

TOIDU JA LOOMASÖÖTADE MIKROBIOLOOGIA
Horisontaalmeetod coli-laadsete arvuliseks määramiseks
Kolooniate loendamise meetod

Microbiology of food and animal feeding stuffs
Horizontal method for the enumeration of coliforms
Colony-count technique
(ISO 4832:2006)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on rahvusvahelise standardi ISO 4832:2006 “Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of coliforms - Colony-count technique” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 07.09.2010 käskkirjaga nr 172,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2010. aasta oktoobrikuu numbris.

Standardi tõlkis Karin-Tiiu Türk, standardi tõlke on heaks kiitnud EVS/TK 1 “Toiduained”.

Standardi tõlke koostamisetpaneku esitas EVS/TK 1, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

ICS 07.100.30 Toiduainete mikrobioloogia

Võtmesõnad: toit, toiduained, loomasööt, mikrobioloogia, analüüs, võrdlusmeetod, proovivõtmine, *coli*-laadsed bakterid

Hinnagrupp C

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

SISUKORD

EESSÕNA	IV
SISSEJUHATUS.....	IV
1 KÄSITLUSALA.....	1
2 NORMIVIITED	1
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	1
4 PÕHIMÕTE.....	2
5 SÖÖTMED JA LAHJENDID	2
5.1 Üldine.....	2
5.2 Lahjendid	2
5.3 Selektiivne tardsööde: kristallviolett-neutraalpunane-sapilaktoosagar (VRBL agar)	2
5.4 Kinnitussööde: briljantroheline-laktoossapipuljong.....	3
6 SEADMED JA KLAASNÕUD	3
7 PROOVI VÕTMINE	4
8 PROOVI ETTEVALMISTAMINE.....	4
9 TÖÖJUHEND	4
9.1 Katseproov, algsuspensioon ja lahjendused	4
9.2 Külvamine ja kasvatamine	4
9.3 Loendamine	4
9.4 Kinnitamine	5
10 TULEMUSTE VÄLJENDAMINE	5
11 TÄPSUS	5
12 KATSEPROTOKOLL	5
Kasutatud kirjandus	6

EESSÕNA

ISO (International Organization for Standardization)¹ on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi ettevalmistamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus osa võtta selle komitee tegevusest. Selles töös osalevad käsikäes ISO-ga ka rahvusvahelised, riiklikud ja valitsusvälised organisatsioonid. Kõikides elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni (IEC).

Rahvusvahelised standardid kavandatakse vastavalt ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud reeglitele.

Tehniliste komiteede põhiülesandeks on koostada rahvusvahelisi standardeid. Tehnilistes komiteedes vastuvõetud rahvusvahelised standardikavandid saadetakse hääletamiseks rahvuslikele liikmesorganisatsioonidele. Avaldamine rahvusvahelise standardina nõuab heakskiitu vähemalt 75% hääletanud rahvuslikelt liikmesorganisatsioonidelt.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et mõned selle rahvusvahelise standardi elemendid võivad olla patendiõiguse objektiks. ISO ei ole kohustatud mingeid või kõiki selliseid patendiõigusi välja selgitama.

ISO 4832 on ette valmistanud tehnilise komitee ISO/TC 34 *Toiduained* alakomitee SC 9 *Mikrobioloogia*.

Käesolev ISO 4832 kolmas väljaanne tühistab ja asendab standardid ISO 4832:1991 ja ISO 5541-1:1986. Põhilised muudatused on järgmised:

- alternatiivne inkubeerimine 35 °C juures on eemaldatud (vt 4.2);
- sisse on viidud kinnitustest laktoosapipuljongiga (vt 5.4 ja 9.4).

Võrreldes käesoleva rahvusvahelise standardi muudatuste iseloomu eelmise väljaandega, võib väita, et ISO 4832:1991-l põhinevad alternatiivsed meetodid ei ole kahjustatud selle revisjoniga.

SISSEJUHATUS

Seoses toidu ja söötade suure mitmekesisusega ei saa käesolevat horisontaalmeetodit kõigis üksikasjades rakendada igale tootele. Sellisel juhul võib rakendada nendele toodetele spetsiifilisi erinevaid meetodeid, kui need on tõendatud tehnilistel põhjendustel absoluutselt vajalikud. Sellele vaatamata tuleb igal võimalusel püüda rakendada käesolevat horisontaalmeetodit nii palju kui võimalik.

