

Avaldatud eesti keeles: oktoober 2018

Jõustunud Eesti standardina: oktoober 2001

Muudatus A1 jõustunud Eesti standardina: detsember 2004

Muudatus A2 jõustunud Eesti standardina: oktoober 2018

TOIDUAINETE JA LOOMASÖÖTADE MIKROBIOLOOGIA
Horisontaalmeetod koagulaaspositiivsete
stafülokokkide (*Staphylococcus aureus* ja teised liigid)
loendamiseks

Osa 1: Baird-Parkeri agarsöötme kasutamise meetod

Microbiology of food and animal feeding stuffs
Horizontal method for the enumeration of coagulase-
positive staphylococci (*Staphylococcus aureus* and
other species)

Part 1: Technique using Baird-Parker agar medium
(ISO 6888-1:1999

+ ISO 6888-1:1999/Amd 1:2003

+ ISO 6888-1:1999/Amd 2:2018)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 6888-1:1999 ning selle muudatuste A1:2003 ja A2:2018 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles oktoobris 2001;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2018. aasta oktoobrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 1 „Toit“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi põhiosa on tõlkinud Tallinna Veterinaaria- ja Toidulaboratooriumi mikrobioloog Piret Saart ja bioloogiakandidaat Karin-Tiiu Türk. Standardimuudatused A1 ja A2 on tõlkinud Julia Koskar. Standardid on heaks kiitnud EVS/TK 1.

Sellesse standardisse on muudatused A1 ja A2 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud vastavalt sümbolitega **A1** ja **A2**.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 6888-1:1999 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 15.02.1999, muudatused A1 ja A2 vastavalt 01.07.2003 ja 12.09.2018.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 6888-1:1999 is 15.02.1999, the Date of Availability of the Amendment A1 is 01.07.2003 and the Date of Availability of the Amendment A2 is 12.09.2018.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 6888-1:1999 ning selle muudatuste A1:2003 ja A2:2018 eestikeelne [et] konsolideeritud versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] consolidated version of the European Standard EN ISO 6888-1:1999 and its Amendments A1:2003 and A2:2018. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 07.100.30

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

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

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

Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

EUROOPA STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 6888-1:1999 + A1 + A2

February 1999, July 2003, September 2018

ICS 07.100.30

Descriptors:

English version

**Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method
for the enumeration of coagulase-positive staphylococci
(*Staphylococcus aureus* and other species) – Part 1: Technique
using Baird-Parker agar medium (ISO 6888-1:1999
+ ISO 6888-1:1999/Amd 1:2003 + ISO 6888-1:1999/Amd 2:2018)**

Microbiologie des aliments – Méthode horizontale pour le
dénombrement des staphylocoques à coagulase positive
(*Staphylococcus aureus* et autres espèces) –
Partie 1: Technique utilisant le milieu gélosé de
Baird-Parker (ISO 6888-1:1999
+ ISO 6888-1:1999/Amd 1:2003
+ ISO 6888-1:1999/Amd 2:2018)

Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln-
Horizontales Verfahren für die Zählung von koagulase-
positiven Staphylokokken (*Staphylococcus aureus* und
andere Spezies) – Teil 1: Verfahren mit Baird-Parker Agar
(ISO 6888-1:1999
+ ISO 6888-1:1999/Amd 1:2003
+ ISO 6888-1:1999/Amd 2:2018)

This European Standard was approved by CEN on 15 February 1999, Amendment A1 was approved by CEN on 2 June 2003, Amendment A2 was approved by CEN on 30 May 2018. CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard and its amendments the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard and its Amendments A1 and A2 exist in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

© 2018 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved
worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN ISO 6888-1:1999 E
+ EN ISO 6888-1:1999/A1:2003 E
+ EN ISO 6888-1:1999/A2:2018 E

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
☐ _{A1} MUUDATUSE A1 EESSÕNA ☐ _{A1}	3
☐ _{A2} MUUDATUSE A2 EESSÕNA ☐ _{A2}	4
☐ _{A1} EESSÕNA ☐ _{A1}	5
☐ _{A2} EESSÕNA ☐ _{A2}	5
SISSEJUHATUS.....	7
1 KÄSITLUSALA.....	8
2 NORMATIIVVIITED.....	8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	8
4 PÕHIMÕTE.....	8
5 LAHJENDUSVEDELIKUD JA SÖÖTMED.....	9
6 SEADMED JA KLAASTARVIKUD	15
7 PROOVI VÕTMINE.....	15
8 KATSEPROOVI ETTEVALMISTAMINE.....	15
9 ANALÜÜSI KÄIK	16
10 TULEMUSTE VÄLJENDAMINE.....	18
☐ _{A1} 11 TÄPSUS ☐ _{A1}	20
12 KATSEPROTOKOLL.....	21
☐ _{A1} Lisa A (teatmelisa) Laboritevahelise uurimuse tulemused ☐ _{A1}	23
Kasutatud kirjandus.....	26

EESSÕNA

Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni (ISO) tehnilise komitee ISO/TC 34 "Põllumajanduslikud toiduained" poolt välja töötatud rahvusvahelise standardi tekst võeti Euroopa standardina üle tehnilise komitee CEN/TC 275 "Toiduainete analüüs – Horisontaalmeetodid" poolt.

