийн шинж чанар, туршилтын мөөгөнцөрөөс өөр бусад мөөгөнцөр эсвэл бактерийн халдвар болон аливаа өнгө өөрчлөгдөх гэх мэт;
- ж) энэхүү олон улсын стандартад зааснаас өөр гарсан алиаа зүйлс;
- з) туршилтын лабораторийг тодорхойлоход шаардлагатай бүх дэлгэрэнгүй мэдээлэл;
- и) үнэлгээний огноо;
- к) туршилт хариуцсан ажилтан(ууд)-ын нэр(үүд), гарын үсэг(нүүд).

**ТӨГСӨВ.**