Selle rahvusvahelise standardi järgmisel ülevaatusel võetakse arvesse kogu kättesaadav info selle kohta, millises ulatuses järgiti käesolevat horisontaalmeetodit ja mis olid põhjused sellest kõrvalekaldumiseks eri toodete osas.

Katsemeetodite harmoniseerimine ei saa toimuda kiirelt ja teatud tootegruppidele võivad juba eksisteerida rahvusvahelised standardid ja/või rahvuslikud standardid, mis ei ühti selle horisontaalmeetodiga. Loodetavasti viiakse need standardid, kui neid üle vaadatakse, vastavusse käesoleva rahvusvahelise standardiga selliselt, et ainsad erinevused sellest horisontaalmeetodist on need, mis on vajalikud tunnustatud tehnilistel põhjustel.

Käesolevas rahvusvahelises standardis kirjeldatud tehnika on täpsem kui see, mis on kirjeldatud ISO 4831^[1]-s, kuid ei luba teha mikrobioloogilisi uuringuid suurtest katseportsjonitest. Seega on see eelistatud meetodiks juhul, kui esineb suurel arvul *coli*-laadseid baktereid. Pealegi, kuna termini "*coli*-laadsed" kasutamine kahes dokumendis on erinev, ei ole ka loendatud mikroorganismid tingimata samad. Iga erineva toote korral tuleb valida meetod, mis on üksikasjalikumalt esitatud seda toodet käsitlevas rahvusvahelises standardis.

¹ EE MÄRKUS: Rahvusvaheline Standardimisorganisatsioon.

“*Coli*-laadsete” määratlus on antud punktis 3 ja on käesoleva meetodi aluseks. Praktilise katsemeetodi eesmärgiks ei ole tingimata identne vastavus teiste publitseeritud tekstide määratlustele. Käesolevas rahvusvahelises standardis kirjeldatud meetodiga avastatakse keskmiselt 90% mikroorganismide tüvedest, mis kuuluvad teistes publikatsioonides “oletatavate *coli*-laadsete” alla (nt teatud *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella* tüved) (vt kasutatud kirjandus [2]).

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

Käesolev rahvusvaheline standard annab *coli*-laadsete mikroorganismide arvulise määramise põhijuhised. See on rakendatav:

- toiduks kasutatavatele toodetele ja loomasöödale ning
- keskkonnaproovidele toidu tootmise ja toidu käitlemise piirkonnas

kolooniate loendamise tehnikaga pärast tardsöötmele kasvatamist 30 °C või 37 °C juures.

MÄRKUS Temperatuuri lepidavad kokku asjahuvilised osapooled. Piima ja piimatoodete korral on inkubeerimistemperatuuriks 30 °C.

Käesolevat meetodit soovitatakse kasutada siis, kui eeldatav kolooniate arv milliliitris või grammis katseproovis on üle 100.

2 NORMIVIITED

Järgnevalt loetletud dokumendid on vajalikud käesoleva standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 6887 (kõik osad), *Microbiology of food and animal feeding stuffs — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination*

ISO 7218:², *Microbiology of food and animal feeding stuffs — General requirements and guidance for microbiological examinations*

ISO 8261, *Milk and milk products — General guidance for the preparation of test samples, initial suspensions and decimal dilutions for microbiological examination*

ISO/TS 11133-1, *Microbiology of food and animal feeding stuffs — Guidelines on preparation and production of culture media — Part 1: General guidelines on quality assurance for the preparation of culture media in the laboratory*

ISO/TS 11133-2:2003, *Microbiology of food and animal feeding stuffs — Guidelines on preparation and production of culture media — Part 2: Practical guidelines on performance testing of culture media*

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Käesolevas dokumendis kasutatakse järgmisi termineid ja määratlusi.

3.1

***coli*-laadsed (*coliforms*)**

bakterid, mis määratletud temperatuuril (nt 30 °C või 37 °C, vastavalt kokkuleppele) moodustavad iseloomulikke kolooniaid kristallviolett-neutraalpunane-sapilaktoosagaris ja mis kinnitavas uuringus käärivad laktoosi koos gaasi tekkimisega katsetingimustes, mis määratletakse käesoleva rahvusvahelise standardiga

² EE MÄRKUS: Täna sel päeval on avaldatud EVS-EN ISO 7218:2008.