ISO 6888-1 esmaväljaanne koos standardiga ISO 6888-2 asendab standardit ISO 6888:1983, mis töötati erialaselt ümber.

ISO 6888 koosneb järgmistest osadest üldise pealkirjaga "Toiduainete ja loomasöötade mikrobioloogia – Horisontaalmeetod – koagulaaspositiivsete stafülokokkide (*Staphylococcus aureus* ja teised liigid) loendamiseks":

Osa 1: Baird-Parkeri agarsöötme kasutamise meetod

Osa 2: Küülikuplasma/fibrinogeenagari meetod

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusstandardi staatus identse tõlke või jõustumisteate avaldamisega hiljemalt augustiks 1999. a ja sellega vastuolus olevad rahvusstandardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt augustiks 1999. a.

Vastavalt CEN/CENELEC sisereeglitele peavad käesoleva Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardiorganisatsioonid: Austria, Belgia, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Luksemburg, Norra, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

Rahvusvahelise standardi ISO 6888-1:1999 teksti on CEN muudatusteta üle võtnud Euroopa standardiks.

A1

PARANDATUD 2003-09-24

MUUDATUSE A1 EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 6888-1:1999/A1:2003) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 34 „Agricultural food products“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 275 „Food analysis – Horizontal methods“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2004. a jaanuariks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2004. a jaanuariks.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Luksemburg, Malta, Norra, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Slovakkia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 6888-1:1999/Amd 1 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 6888-1:1999/A1:2003. **A1**

A2 MUUDATUSE A2 EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 6888-1:1999/A2:2018) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 34 „Food products“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 275 „Food analysis – Horizontal methods“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2019. a märtsiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a märtsiks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Itaalia, Island, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 6888-1:1999/Amd 2:2018 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 6888-1:1999/A2:2018. **A2**

A₁ EESSÕNA

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

Rahvusvahelised standardid kavandatakse ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud reeglite kohaselt.

Tehniliste komiteede põhiülesanne on rahvusvaheliste standardite koostamine. Tehnilistes komiteedes vastuvõetud rahvusvahelised standardikavandid saadetakse hääletamiseks rahvuslikele liikmesorganisatsioonidele. Avaldamine rahvusvahelise standardina nõuab, et hääletusel osalenud rahvuslikest liikmesorganisatsioonidest kiidaks selle heaks vähemalt 75 %.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Standardi ISO 6888-1:1999 muudatuse 1 on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 34 „Food products“ alamkomitee SC 9 „Microbiology“. **A₁**

A₂ EESSÕNA

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

Selle dokumendi väljatöötamiseks kasutatud ja edasiseks haldamiseks mõeldud protseduurid on kirjeldatud ISO/IEC direktiivide 1. osas. Eriti tuleb silmas pidada eri heakskiidukriteeriumeid, mis on eri liiki ISO dokumentide puhul vajalikud. See dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud toimetamisreeglite kohaselt (vt www.iso.org/directives).

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest. Dokumendi väljatöötamise jooksul väljaselgitatud või selgunud patendiõiguste üksikasjad on esitatud peatükis „Sissejuhatus“ ja/või ISO-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt www.iso.org/patents).

Mis tahes selles dokumendis kasutatud ärieline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused standardite vabatahtliku kasutuse ja vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustökete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dokumendi on koostanud Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehniline komitee CEN/TC 275 „Food analysis – Horizontal methods“ koostöös ISO tehnilise komitee ISO/TC 34 „Food products“ alamkomiteega SC 9 „Microbiology“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

Igasugune tagasiside või küsimused selle dokumendi kohta tuleks saata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt www.iso.org/members.html.

Kõikide standardisarja ISO 6888 osade loetelu on leitav ISO veebilehelt. 

SISSEJUHATUS

0.1 Toiduainete ja loomasöötade paljususe tõttu ei saa seda horisontaalmeetodit kasutada teatud toodetele väga detailselt. Sellisel juhul võib kasutada erinevaid meetodeid, mis on spetsiifilised nendele toodetele ja kui see vajadus on tehniliste põhjustega põhjendatud. Igal juhul tuleks järgida käesolevat horisontaalmeetodit nii palju kui võimalik.

ISO 6888 käesoleva osa järgmisel ümbertöötlusel võetakse arvesse kogu käsutuses olev informatsioon selle horisontaalmeetodi rakendamise ulatuses ja sellest meetodist kõrvalekaldumise põhjused üksikute toodete puhul.

