

**TOIDUAINETE JA LOOMA-
SÖÖTADE MIKROBIOLOOGIA**
**Üldjuhend mikrobioloogilisteks
uuringuteks**

Microbiology of food and animal feeding stuffs
General rules for microbiological examinations



EESSÕNA

Käesolev Eesti standard on rahvusvahelise standardi ISO 7218:1996 "Microbiology of food and animal feeding stuffs - General rules for microbiological examinations" ingliskeelse teksti ekvivalentne tõlge eesti keelde.

Rahvusvahelise standardi ISO 7218 on ette valmistanud ISO tehnilise komitee ISO/TC 34 "Põllumajanduslikud toiduained" alamkomitee SC 9 "Mikrobioloogia".

Rahvusvahelise standardi tõlkis Karin-Tiiu Türk, bioloogiakandidaat.

Tõlke vaatas läbi ekspertkomisjon koosseisus:

Valve Krosing - Tallinna Tehnikaülikooli Toiduainete Instituut;
Lehti Redel - toiduainespetsialist;
Anne Siig - OÜ Areto.

Ekspertkomisjoni ettepanekute ja märkuste alusel korrigeeriti tõlget.

Standardi kavandi kiitis heaks ja esitas Standardiametile vastuvõtmiseks toidu standardimise tehniline komitee EVS/TK 1.

Rahvusvaheline standard ISO 7218:1996 on kasutusele võetud Eesti standardina EVS-ISO 7218:1999, mis on kinnitatud Standardiameti käskkirjaga 30.12.1999 nr 84.

Registrisse kantud 11.01.2000 nr 1801.

This standard contains an Estonian translation of the English version of the International Standard ISO 7218:1996 "Microbiology of food and animal feeding stuffs - General rules for microbiological examinations".
The International Standard ISO 7218:1996 has the status of an Estonian national standard.

SISUKORD

1	KÄSITLUSALA.....	1
2	NORMATIIVVIIDE.....	1
3	RUUMID.....	1
3.1	Katsepinnad.....	1
3.2	Lisapinnad.....	2
3.3	Ruumide paigutus.....	2
3.4	Ruumide sisustamine.....	3
3.5	Hooldus ja järelevalve.....	4
4	SEADMED JA PAIGALDUS.....	4
4.1	Mikrobioloogilised boksid.....	4
4.2	Kaalud.....	5
4.3	Homogenisaator.....	5
4.4	pH-meeter.....	6
4.5	Autoklaav.....	7
4.6	Termostaat.....	8
4.7	Külmik ja külmkamber.....	9
4.8	Sügavkülmik.....	9
4.9	Termoregulaatoriga vann.....	10
4.10	Steriliseerimiskapp.....	11
4.11	Mikrolaineahi.....	11
4.12	Optiline mikroskoop.....	12
4.13	Gaasipõleti või külvinõelaahi.....	12
4.14	Söötmete ja reaktiivide dispenser.....	13
4.15	Mehaaniline segisti.....	13
4.16	Kolooniate loendusseade.....	13
4.17	Seade kultuuride kasvatamiseks muudetud atmosfääris.....	13
4.18	Teised seadmed.....	14
5	PERSONAL.....	14
5.1	Kompetentsus.....	14
5.2	Hügieen.....	14
6	SEADMETE ETTEVALMISTAMINE.....	15
6.1	Ettevalmistamine.....	15
6.2	Steriliseerimine.....	16
6.3	Ühekordse kasutusega seadmed.....	16
6.4	Puhaste seadmete hoidmine.....	16
6.5	Steriilsete seadmete hoidmine.....	16
6.6	Dekontamineerimine.....	16
6.7	Pesemine.....	17

7	SÖÖTMETE JA REAKTIIVIDE VALMISTAMINE NING STERILISEERIMINE.....	17
7.1	Destilleeritud vesi.....	17
7.2	Söötmete valmistamine.....	18
7.3	Steriliseerimine.....	19
7.4	Hoidmine.....	20
7.5	Agarsöötmete sulatamine.....	20
7.6	Söötmete deaereerimine.....	20
7.7	Petri tasside ettevalmistamine.....	21
8	LABORATOORSED PROOVID.....	21
8.1	Proovi võtmine.....	21
8.2	Transport.....	21
8.3	Vastuvõtmine ja hoidmine.....	22
8.4	Katseportsjon.....	22
8.5	Laboratoorsete proovide konserveerimine ja likvideerimine.....	23
9	UURIMISTEHNİKAD JA TULEMUSTE VÄLJENDAMINE.....	23
9.1	Hügieenilised ettevaatusabinõud uurimistel.....	23
9.2	Algsuspensiooni ja lahjenduste tegemine.....	25
9.3	Tahkelt söötmelt lugemine.....	25
9.4	Loendamine, kasutades vedelsöötmeid: tõenäoseima arvu tehnika.....	30
9.5	Avastamismeetod.....	33
9.6	Põhilised identifitseerimistehnikad.....	34
LISAD		
A	LEITUD ARVUDE USALDUSPIIRID.....	39
B	MPN TABELID.....	41
C	KIRJANDUS.....	43

SISSEJUHATUS

Tehes mikrobioloogilisi uuringuid on eriti tähtis jälgida

- et määrataks ja loendataks ainult neid mikroorganisme, mida proov sisaldab ja
- et mikroorganismid ei saastaks ümbritsevat keskkonda.

Selle saavutamiseks tuleb tähelepanu pöörata isiklikule hügieenile ja kasutada töövõtteid, mis välistaksid nii palju kui võimalik kõrvalise saastumise (vt jaotis 5).

Kuna käesolevas rahvusvahelises standardis on võimalik tuua ainult mõned näited ettevaatusabinõude kohta, mida peab rakendama mikrobioloogiliste uuringute ajal, siis on oluline tunda põhjalikult mikrobioloogia tehnikaid ja sellega seotud mikroorganisme. Tähtis on, et analüüsid viidaks läbi nii täpselt kui võimalik, kaasa arvatud mikroorganismide arvu ja tulemuste varieeruvuste arvutamine (osa sellest on antud usalduspiiridega, vt jaotis 9).

Lõpuks on laboratooriumi juhataja vastutuseks hinnata, kas toimingud on ohutud ja kas need vastavad hea laboratooriumi tavale.

Mõned võtted võivad näiteks tahtmatult põhjustada ristsaastumist ja analüüsija peab alati kontrollima tema tehtud analüüsi tulemuste täpsust.

Selleks, et uuringud korrektselt läbi viia, on vajalik tarvitusele võtta teatud ettevaatusabinõud laboratooriumi projekteerimisel ja sisustamisel (vt jaotis 3).

Teatud ettevaatusabinõusid tuleb rakendada mitte ainult hügieeni pärast, vaid ka sellepärast, et tagada analüüsi tulemuste hea korratavus. Ei ole võimalik määratleda kõiki ettevaatusabinõusid, mida tuleb rakendada kõigis olukordades, kuid käesolev rahvusvaheline standard näeb ette vähemalt põhilised abinõud, mida tuleb rakendada söötmete valmistamisel, steriliseerimisel ja hoidmisel ning samuti seadmetele (vt jaotised 6 ja 7).

Kui järgitakse käesolevas rahvusvahelises standardis toodud juhendeid, aitab see kaitsta personali tervist. Täiendavat informatsiooni selle teema kohta saab kirjandusest, mis on loetletud lisas C.

TOIDUAINETE JA LOOMASÖÖTADE MIKROBIOLOOGIA

Üldjuhend mikrobioloogilisteks uuringuteks

Microbiology of food and animal feeding stuffs

General rules for microbiological examinations

1 KÄSITLUSALA

Käesolev standard annab üldjuhendid mikrobioloogiliste analüüside läbiviimiseks vastavalt sellekohastele standarditele.

Käesoleva standardi eesmärk on tagada uuringute tõesus, et analüüside tegemisel kasutatavad meetodid kõikides laboratooriumides oleksid samad, aidata eri laboratooriumides saada ühtlasi tulemusi ja aidata kaasa laboratooriumi personali tervise kaitsele, vältides infektsiooni ohtu.

Käesolevat standardit võib kasutada kas täielikult või osaliselt laboratooriumi akrediteerimisel rahvuslike organisatsioonide poolt.

2 NORMATIIVVIIDE

Järgnevalt nimetatud standard sisaldab sätteid, mis viidete kaudu tekstis on käesoleva standardi säteteks. Avaldamise ajal nimetatud väljaanne kehtis. Kõik standardid kuuluvad ülevaatamisele ja osapooltel, kelle lepingud põhinevad sellel standardil, tuleks välja selgitada, kas on võimalik kasutada allpoolnimetatud standardi viimast väljaannet.

IEC ja ISO liikmed peavad kehtivate rahvusvaheliste standardite registreid.

ISO 6887:1983 Microbiology – General guidance for the preparation of dilutions for microbiological examination

3 RUUMID**3.1 Katsepinnad**

Mikrobioloogia laboratooriumis on teatud toiminguks vajalikud järgmised pinnad:

- proovide vastuvõtuks, säilitamiseks, ettevalmistamiseks ja töötlemiseks;
- söötmete ja seadmete ettevalmistamiseks ja steriliseerimiseks;
- analüüsi tegemiseks: kaalumiseks, lahjendusteks, külvamiseks, ümberkülvideks, kasvatamiseks, kultuuride säilitamiseks jne;