Katsemeetodit ei saa harmoniseerida otsekohe. Kindlatele tootegruppidele võivad olla juba rahvusvahelised ja/või rahvusstandardid, mis ei vasta käesolevale horisontaalmeetodile. Loodetavasti nende standardite järgmistel ümbertöötlustel viiakse need vastavusse ISO 6888 käesoleva osaga nii, et allesjäävad erinevused käesolevast horisontaalmeetodist on vajalikud vaid hästi põhjendatud tehnilistel põhjustel.

0.2 ISO 6888 kirjeldab kahte horisontaalmeetodit (osa 1 ja osa 2) koagulaaspositiivsete stafülokokkide arvuliseks määramiseks, mille hulka loendatakse ka enterotoksinogeensed tüved. Põhiliselt puudutab see *Staphylococcus aureus*, samuti *S. intermedius* tüvesid ning teatud *S. hyicus* tüvesid.

[A₁] Mõlemale standardi ISO 6888 osale on antud samaväärne staatus. Sellest hoolimata on soovitatav kasutada standardis ISO 6888-2 (vt viide [1]) kirjeldatud metoodikat toitude puhul (näiteks toorpiimast valmistatud juustud ja mõningad toore liha tooted), mis on tõenäoliselt saastunud **[A₁]**

- stafülokokkidega, mis moodustavad Baird-Parkeri söötmel atüüpilisi kolooniaid;
- taustflooraga, mis võib varjata otsitavaid kolooniaid.

0.3 ISO 6888 käesolevas osas põhineb stafülokokkide tõestamine positiivsel koagulaasreaktsioonil, kuid on täheldatud, et mõned *Staphylococcus aureus* tüved annavad nõrga koagulaaspositiivse reaktsiooni. Viimati mainitud tüvesi võib segi ajada teiste bakteritega ja neid tuleb nendest teistest bakteritest eristada, kasutades täiendavaid katseid nagu tundlikkus lüsostafiinile, hemolüsiini ja termostabiilse nukleaasi moodustamine ning happe moodustamine mannitoolist (vt [2]).

1 KÄSITLUSALA

Käesolev ISO 6888 osa kirjeldab horisontaalmeetodit koagulaaspositiivsete stafülokokkide määramiseks toiduainetes ja loomasöötaades kolooniate loendamise teel, mis kasvasid tahkel söötmel (Baird-Parkeri sööde) pärast aeroobset kasvatamist 35 °C või 37 °C juures.

2 NORMATIIVVIITED

Käesolev Euroopa standard sisaldab sätteid teistest publikatsioonidest dateeritud ja dateerimata viidetena. Need normatiivviited on toodud vastavates kohtades tekstis ja publikatsioonid on loetletud alljärgnevalt. Dateeritud viidete korral nendesse publikatsioonidesse viidud parandusi või nende publikatsioonide uustöötlust rakendatakse ainult siis, kui nad on käesolevasse standardisse viidud muudatusega või uustöötlustel. Dateerimata viidete korral kehtib publikatsiooni värskeim versioon.

EN ISO 6887-1* Microbiology of food and animal feeding stuffs – Rules for the preparation of the test sample, of the initial suspension and of decimal dilutions for microbiological examination – Part 1: General rules for the preparation of the initial suspension and of decimal dilutions

ISO 7218* Microbiology of food and animal feeding stuffs – General rules for microbiological examinations

ISO 11133 Microbiology of food, animal feed and water — Preparation, production, storage and performance testing of culture media

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

ISO 6888 käesolevas osas on kasutatud järgmisi termineid ja määratlusi:

3.1 koagulaaspositiivsed stafülokokid: bakterid, mis moodustavad tüüpilisi ja/või atüüpilisi kolooniaid selektiivagaril ja mis annavad positiivse koagulaasi reaktsiooni, kui katse viiakse läbi vastavalt ISO 6888 käesolevas osas määratletud meetodile.

3.2 koagulaaspositiivsete stafülokokkide arvuline määramine: koagulaaspositiivsete stafülokokkide arvu määramine milliliitris või grammis proovis, kui katse viiakse läbi vastavalt ISO 6888 käesolevas osas määratletud meetodile.

4 PÕHIMÕTE

4.1 Vedelatest toodetest külvata tahke selektiivse agarsöötme tassi pinnale määratletud kogus katseproovi või teiste toodete korral määratletud kogus algsuspensiooni, kasutades paralleeltasse.

Külvata samades tingimustes katseproovi või algsuspensiooni kümnendlahjendusest valmistatud järgmistest lahjendustest igast kaks tassi.

4.2 Tasse kasvatada aeroobselt 35 °C või 37 °C¹⁾ temperatuuril ja kontrollida 24 h samuti 48 h möödudes.

* Välja antud eesti keeles.

¹⁾ Temperatuur lepitakse osapoolte vahel kokku ja märgitakse katseprotokolli.